

TRANSFORMASI AJARAN AGAMA MELAWAN KRISIS IKLIM



Lestari Agusalim | Muhamad Karim

TRANSFORMASI AJARAN AGAMA MELAWAN KRISIS IKLIM



TRANSFORMASI AJARAN AGAMA MELAWAN KRISIS IKLIM

Lestari Agusalim
Muhamad Karim



Penerbit IPB Press
Jalan Taman Kencana No. 3,
Kota Bogor - Indonesia

C.01/10.2023

Judul Buku:

Transformasi Ajaran Agama Melawan Krisis Iklim

Penulis:

Lestari Agusalim

Muhamad Karim

Penyunting Bahasa:

Garnieta Febrianty Utami

Desain Sampul & Ilustrasi:

Keumala Hayati

Penata Isi:

Mokhammad Zulfatul Basith

Jumlah Halaman:

276 + 24 hal romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, Oktober 2023

Tahun Terbit Elektronik:

2023

Diterbitkan dan dicetak oleh:

PT Penerbit IPB Press

Anggota IKAPI

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id

www.ipbpress.com

eISBN : 978-623-111-071-8

© 2023, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR KETUA YAYASAN PENGEMBANGAN PENDIDIKAN INDONESIA JAKARTA (YPPIJ)

Prof. Dr. Ir. Arissetyanto Nugroho, MM., IPU., CMA., MSS

Dalam buku berjudul “Transformasi Ajaran Agama Melawan Krisis Iklim” yang disusun oleh Lestari Agusalim dan Muhamad Karim, terdapat keunikan yang menarik karena buku ini berakar dari hasil penelitian yang dibiayai oleh Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) tahun 2023. Buku ini menyajikan hasil telaah mendalam dari 95 negara di seluruh dunia, menggali peran agama, non-agama, dan agama tradisional dalam menghadapi krisis iklim yang sedang melanda seluruh dunia saat ini.

Semua negara di dunia telah bersatu dalam Perjanjian Paris (COP 21) untuk menjaga kenaikan suhu global tidak lebih dari 1.5°C hingga tahun 2050. Jika kita melebihi target ini, konsekuensinya akan dirasakan oleh semua aspek kehidupan umat manusia dan makhluk hidup di planet ini. Kenaikan suhu yang melampaui 1.5°C dapat mengakibatkan naiknya permukaan laut, mengancam wilayah pesisir dan kota-kota di seluruh dunia. Selain itu, ancaman krisis pangan juga mengintai dunia akibat ketidakpastian musim yang dihasilkan dari perubahan iklim dan El Nino.

Di Indonesia, kekeringan sudah menghampiri beberapa daerah, mengancam produksi pangan nasional. Tidak hanya itu, polusi udara dari emisi CO₂ kendaraan dan industri telah membuat Jakarta menjadi kota terpolusi ke-6 pada tahun 2023. Situasi ini mengindikasikan bahwa perubahan iklim bukan lagi isu semata, melainkan suatu keniscayaan yang harus dihadapi. Oleh karena itu, partisipasi semua pemangku kepentingan di planet ini menjadi sangat penting. Aktivitas manusia, seperti *illegal*

logging dan alih fungsi lahan menjadi pemicu utama perubahan iklim, menyebabkan deforestasi, pencemaran air, dan peningkatan emisi gas rumah kaca.

Dalam konteks menjaga keberlanjutan bumi, kaum agamawan dan organisasi keagamaan memegang peran kunci dalam menjaga keberlanjutan bumi. Nilai-nilai dan ajaran agama, baik yang samawi maupun tradisional, mengajarkan tentang batasan dan larangan terhadap eksploitasi alam secara berlebihan. Nilai-nilai ini dapat diintegrasikan dalam kehidupan sosial-ekonomi dan keagamaan untuk ikut serta dalam mengatasi dampak perubahan iklim. Transformasi nilai-nilai dan ajaran agama dalam menghadapi perubahan iklim menjadi bagian dari kesalehan sosial untuk hidup sejalan dengan alam. Oleh karena itu, sudah saatnya kaum agamawan dan organisasi keagamaan terlibat aktif dalam mengintegrasikan upaya-upaya mengatasi dampak perubahan iklim dalam kegiatan keagamaan, seperti kampanye, khotbah, dan program aksi.

Saya mengapresiasi keluaran buku ini sebagai karya intelektual yang inovatif dan kreatif. Buku ini tidak hanya menjadi tambahan referensi dalam pemikiran ilmiah, tetapi juga sebagai pedoman untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama dalam konteks pentingnya relasi antara agama dan upaya mengatasi perubahan iklim.

Mari kita semua turut serta aktif menjaga kelestarian alam dengan selalu menghadirkan Tuhan dalam kehidupan kita sehari-hari. Selamat membaca!

Jakarta, Oktober 2023

KATA PENGANTAR

REKTOR UNIVERSITAS TRILOGI

Prof. Dr. Parmono Hari Adi, MS

Perubahan iklim kini telah menjadi sorotan utama dan kekhawatiran seluruh masyarakat global karena membawa dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia dan keberlanjutan planet bumi. Setiap tahun, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyelenggarakan *Conference of the Parties* (COP) untuk mempertegas komitmen dan kesepakatan negara-negara serta para pihak di seluruh dunia agar menurunkan emisi gas rumah kaca global untuk menekan peningkatan suhu permukaan bumi di bawah 1.5°C hingga tahun 2050. Penelitian para ahli memprediksikan bahwa ketidakcapaian target-target yang disepakati dapat mengancam kehidupan manusia dan mengguncang ekonomi global. Pemicunya adalah perubahan iklim akan menimbulkan dampak yang kompleks, misalnya bencana banjir, angin topan, rob, perubahan suhu lautan, kebakaran hutan, musim kemarau berkepanjangan, dan gagal panen.

Sebagai Rektor Universitas Trilogi, saya menyambut baik dan memberikan apresiasi atas terbitnya buku yang berjudul “Transformasi Ajaran Agama Melawan Krisis Iklim” yang ditulis oleh Lestari Agusalim dan Muhamad Karim yang keduanya merupakan dosen Universitas Trilogi. Naskah buku ini bersumber dari hasil penelitian keduanya dari hibah Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) tahun 2023. Esensi pokok dari buku ini adalah bagaimana ajaran agama ditransformasikan oleh kaum agamawan maupun organisasi keagamaan sehingga berkontribusi dalam mengatasi dampak perubahan iklim. Ajaran agama yang dianut lebih dari separuh penduduk

bumi, baik agama samawi maupun agama tradisional merupakan elemen penting dalam mengatalisasi upaya percepatan mengatasi perubahan iklim.

Buku ini telah memberikan gambaran makro pada tataran global bagaimana negara-negara dengan tingkat religiositas tinggi berkomitmen mengatasi perubahan iklim. Pasalnya, ajaran agama samawi maupun tradisional menganjurkan agar umat manusia tidak merusak dan mengeksploitasi alam dengan segala makhluk hidupnya (*anthropocentrism*). Manusia mestinya hidup selaras dan menjamin keberlanjutan alam (*ecocentrism*). Agama mestinya berkiprah secara nyata dan mengambil momentum penting saat ini untuk mengatasi perubahan iklim. Jika ini berjalan dinamis dan efektif, seluruh penganutnya akan memiliki pola tindak, sikap, cara pandang baru, dan model kehidupan keagamaan yang adaptif dalam menghadapi dampak perubahan iklim. Dalam tradisi keagamaan kerap disebut sebagai kesalehan sosial. Di sinilah esensi pokok bagaimana mentransformasikan ajaran agama dalam mengatasi perubahan iklim.

Saya ucapkan selamat atas terbitnya buku ini. Saya berharap buku ini menjadi referensi bagi kalangan akademisi, pengambil kebijakan, kaum agamawan, serta semua pemangku kepentingan yang konsern dengan perubahan iklim. Kehadiran buku ini juga bernilai tambah bagi Universitas Trilogi karena memproduksi pengetahuan-pengetahuan baru yang memperkaya khazanah ilmu pengetahuan secara global maupun nasional. Selamat membaca!

Jakarta, Oktober 2023

PRAKATA PENULIS

Lestari Agusalim dan Muhamad Karim

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan buku ini dengan judul “Transformasi Ajaran Agama Melawan Krisis Iklim”. Buku ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang menganalisis pengaruh religiositas terhadap perubahan iklim. Fenomena perubahan iklim bukan lagi sebatas isu ataupun prediksi melainkan telah dirasakan dampaknya oleh umat manusia di planet bumi. Berbagai penelitian telah membuktikan bahwa kesulitan memprediksi perubahan musim di bumi, mencairnya es di kutub yang menyebabkan kenaikan suhu permukaan laut dan keasaman laut, bencana alam yang melanda berbagai belahan dunia (badai, banjir, kebakaran hutan, dan gelombang tinggi) hingga ancaman tenggelamnya kota-kota pesisir dunia menjadi fakta akibat dampak perubahan iklim global.

Negara-negara di dunia melalui organisasi Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) telah berkomitmen untuk terlibat dan berkontribusi dalam mengatasi persoalan perubahan iklim. Didasari hal itulah buku ini hadir dan diharapkan dapat berguna sebagai referensi dalam menentukan kebijakan dan keputusan dalam proses pembangunan serta pengelolaan sumber daya alam dan lingkungannya dari setiap negara sehingga tidak berkontribusi meningkatkan emisi CO₂ dan jejak ekologis yang memperparah dampak perubahan iklim. Dengan demikian, target-target pembangunan yang berkelanjutan yang telah disepakati oleh seluruh negara dan komunitas global dapat dicapai. Selain itu, buku ini dapat juga berkontribusi untuk menyajikan hasil kajian akademik yang berguna bagi

kalangan individu, kelompok masyarakat, institusi agama, dan negara dalam menentukan sikap dan aksi yang konkret dalam menyikapi isu perubahan iklim.

Buku ini secara garis besar mencakup: (1) Pendahuluan; (2) Apa itu Religiositas?; (3) Agama, Negara, dan Ekonomi; (4) Perubahan Iklim; (5) Agama dan Perubahan Iklim; (6) Pembangunan Ekonomi dan Perubahan Iklim; (7) Konstruksi Religiositas Global dan Pemodelan; (8) Efek Religiositas Versus Perubahan Iklim; (9) Transformasi Agama sebagai Katalisator Keadilan Iklim; (10) *Mainstreaming* Agama dalam Mengatasi Perubahan Iklim; dan (11) Penutup.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian ini melalui kompetisi hibah bersaing yang kemudian menjadi buku yang tersaji di hadapan pembaca. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM., IPU., CMA., MSS selaku Ketua Yayasan Pengembangan Pendidikan Indonesia Jakarta (YPPIJ) yang menaungi Universitas Trilogi dan Prof. Dr. Parmono Hari Adi, MS selaku Rektor Universitas Trilogi yang telah berkenan memberikan kata pengantar dalam buku ini. Selain itu, kami juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ahmad Rifqi Fauzi, S.P., M.Si selaku Kepala LPPM Universitas Trilogi yang telah membantu dan memfasilitasi sehingga riset kami mendapatkan pendanaan dari Kemendikbudristek.

Semoga buku ini dapat menjadi referensi dan memperkaya khazanah ilmu pengetahuan sehingga bermanfaat dan bernilai tambah bagi dunia pendidikan. Kami juga berharap kehadiran buku ini memberikan acuan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan-kebijakan pembangunan yang mempertimbangkan perubahan iklim sebagai faktor determinan dalam mewujudkan target-target tujuan pembangunan berkelanjutan. Dengan demikian, akan menjamin keberlanjutan dan kenyamanan hidup umat manusia di planet bumi.

Bogor, Oktober 2023

TESTIMONI

Buku karya dosen Universitas Trilogi alumni IPB, Lestari Agusalim dan Muhamad Karim atau Luken dan Karim (demikian kalau saya memanggil mereka), mengingatkan saya pada buku yang pernah kami tulis tahun 2000. Buku itu berjudul “Al-Quran dan Lingkungan Hidup” (Nasoetion dan Saefuddin, 2000). Pada hakikatnya agama “seharusnya” mampu membawa lingkungan lebih baik. Namun, apa demikian kenyataannya? Buku hasil riset dua dosen Trilogi bisa menjawab pertanyaan ini. Secara umum, agama bisa menjadi paradigma kehidupan manusia termasuk dalam konteks hubungan manusia dan lingkungan (iklim). Akan tetapi, paradigma holistik ini “mungkin” terkalahkan oleh konsep *materialism*. Pada saat yang sama ada anggapan bahwa semua yang ada di muka bumi, termasuk nasib manusia, adalah takdir Tuhan. Maksudnya baik, supaya manusia mampu menerima apa pun yang terjadi, atau kepasrahan yang merupakan salah satu arti Islam. Akan terjemahannya menjadi keliru. Digempur lagi oleh hedonisme ekonomi, akhirnya kelompok yang pasrah itu dieksploitasi oleh kelompok yang cenderung ekspansif dan eksploitatif. Akibatnya kerusakan di muka bumi sering terjadi di daerah marginal yang harus menerima krisis iklim sebagai takdir. Atau paling jauh sebagai ujian dunia. Walaupun ujian ini sering terjadi, sayangnya manusia tidak belajar bagaimana agar tidak berulang kembali. Akhirnya, bila hujan kebanjiran, bila kemarau kekeringan. Semua dianggap takdir belaka. Apakah demikian respons religi terhadap bencana atau krisis iklim itu? Silakan pelajari buku hasil riset ini.

Prof. Dr. Ir. Asep Saefuddin, MSc,
Rektor Universitas Al Azhar Indonesia,
Guru Besar FMIPA IPB University.

Pembahasan mengenai relasi agama dan isu lingkungan kini tengah naik daun dan menjadi tren di berbagai negara. Dari hamparan kajian itu, ada yang berusaha meneliti konsep-konsep keagamaan dan dihubungkan dengan etos ramah lingkungan. Kesimpulannya dapat ditebak bahwa agama secara normatif adalah agama yang ramah lingkungan. Ada juga yang mengkaji realitas sosial keagamaan dimana yang menjadi kunci adalah praktik kehidupan masyarakat beragama yang masih jauh dari nilai-nilai ajaran agama. Jika yang pertama lebih menekankan aspek normativitas, maka yang kedua lebih menekankan aktualitasnya. Buku yang ada di tangan pembaca ini berupaya menawarkan kajian menarik yang pendekatannya sangat unik. Penulisnya mengkaji mengenai persoalan penafsiran ajaran agama dan hubungannya dengan isu lingkungan hidup yang didekatkan dengan konsep atau paradigma ekonomi yang saat ini tengah berkembang. Dalam buku ini dipetakan beragam paradigma ekonomi dunia, mulai dari Ekonomi Hijau, Ekonomi Donat, Ekonomi Sirkular, Ekonomi Biru, *Degrowth*, dan konsep ekonomi lainnya. Dari situ, kita akan melihat paradigma ekonomi mana yang sebetulnya sejalan prinsip lingkungan hidup, terutama dengan keadilan iklim. Dengan kajiannya yang sangat menarik, buku ini patut dijadikan referensi dan bahan diskusi bagi para peminat isu agama, lingkungan hidup, isu-isu ekonomi, serta masyarakat Indonesia secara luas.

Parid Ridwanuddin,

Dosen Departemen Filsafat dan Agama Universitas Paramadina,
Dosen Sekolah Tinggi Teologi dan Filsafat (STFT) Jakarta,
Manajer Kampanye Pesisir dan Laut Eksekutif Nasional WALHI.

Saya mengapresiasi buku yang ditulis Lestari Agusalim dan Muhamad Karim berjudul “Transformasi Ajaran Agama Melawan Krisis Iklim”. Dalam pandangan saya buku ini sangat relevan sekali dengan isu dan situasi yang dialami umat manusia di dunia saat ini, yaitu perubahan iklim. Oleh karena itu, penting sekali dewasa ini memosisikan agama sebagai katalisator dalam mengatasi perubahan iklim. Kaum agamawan dan organisasi keagamaan sudah saatnya berperan aktif dalam mengampanyekan pentingnya mengatasi dampak perubahan iklim dan mencegah kerusakan lingkungan sebagai bagian dari kesalehan sosial dalam beragama.

Dr. H. Sutomo, SPI, MSi,
Presidium Majelis Nasional Korps Alumni Himpunan Mahasiswa Islam
(KAHMI) 2022–2027.

Agama, khususnya, Islam yang saya pahami, secara fundamental, memiliki kepedulian terhadap lingkungan. Fundamental itu terdapat baik dalam statemen Hadits maupun ayat Al-Quran. Larangan individu/*private* untuk menguasai sumber air, padang gembala atau anjuran untuk menanam pohon kurma meski tahu esok pagi akan kiamat, atau larangan merusak tanaman pada kondisi peperangan apalagi damai, menandakan agama Islam sejatinya sangat peduli dengan lingkungan. Dan, Muslim mestinya menjadi pengamal dalam perlindungan lingkungan. Namun di sisi lain, ayat 41 surat Ar Rum, secara jelas menerangkan bahwa kebanyakan kerusakan di muka bumi diakibatkan oleh manusia. Perubahan iklim global sangat nyata akibat oleh manusia. Buku ini mencoba menawarkan jawaban bagaimana pemahaman substansi agama agar menjelma menjadi gerakan perubahan pola hidup yang mengarah pada solusi perubahan iklim yang telah menjadi persoalan lingkungan global.

Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT,
Dekan Sekolah Vokasi IPB,
Peminat Ekonomi Politik Sumberdaya Alam dan Lingkungan,
Ketua Umum ICMI Orwil Khusus Bogor, Jawa Barat.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR KETUA YAYASAN PENGEMBANGAN PENDIDIKAN INDONESIA JAKARTA (YPPIJ)	v
KATA PENGANTAR REKTOR UNIVERSITAS TRILOGI.....	vii
PRAKATA PENULIS.....	ix
TESTIMONI	xi
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiii
1. PENDAHULUAN.....	1
2. APA ITU RELIGIOSITAS?.....	11
2.1 Konsep.....	11
2.2 Ukuran Religiositas.....	15
3. AGAMA, NEGARA, DAN EKONOMI	19
3.1 Hubungan Agama dan Negara.....	19
3.2 Hubungan Agama dan Ekonomi	24
4. PERUBAHAN IKLIM	33
4.1 Definisi	33
4.2 Faktor-Faktor Pemicu Perubahan Iklim	37
4.3 Dampak Perubahan Iklim	47
4.4 Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim.....	52

5.	AGAMA DAN PERUBAHAN IKLIM.....	55
5.1	Dinamika Agama Merespons Perubahan Iklim	55
5.2	Kontribusi Agama Mengatasi Persoalan Perubahan Iklim	70
5.3	Restriksi Agama <i>vis a vis</i> Isu Perubahan Iklim	71
5.4	Eko-Religius	77
6.	PEMBANGUNAN EKONOMI DAN PERUBAHAN IKLIM.....	83
6.1	Ekonomi Lingkungan	83
6.2	Ekonomi Ekologi.....	89
6.3	Ekonomi Hijau	93
6.4	Ekonomi Sirkular	100
6.5	Ekonomi Biru	104
6.6	Ekonomi Donat.....	106
6.7	Gerakan Transisi	108
6.8	Teori <i>Degrowth</i>	109
6.9	Hipotesis EKC dan PHH.....	113
6.10	Studi Empiris Ekonomi dan Perubahan Iklim	117
7.	KONSTRUKSI RELIGIOSITAS GLOBAL DAN PEMODELAN.....	125
7.1	Pengukuran Indeks Religiositas	125
7.2	Keragaman Religiositas Global	129
7.3	Pemodelan Hubungan Religiositas dan Perubahan Iklim	133
7.4	Statistik Deskriptif	138
7.5	Indikasi Awal Hubungan Religiositas dengan Emisi CO ₂ dan Jejak Ekologis.....	139

8.	EFEK RELIGIOSITAS VERSUS PERUBAHAN IKLIM	143
8.1	Pendekatan Emisi CO ₂	143
8.2	Pendekatan Jejak Ekologis	159
9.	TRANSFORMASI AGAMA SEBAGAI KATALISATOR KEADILAN IKLIM.....	173
9.1	Kritik atas Perdagangan Karbon	173
9.2	Sinergi Agama dan Intervensi Perubahan Iklim.....	185
10.	MAINSTREAMING AGAMA DALAM MENGATASI KRISIS IKLIM.....	195
10.1	Model Gerakan Keagamaan	196
10.2	Keterlibatan Kaum Agamawan dalam Forum Global.....	206
10.3	Ragam Hambatan dan Tantangan Agama	208
10.4	Transformasi Menuju Eko-Religius	210
10.5	Aksi Nyata Mengatasi Perubahan Iklim	214
11.	PENUTUP	217
	DAFTAR PUSTAKA	221
	LAMPIRAN	265
	INDEKS.....	271
	BIODATA PENULIS	273

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Hubungan antara Agama dengan Pemerintahan Menurut Negara.....	21
Tabel 2.	Ringkasan Studi Empiris Tentang EKC dan PHH.....	120
Tabel 3.	Pengukuran Religiositas	126
Tabel 4.	Korelasi Antargelombang Indeks Religiositas.....	129
Tabel 5.	Variabel Studi	133
Tabel 6.	Statistik Deskriptif	139
Tabel 7.	Hasil Estimasi Efek Religiositas terhadap Emisi CO ₂ per Kapita	148
Tabel 8.	Hasil Estimasi Berdasarkan Ukuran Religiositas yang Diimputasi.....	152
Tabel 9.	Hasil Estimasi Berdasarkan Sampel dan Ukuran Religiositas Alternatif	154
Tabel 10.	Sensitivitas terhadap Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan	157
Tabel 11.	Hasil Estimasi Efek Religiositas terhadap Jejak Ekologis per Orang	162
Tabel 12.	Hasil Estimasi Berdasarkan Ukuran Religiositas	167
Tabel 13.	Pengujian Berdasarkan Sampel dan Ukuran Religiositas Alternatif	169
Tabel 14.	Sensitivitas terhadap Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan	171

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tingkat Religiositas Dunia (Persen)	6
Gambar 2.	Perbandingan Emisi CO ₂ Berdasarkan Bentuk Negara dan Kelompok Pendapatan	7
Gambar 3.	Perbandingan Jejak Ekologis Berdasarkan Bentuk Negara dan Kelompok Pendapatan	9
Gambar 4.	Estimasi Populasi Dunia Menurut Agama Tahun 2020.....	24
Gambar 5.	Perkembangan PDB per Kapita Menurut Hubungan Agama dengan Pemerintahan Negara	31
Gambar 6.	Proses Efek Gas Rumah Kaca.....	38
Gambar 7.	Total Emisi GRK dan Emisi GRK per Kapita dari Negara-Negara Penghasil Emisi Utama Tahun 2020	40
Gambar 8.	Perkembangan Emisi CO ₂ (Juta Metrik Ton).....	41
Gambar 9.	Perkembangan Suhu Permukaan Global dari Juli 1940–2023	43
Gambar 10.	Kaitan EKC dengan <i>Pollution Haven/Halo Hypothesis</i>	115
Gambar 11.	Trade-Environment Triangle.....	116
Gambar 12.	Korelasi Ukuran Religiositas	128
Gambar 13.	Dimensi Pengukuran Religiositas	130
Gambar 14.	Keragaman Global dalam Religiositas	131
Gambar 15.	Pengelompokan Religiositas	132
Gambar 16.	Indikasi Hubungan Religiositas dengan CO ₂ per Kapita	140
Gambar 17.	Indikasi Hubungan Religiositas dengan Jejak Ekologis per Orang	141
Gambar 18.	Peta Sebaran Emisi CO ₂	145

Gambar 19. Peta Sebaran Emisi CO ₂ per Kapita.....	145
Gambar 20. Efek Religiositas terhadap Emisi CO ₂ per Kapita.....	149
Gambar 21. Peta Sebaran Jejak Ekologis	160
Gambar 22. Peta Sebaran Jejak Ekologis per Orang	161
Gambar 23. Plot <i>Leverage</i> dan Residual Kuadrat yang Dinormalisasi...	164
Gambar 24. Efek Sistem dari Cara-Cara Umum Intervensi Iklim.....	187
Gambar 25. Jenis-Jenis Intervensi Iklim yang Radikal	188

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Negara dalam Data Deret Waktu World Value Survey (WVS)	265
Lampiran 2. 95 Negara Sampel	268
Lampiran 3. Pengelompokan 95 Negara Berdasarkan Hubungan antara Agama dan Pemerintahan	269

PENDAHULUAN

Pada tahun 2022, World Economic Forum (WEF) memublikasikan sebuah laporan berjudul “The Global Risks”. Di dalam laporan tersebut dinyatakan bahwa dari sepuluh risiko paling parah dalam skala global selama 10 tahun ke depan, lima di antaranya berkaitan dengan isu lingkungan, yaitu kegagalan aksi iklim, cuaca ekstrem, hilangnya keanekaragaman hayati, kerusakan lingkungan manusia, dan krisis sumber daya alam (McLennan 2022). Laporan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) tahun 2021 pada bab yang ditulis oleh Eyring *et al.*, (2021) tentang pengaruh manusia pada sistem iklim, menegaskan bahwa manusia adalah penyebab dominan perubahan iklim dunia. Selanjutnya, Pörtner *et al.*, (2022) di dalam laporan IPCC tahun 2022 menyatakan bahwa tata kelola iklim akan menjadi sangat efektif jika memiliki keterlibatan yang bermakna dan berkelanjutan dari semua aktor masyarakat dari tingkat lokal hingga global. Aktor yang dimaksud adalah individu dan rumah tangga, komunitas, pemerintah di semua tingkatan, bisnis sektor swasta, organisasi nonpemerintah, masyarakat adat, dan kelompok agama.

Sebagaimana diketahui, agama memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia karena dapat memengaruhi cara seseorang berpikir, memandang, dan berinteraksi di dunia. Hulme (2017) menyatakan semua agama menawarkan cara untuk mengatur hubungan antara manusia, nonmanusia, dan Tuhan. Menurutnya akan sangat mengejutkan apabila agama tidak mengatakan apapun tentang perubahan iklim. Pada tahun 2016, WEF merilis sebuah laporan yang khusus membahas peran keyakinan dan agama dalam menciptakan keadilan ekonomi dan mengatasi perubahan iklim. Agama dinilai memainkan peran yang dinamis dan berkembang dalam memobilisasi masyarakat. Hal ini menjadi alasan bagi WEF untuk selalu melibatkan para pemimpin agama – sebagai upaya

kolaboratif—dalam mengatasi persoalan global, khususnya perubahan iklim Grim, 2016. Selain WEF, United Nations Environment Programme (UNEP) juga pernah merilis laporan tentang lingkungan, agama, dan kebudayaan dalam konteks agenda 2030 untuk pembangunan berkelanjutan. Publikasi tersebut membantu mengeksplorasi bagaimana agama dan budaya dapat berkontribusi pada perlindungan dan pelestarian lingkungan alam (Niamir-Fuller *et al.*, 2016).

Upaya memahami hubungan agama dengan perubahan iklim perlu dilakukan dengan hati-hati dan cermat Taylor, 2006. Para ilmuwan menganggap agama sebagai lensa analitik yang sangat menjanjikan dan mikrokosmos budaya yang patut dicontoh untuk mempelajari beragam persepsi, pemikiran, dan tindakan manusia (pandangan dunia, sistem moral, praktik, estetika, etika, gaya hidup, harapan, dan ketakutan) yang berkaitan dengan perubahan global, terutama terkait dengan perubahan iklim (Bergmann & Gerten, 2010). Penafsiran agama tentang perubahan iklim muncul dari banyak tradisi yang menjelaskan bagaimana masalah perubahan iklim dalam suatu komunitas atau tradisi tertentu dan interpretasi publik tentang perubahan iklim yang mengacu pada istilah agama. Sejauh perubahan iklim terikat dengan manusia, dari sebab hingga konsekuensi, manusia juga terlibat dengan semua cara di mana agama membentuk dan mengilhami perilaku manusia. Karena itu, memahami sepenuhnya perubahan iklim tidak hanya membutuhkan pemahaman aspek ekonomi, sosial, dan politik tetapi juga membutuhkan pemahaman aspek agama, khususnya cara agama terlibat dalam pengalaman manusia dan respons manusia terhadap perubahan iklim (Jenkins *et al.*, 2018). Eom *et al.*, (2021) menyatakan agama adalah sebuah sistem yang mencakup berbagai keyakinan yang mungkin memiliki implikasi berbeda pada tindakan lingkungan. Mengingat banyaknya jumlah umat beragama di seluruh dunia, memahami kompleksitas ini penting untuk mengatasi tantangan lingkungan global saat ini.

Sebagian besar ilmuwan dunia setuju bahwa manusia memiliki dampak pada sistem iklim global (Cook *et al.*, 2016). Hal ini pernah diterangkan oleh Steffen *et al.*, (2004) yang menyatakan bahwa aktivitas

manusia merupakan penyebab utama peningkatan emisi global. Temuan ilmiah yang menghubungkan aktivitas manusia dengan sistem iklim telah memainkan peran yang menentukan dalam mengidentifikasi masalah perubahan iklim dan membenarkan tindakan untuk mengatasinya. Ilmu pengetahuan memberikan bukti kuat bahwa pemanasan global adalah hasil dari peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) dari aktivitas manusia (Leichenko & O'Brien, 2019). Bukti perubahan iklim juga datang dari pengamatan yang dilakukan oleh individu, termasuk peternak, petani, tukang kebun, pengamat burung, dan lainnya (Hovelsrud & Smit, 2010). Dalam penelitian terkini, Eyring *et al.*, (2021) menekankan bahwa manusia adalah penyebab utama terjadinya perubahan iklim dalam dekade terakhir. Kesimpulan tersebut didasarkan pada sintesis informasi dari berbagai bukti, termasuk pengamatan langsung terhadap perubahan iklim bumi baru-baru ini; analisis lingkaran pohon, inti es, dan catatan jangka panjang lainnya yang mendokumentasikan bagaimana iklim telah berubah di masa lalu; dan simulasi komputer berdasarkan fisika dasar yang mengatur sistem iklim.

Walaupun ada konsensus yang berkembang bahwa iklim berubah, tetapi keyakinan tentang faktor penyebab sangat bervariasi di antara masyarakat umum. Penelitian saat ini menunjukkan bahwa keyakinan kausal tersebut sangat dipengaruhi oleh pandangan budaya, politik, dan identitas (Hartter *et al.*, 2018). Masyarakat modern cenderung percaya bahwa aktivitas manusia adalah penyebab utama perubahan iklim, sedangkan masyarakat yang konservatif jauh lebih kecil kemungkinannya untuk memercayainya. Bagi masyarakat yang memiliki keyakinan bahwa perubahan iklim disebabkan oleh manusia, keyakinan ini berimplikasi pada pentingnya dukungan kebijakan negara untuk mengatasi perubahan iklim. Sosialisasi melalui lembaga keagamaan dapat memengaruhi persepsi orang tentang dunia, termasuk pandangan mereka tentang isu-isu lingkungan seperti perubahan iklim. Namun, masyarakat yang tidak percaya memiliki kecenderungan untuk menolak informasi baru yang bertentangan dengan kepercayaan mereka. Masyarakat yang skeptis tentang perubahan iklim menolak informasi ilmiah yang tampaknya kredibel karena itu bertentangan dengan kepercayaan mereka (Druckman

& McGrath, 2019; Nagle, 2008). Salah satu alasan sekelompok penganut agama tidak setuju tentang perubahan iklim adalah mereka berbeda dalam meyakini tentang peran mereka kepada orang lain, alam, dan kepada Tuhan (Hulme, 2009).

Dalam banyak jajak pendapat tentang perubahan iklim, terdapat perbedaan pendapat yang sangat tajam di antara orang berbagai agama (Smith & Leiserowitz 2013; Jones & Navarro-Rivera, 2014). Hal ini menimbulkan pertanyaan tentang apa yang menyebabkan perbedaan ini, apakah mereka mengikuti komitmen teologis tertentu, dan apakah mereka mencerminkan antipati beralasan agama tentang mode pengetahuan ilmiah. Ini semua masih membutuhkan pengkajian lebih dalam. Berkenaan dengan itu, pengaruh agama dinilai sangat ambigu dan bisa positif atau negatif (Bergman, 2005; Proctor & Berry, 2005). Di satu sisi, ada kecenderungan organisasi keagamaan dan individu untuk menjadi 'lebih hijau' sambil menyaring tradisi mereka sebagai keharusan moral untuk bertindak melawan perubahan iklim dan menghormati lingkungan alam secara umum (Taylor, 2016). Di sisi lain, sebagian lainnya menolak ide tersebut.

Kontribusi agama dalam mengatasi perubahan iklim dan lingkungan lainnya bersifat ambivalen dan kompleks, dengan kecenderungan progresif dan regresif yang beroperasi pada saat yang sama. Ada kebutuhan yang kuat untuk penelitian interdisipliner, antar-agama, dan antarbudaya yang lebih sistematis dan komparatif tentang peran agama dan budaya dalam perubahan iklim global untuk mengeksplorasi pro dan kontra agama menghadapi perubahan iklim (Gerten & Bergmann, 2012). Di sisi lain, kepercayaan agama secara signifikan memengaruhi pemahaman dan pengalaman penganutnya tentang perubahan iklim yang menunjukkan perlunya dimasukkannya informasi tersebut dalam pendidikan perubahan iklim (Schuman *et al.*, 2018).

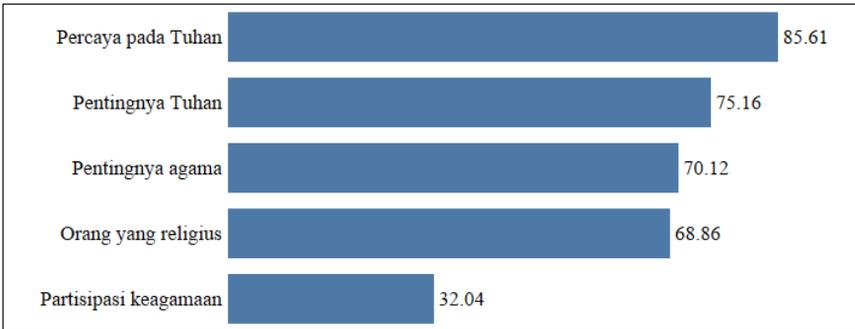
Di tengah-tengah perdebatan ilmuwan dan kelompok agama, serta antarkelompok agama, Müller (2021) menyatakan bahwa orang-orang yang beriman adalah sekutu untuk menghentikan perubahan iklim. Dengan berkolaborasi, kelompok agama dan ilmuwan dapat menjadi

kekuatan yang kuat untuk planet yang layak huni. Ia menyarankan untuk membicarakan apa yang sangat kedua kelompok ini pedulikan misalnya tentang kesejahteraan dan dunia tempat generasi selanjutnya akan tumbuh. Kekuatan aliansi di antara keduanya kelompok ini akan membangun sejarah baru.

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, agama menawarkan cara mengatur hubungan manusia dengan manusia, makhluk hidup lainnya, alam, dan Tuhan. Semakin kuat perasaan dan keyakinan seseorang terhadap agama, maka orang tersebut semakin religius. Kekuatan hubungan tersebut mencerminkan tingkat religiositas seseorang. Pengukuran religiositas berfokus pada lima aspek penting orientasi keagamaan individu, yaitu seseorang menganggap dirinya sebagai orang yang religius, kepercayaan kepada Tuhan, pentingnya Tuhan, partisipasi keagamaan, dan pentingnya agama (Sharma *et al.*, 2021).

Gambar 1 menggambarkan data tingkat religiositas penduduk dunia yang diperoleh dari Asosiasi World Value Survey (WVS). Data ini mencakup jumlah responden sebanyak 440,055 orang yang tersebar di 106 negara selama periode 1981–2022. Hasil survei ini mencerminkan pentingnya agama dalam konteks global, dengan menunjukkan bahwa sekitar 85.61 persen penduduk dunia mempercayai keberadaan Tuhan. Lebih lanjut, sebanyak 75.16 persen penduduk menganggap Tuhan sebagai hal yang penting dalam kehidupan mereka dan sekitar 68.86 persen merasa religius.

Di sisi lain, data ini juga mengungkapkan bahwa partisipasi aktif dalam kegiatan keagamaan, seperti menghadiri ibadah setiap minggu memiliki tingkat yang lebih rendah, yaitu hanya sekitar 32.04 persen dari penduduk dunia. Namun, ketika diperhitungkan minimal sebulan sekali mengikuti kegiatan keagamaan, tingkat partisipasi meningkat menjadi 43.25 persen. Secara keseluruhan, Gambar 1 menyoroti betapa pentingnya agama dalam kehidupan manusia secara luas, meskipun tingkat partisipasi dalam kegiatan keagamaan dapat bervariasi di berbagai daerah dan komunitas.

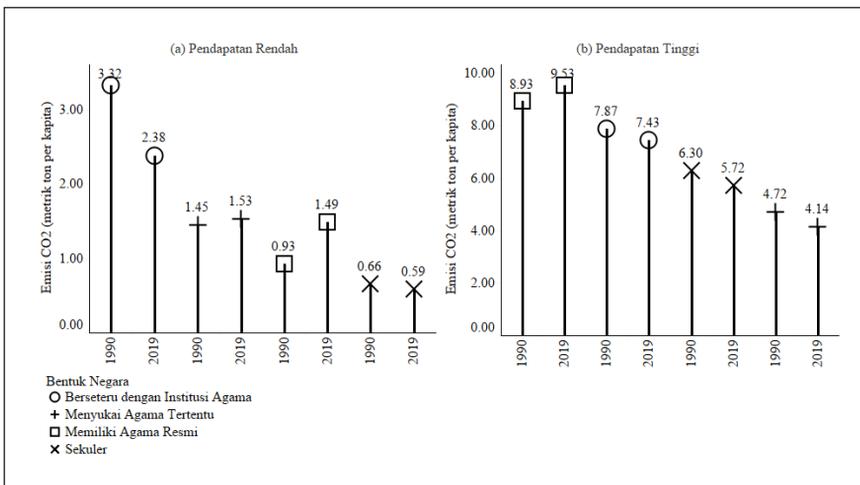


Sumber: Kumpulan data WVS, 1981–2022 (diolah)

Gambar 1. Tingkat Religiositas Dunia (Persen)

Kehadiran agama tidak saja memengaruhi perilaku manusia baik individu atau kelompok, melainkan juga dapat memengaruhi sistem pemerintahan suatu negara sehingga membentuk negara teokrasi. Dari aspek lingkungan, salah satu indikator yang digunakan dalam pengukuran perubahan iklim adalah emisi CO₂. Hal ini dikarenakan indikator CO₂ merupakan indikator yang paling berkontribusi pada emisi GRK, yaitu mencapai 74.40 persen pada tahun 2020 (Our World in Data, 2022). Gambar 2 memperlihatkan perkembangan emisi CO₂ berdasarkan bentuk negara dan kelompok pendapatan. Pada kelompok pendapatan rendah, terlihat bahwa negara yang paling berkontribusi dalam menghasilkan emisi CO₂ adalah kelompok negara yang berseteru dengan institusi agama. Pada tahun 1990, kelompok negara tersebut menghasilkan CO₂ sebesar 3.32 metrik ton per kapita, turun menjadi 2.38 metrik ton per kapita. Negara sekuler yang berpendapatan rendah berkontribusi paling sedikit dalam menghasilkan emisi CO₂. Pada tahun 1990, negara sekuler menghasilkan 0.66 metrik ton per kapita, turun menjadi 0.59 metrik ton per kapita pada tahun 2019. Apabila diperhatikan dengan seksama, negara yang memiliki agama resmi dan negara yang memiliki preferensi pada agama tertentu mengalami peningkatan emisi CO₂ per kapita selama 30 tahun terakhir. Hal tersebut berbanding terbalik dengan negara sekuler dan negara yang berseteru dengan institusi agama.

Pada kelompok negara berpenghasilan tinggi terlihat bahwa negara yang memiliki agama resmi berkontribusi paling banyak dalam menghasilkan emisi CO₂. Selain itu, negara yang memiliki agama resmi juga merupakan satu-satunya negara yang mengalami peningkatan emisi CO₂ selama periode 1990–2019. Pada tahun 1990, emisi yang dihasilkan oleh negara yang memiliki agama resmi adalah sebesar 8.93 metrik ton per kapita, naik menjadi 9.53 metrik ton per kapita pada tahun 2019. Negara yang memiliki preferensi terhadap agama tertentu berkontribusi paling sedikit dalam menghasilkan emisi CO₂. Pada tahun 1990 negara tersebut menghasilkan 4.72 metrik ton per kapita, kemudian turun menjadi 4.14 metrik ton per kapita pada tahun 2019.



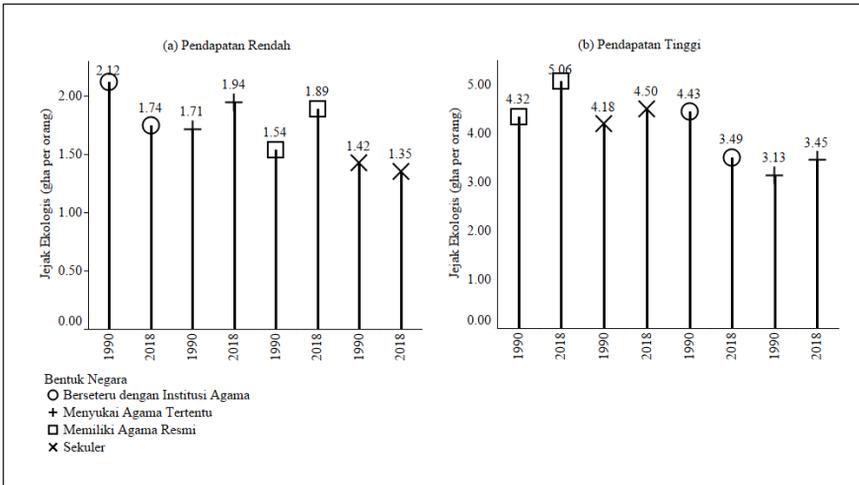
Sumber: World Bank, 2019 (diolah)

Gambar 2. Perbandingan Emisi CO₂ Berdasarkan Bentuk Negara dan Kelompok Pendapatan

Dalam penelitian terkini, beberapa peneliti mulai menggunakan jejak ekologis sebagai indikator yang lebih komprehensif degradasi lingkungan yang disebabkan oleh manusia (Murshed *et al.*, 2022; Hussain *et al.*, 2022; Xue *et al.*, 2021; Ansari *et al.*, 2020; dan Aydin *et al.*, 2019). Kerangka jejak ekologis membahas perubahan iklim secara komprehensif di luar pengukuran emisi karbon. Ini menunjukkan bagaimana emisi karbon

dibandingkan dan bersaing dengan tuntutan manusia lainnya di planet bumi, seperti makanan, serat, kayu, dan tanah untuk tempat tinggal dan jalan (Wackernagel & Beyers, 2019; Lin *et al.*, 2018). Jejak ekologis mengukur seberapa besar permintaan konsumsi manusia terhadap biosfer. Ini diukur dalam satuan standar yang disebut hektar global. Jejak ekologis per orang adalah total jejak ekologis suatu negara dibagi dengan total penduduk negara tersebut.

Gambar 3 menunjukkan visualisasi perkembangan jejak ekologis menurut bentuk negara dan kelompok pendapatan. Pada kelompok pendapatan rendah, negara yang berseteru dengan institusi agama merupakan negara yang paling banyak menghasilkan jejak ekologis. Pada tahun 1990, jejak ekologis yang dihasilkan adalah sebesar 2.12 gha per orang, kemudian turun menjadi 1.74 gha per orang pada tahun 2018. Negara sekuler merupakan negara dengan jejak ekologis per orang terendah dibandingkan dengan bentuk negara lainnya. Pada tahun 1990, jejak ekologis yang dihasilkan adalah sebesar 1.42 gha per orang, kemudian turun menjadi 1.35 gha per orang. Di sisi lain, negara yang memiliki agama resmi dan memiliki preferensi terhadap agama tertentu mengalami peningkatan jejak ekologis selama periode tahun 1990–2018. Pada kelompok pendapatan tinggi, negara yang memiliki agama resmi merupakan negara yang paling banyak menghasilkan jejak ekologi. Pada tahun 1990, negara yang memiliki agama resmi menghasilkan 4.32 gha per orang, kemudian naik menjadi 5.06 gha per orang. Peningkatan jejak ekologis juga terjadi pada negara sekuler dan negara yang memiliki preferensi terhadap agama tertentu selama periode tahun 1990–2018. Sebaliknya, negara yang berseteru dengan institusi agama mengalami penurunan jejak ekologis.



Sumber: Global Footprint Network, 2018 (diolah)

Gambar 3. Perbandingan Jejak Ekologis Berdasarkan Bentuk Negara dan Kelompok Pendapatan

Para peneliti telah melakukan eksplorasi riset yang mencoba menghubungkan agama dengan perubahan iklim terutama dalam penelitian yang menggunakan metode kualitatif. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan tentang hubungan antara agama dan perubahan iklim, terdapat kebutuhan mendesak akan data kuantitatif. Sampai saat ini, penelitian kuantitatif yang substansial tentang hubungan antara agama dan perubahan iklim masih sangat terbatas (Jenkins *et al.*, 2018). Studi-studi tentang dampak religiositas terhadap perubahan iklim masih terbatas.

Merujuk pada konteks yang telah diuraikan sebelumnya, penulis termotivasi untuk melakukan pemeriksaan yang lebih komprehensif tentang peran agama dalam mengatasi perubahan iklim dengan menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Kajian ini juga melibatkan aspek ekonomi, demografi, dan politik dari perubahan iklim. Temuan yang dihasilkan melalui upaya studi ini memiliki kapasitas untuk memberikan dukungan berharga bagi para pengikut, komunitas, dan pemimpin agama yang aktif berpartisipasi dalam inisiatif global yang bertujuan untuk beradaptasi dan mengurangi dampak perubahan iklim.

APA ITU RELIGIOSITAS?

Dalam bagian ini, akan diulas konsep religiositas yang mencakup berbagai definisi yang melibatkan aspek-aspek seperti keyakinan, ritual, dan partisipasi dalam kegiatan keagamaan. Selain itu, pembahasan akan melibatkan ukuran-ukuran religiositas. Pendekatan ini memberikan gambaran tentang konsep dan pengukuran religiositas, memperkuat landasan teoritis penulisan buku ini.

2.1 Konsep

Konsep religiositas merupakan aspek agama yang sangat individual. Religiositas dan agama saling terkait karena tingkat religiositas seseorang seringkali mencerminkan keterlibatan mereka dalam agama tertentu. Religiositas adalah sebuah konsep yang kompleks dan sulit untuk didefinisikan setidaknya disebabkan oleh dua alasan. Alasan pertama adalah ketidakpastian dan sifat tidak tepat dari bahasa Inggris. Dalam bahasa sehari-hari, dalam "Roget's Thesaurus" (Lewis, 1978), religiositas ditemukan sinonim dengan istilah-istilah seperti kereligiusan, ortodoksi, iman, keyakinan, kesalehan, pengabdian, dan kekudusan. Sinonim-sinonim ini mencerminkan apa yang disebut studi religiositas sebagai dimensi religiositas, bukan istilah yang setara dengan religiositas. Alasan kedua, karena kajiannya melibatkan berbagai disiplin ilmu yang menggunakan sudut pandang berbeda untuk menjelaskan konsep tersebut (Holdcroft, 2006). Selain itu, hanya sedikit yang berkonsultasi satu sama lain (Cardwell, 1980; Demerath & Hammond, 1969). Misalnya, seorang teolog akan membahas religiositas dari sudut pandang iman (Groome & Corso, 1999), sedangkan pendidik agama bisa fokus pada ortodoksi dan keyakinan (Groome, 1998). Psikolog mungkin memilih untuk membahas dimensi pengabdian, kekudusan, dan kesalehan, sedangkan sosiolog akan

mempertimbangkan konsep religiositas untuk mencakup keanggotaan gereja, kehadiran di gereja, penerimaan keyakinan, pengetahuan doktrinal, dan menghayati iman (Cardwell, 1980). Penggunaan istilah-istilah yang berbeda di berbagai disiplin ilmu untuk mengidentifikasi apa yang dianggap sebagai dimensi religiositas membuat kita sulit mendiskusikannya tanpa definisi yang jelas dari sudut pandang pendidikan agama dan penerapan pengetahuan tersebut dalam pengalaman hidup.

Menurut James (2009), seorang filsuf dan psikolog Amerika yang terkenal, religiositas didefinisikan sebagai pengalaman pribadi dan subjektif yang melibatkan hubungan individu dengan yang ilahi atau pengalaman transendental. James menggambarkan religiositas sebagai "*Varieties of Religious Experience*" (Jenis-jenis Pengalaman Keagamaan) dalam bukunya yang terkenal dengan judul yang sama yang diterbitkan pertama kali pada tahun 1901. Dalam buku tersebut pada edisi tahun 2009, James memeriksa berbagai aspek pengalaman keagamaan, termasuk pengalaman mistik, keyakinan, dan efek-efeknya pada individu. Ia berfokus pada dimensi psikologis dan subjektif dari agama, dan buku ini masih menjadi salah satu karya paling berpengaruh dalam psikologi agama dan studi keagamaan.

Glock dan Stark (1965) menerangkan bahwa religiositas adalah tingkat keterikatan keagamaan individu terhadap agama yang dianutnya yang mencakup lima dimensi, yaitu; pertama, dimensi pengalaman yang menunjukkan sejauh mana seseorang merasakan dan mengalami perasaan dan pengalaman keagamaan, misalnya selamat dari bencana karena pertolongan Tuhan, merasa doanya terkabul, merasa selamat, dan lain sebagainya. Kedua, dimensi ritualistik yang meliputi perilaku beribadah, ketaatan, dan hal-hal yang dilakukan masyarakat untuk menunjukkan komitmen terhadap agama yang dianutnya. Praktik keagamaan ini terdiri atas dua kelas penting, yakni ritual dan perayaan. Ketiga, dimensi ideologis yang memuat harapan-harapan di mana umat beragama menganut pandangan teologis tertentu dan mengakui kebenaran doktrin-doktrin tersebut, terutama yang bersifat fundamental dan dogmatis, seperti keyakinan akan adanya Tuhan, hari akhir, surga, dan neraka, malaikat dan

setan, dan lain-lain. Keempat, dimensi intelektualitas yang mengacu pada harapan bahwa umat beragama memiliki pengetahuan minimal tentang dasar-dasar kepercayaan, ritus, kitab suci, dan tradisi. Kelima, dimensi konsekuensial mengidentifikasi konsekuensi sehari-hari dari keyakinan, praktik, pengalaman, dan pengetahuan agama seseorang. Dimensi ini mengukur sejauh mana perilaku seseorang dilatarbelakangi oleh ajaran agama, misalnya tidak berbohong, menepati janji, menolong orang lain, jujur, mau berbagi, tidak mencuri, dan sebagainya.

McDaniel dan Burnett (1990) mendefinisikan religiositas sebagai kepercayaan kepada Tuhan yang disertai dengan komitmen untuk mengikuti prinsip-prinsip yang diyakini ditetapkan oleh Tuhan. Menurut Bergan dan McConatha (2000), religiositas mengacu pada berbagai dimensi yang terkait dengan keyakinan dan keterlibatan beragama. Sedikides (2009) mendefinisikan religiositas sebagai orientasi, rangkaian perilaku, dan gaya hidup yang dianggap penting oleh sebagian besar orang di seluruh dunia yang tidak dapat lagi diabaikan oleh psikologi sosial dan kepribadian. King dan Williamson (2010) menyatakan bahwa religiositas dikenal juga dengan istilah kereligiusan, yaitu kekuatan hubungan atau keyakinan seseorang terhadap agamanya.

Bjarnason (2007) menjelaskan bahwa religiositas adalah bagian dari afiliasi keagamaan dan aktivitas yang berasal darinya. Religiositas dapat diungkapkan dalam dua cara berbeda, yaitu religiositas ekstrinsik dan intrinsik. Religiositas ekstrinsik merupakan bagian dari ketertiban umum (misalnya kehadiran di tempat ibadah dan pembelajaran kita suci). Sementara itu, religiositas intrinsik bersifat pribadi yang melibatkan aktivitas keagamaan (misalnya membaca kitab suci dan berdoa).

Pew Research Center (PRC) mendefinisikan religiositas sebagai pengukuran sejauh mana individu atau kelompok menganut keyakinan keagamaan, terlibat dalam praktik-praktik keagamaan, dan mengikuti doktrin-doktrin agama. PRC menggunakan definisi ini dalam berbagai penelitian mereka terkait dengan aspek-aspek agama di seluruh dunia. Namun, PRC tidak memiliki literatur tertentu yang secara eksklusif mengenai definisi religiositas. PRC lebih dikenal sebagai lembaga

penelitian yang menghasilkan data dan analisis tentang berbagai aspek keagamaan di berbagai negara. Definisi yang digunakan oleh PRC adalah kerangka kerja umum yang mereka gunakan dalam studi-studi mereka tentang agama dan masyarakat.

Taylor (2010) adalah seorang ilmuwan sosial yang dikenal karena kontribusinya dalam studi agama dan ekologi. Ia memperkenalkan konsep "*nature religiosity*" (religiositas alam) dalam karyanya. Dalam pandangan Taylor, religiositas alam mengacu pada cara individu atau komunitas mengalami dan mengartikan pengalaman religius melalui hubungan dengan alam dan lingkungan. Salah satu karyanya yang terkenal adalah buku berjudul "*Dark Green Religion: Nature Spirituality and the Planetary Future*". Dalam buku tersebut, Taylor membahas bagaimana orang dapat mengembangkan hubungan spiritual dengan alam dan bagaimana hal ini dapat membentuk pandangan dunia dan tindakan mereka terkait dengan isu-isu lingkungan dan perubahan iklim. Jadi, definisi religiositas menurut Taylor lebih terkait dengan pengalaman spiritual yang muncul melalui koneksi dengan alam dan lingkungan.

Tucker dan Grim (1998) adalah dua ilmuwan yang terkenal dalam studi agama dan ekologi. Mereka telah berkontribusi secara signifikan dalam memahami hubungan antara agama, ekologi, dan lingkungan. Salah satu proyek mereka yang terkenal adalah "*The Yale Forum on Religion and Ecology*" yang merupakan proyek yang mencakup banyak artikel, buku, dan sumber daya yang mendalami isu-isu ini. Definisi religiositas dalam konteks karya mereka lebih fokus pada cara agama dan spiritualitas memengaruhi sikap manusia terhadap alam dan ekosistem. Mereka menyelidiki bagaimana berbagai tradisi agama dapat menyediakan sumber daya spiritual dan etika untuk melindungi dan menjaga alam. Meskipun karya-karya mereka tidak secara eksplisit menyajikan satu definisi religiositas, mereka lebih fokus pada bagaimana agama, spiritualitas, dan etika ekologi dapat berperan dalam pemahaman dan tindakan manusia terkait dengan isu-isu lingkungan.

Berkes (1999) merupakan seorang ilmuwan lingkungan yang memiliki minat dalam kaitan antara kearifan lokal, ekologi, dan budaya. Salah satu karyanya yang terkenal adalah buku berjudul “Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management”. Dalam buku tersebut, Berkes membahas konsep religiositas dalam konteks kearifan lokal dan pengetahuan ekologi tradisional. Meskipun tidak memberikan definisi eksplisit tentang religiositas, Berkes mengeksplorasi bagaimana kepercayaan, nilai-nilai, dan praktik spiritual masyarakat tradisional dapat memengaruhi dan membentuk pemahaman mereka tentang ekologi dan pengelolaan sumber daya alam. Ia berpendapat bahwa konsep-konsep yang dianggap suci atau sakral oleh masyarakat tradisional dapat menjadi dasar penting dalam pemeliharaan alam dan lingkungan.

Dengan demikian, religiositas adalah konsep yang mencakup berbagai dimensi terkait dengan keyakinan, keterlibatan, dan orientasi seseorang terhadap agama atau kepercayaan keagamaan. Konsep ini mencakup sejauh mana seseorang memiliki keyakinan dalam agama mereka, tingkat keterlibatan aktif dalam praktik keagamaan, dan bagaimana agama memengaruhi gaya hidup dan nilai-nilai mereka. Religiositas juga bisa mencakup komitmen emosional dan spiritual terhadap agama, serta bagaimana keyakinan tersebut memengaruhi pandangan dunia dan perilaku sehari-hari individu. Konsep ini dapat bervariasi secara signifikan dari individu ke individu, dan pemahaman tentang religiositas seringkali mempertimbangkan berbagai aspek ini untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang bagaimana agama memainkan peran dalam kehidupan seseorang.

2.2 Ukuran Religiositas

Huber (2012) menyatakan religiositas mengacu pada kedalaman makna keagamaan dalam diri seseorang. Kriteria yang dapat diukur dalam religiositas berdasarkan keyakinan, praktik keagamaan, minat terhadap agama, dan hubungan dengan komunitas agama. Huber (2012) menjelaskan terdapat lima dimensi religiositas, yaitu intelektual, spasial,

praktik publik, praktik swasta, dan pengalaman. Pertama, dimensi intelektual menjelaskan pengetahuan yang dimiliki individu tentang agama sehingga mampu menjelaskan tentang agamanya, Tuhannya, dan keberagamannya. Kedua, dimensi spasial menjelaskan bahwa individu yang beragama mempunyai keyakinan terhadap keberadaan dan hakikat Tuhan. Lebih lanjut, dimensi ini juga menghubungkan hubungan manusia dan ketuhanan. Ketiga, dimensi praktik publik menjelaskan bahwa sebagai individu yang beragama berpartisipasi dalam kegiatan masyarakat dalam kegiatan keagamaan, ritualistik, dan seremonial. Keempat, dimensi praktik pribadi mengacu pada praktik dan aktivitas keagamaan pribadi. Kelima, dimensi pengalaman keagamaan adalah pengalaman yang berorientasi pada pengalaman, menghubungkan pengalaman langsung dengan Tuhan yang mempunyai efek emosional pada pribadi individu.

Fukuyama (1960) menyatakan terdapat empat dimensi religiositas, yaitu kognitif, kultus, keyakinan, dan kebaktian. Dimensi kognitif berkaitan dengan apa yang diketahui individu tentang agama, yaitu pengetahuan agama. Dimensi kultus mengacu pada praktik keagamaan individu, yaitu perilaku ritualistik. Dimensi keyakinan berkaitan dengan keyakinan keagamaan pribadi dan dimensi kebaktian mengacu pada perasaan dan pengalaman keagamaan seseorang. Menurut Adeyemo dan Adeleye (2008), religiositas mencakup keyakinan, penghormatan terhadap Tuhan atau dewa, serta partisipasi dalam aktivitas yang menganut keyakinan tersebut, seperti menghadiri kebaktian/ibadah secara rutin dan berpartisipasi dalam aktivitas sosial lainnya bersama umat beragama.

Hillenbrand (2020) mengacu pada Sherkat (2015) mendefinisikan religiositas sebagai keyakinan dan perilaku individu terhadap yang transenden. Transendensi mengacu pada realitas yang melampaui wilayah yang didefinisikan secara berbeda dan dapat dipahami secara empiris (Pollack & Rosta, 2017). Terdiri atas apa yang secara konkret (satu Tuhan, banyak dewa, makhluk leluhur, dan lain-lain) diserahkan kepada interpretasi individu dan bergantung pada asumsi yang berbeda-beda secara historis dan budaya. Hillenbrand (2020) mengonseptualisasi

religiositas dalam tiga dimensi, yaitu percaya (keimanan), berperilaku (berdoa/kebaktian/keterlibatan dalam organisasi keagamaan), dan memiliki afiliasi agama.

Squalli (2019) menyusun indeks religiositas yang merujuk pada publikasi Lipka dan Wormald (2016) di Pew Research Center (PRC) menggunakan empat indikator dan indeks komposit. Indikator pertama mewakili pentingnya agama bagi individu, diukur sebagai persentase orang dewasa yang menyatakan agama sangat penting dalam kehidupan mereka. Indikator kedua mewakili frekuensi berdoa, diukur sebagai persentase orang dewasa yang berdoa setiap hari. Indikator ketiga mewakili kehadiran ibadah, diukur sebagai persentase orang dewasa yang mengatakan bahwa mereka menghadiri ibadah setidaknya sekali dalam seminggu. Indikator keempat mewakili kepercayaan kepada Tuhan, diukur sebagai persentase orang dewasa yang mengatakan bahwa mereka beriman kepada Tuhan. Terakhir, dilakukan penggabungan keempat indikator tersebut ke dalam satu indeks religiositas yang mewakili persentase orang dewasa yang sangat religius.

Inglehart dan Norris (2003) mengembangkan skala kekuatan religiositas yang sistematis menggunakan enam indikator yang terdapat dalam *World Values Survey (WVS)*, di antaranya; pertama, yang menyatakan bahwa agama sangat penting dalam kehidupannya; kedua, yang merasa nyaman dengan beragama; ketiga, yang beriman kepada Tuhan; keempat, yang mengidentifikasi dirinya beragama; kelima, yang mengimani kehidupan setelah kematian. Kematian; dan keenam, yang rutin mengikuti ibadah.

Sharma *et al.*, (2021) juga menyusun ukuran religiositas lintas negara, mengikuti prosedur yang dilakukan oleh Benabou *et al.*, (2015). Sharma *et al.*, (2021) secara khusus mengukur tingkat religiositas dengan menggunakan data survei global mengenai keyakinan beragama dan praktik partisipasi beragama dari WVS. Pengukuran religiositas berfokus pada lima aspek penting orientasi keagamaan individu, yaitu seseorang menganggap dirinya sebagai orang yang religius, kepercayaan kepada

Tuhan, pentingnya Tuhan, partisipasi keagamaan, dan pentingnya agama. Kelima aspek tersebut digabungkan menjadi indeks komposit yang membentuk indeks religiositas.

Pengukuran religiositas dalam buku ini nantinya akan mengacu pada ukuran yang dikembangkan oleh Sharma *et al.*, (2021), Squalli (2019), dan Inglehart dan Norris (2003) dengan mempertimbang ketersediaan data secara global untuk masing-masing negara yang disurvei oleh Asosiasi WVS.

AGAMA, NEGARA, DAN EKONOMI

3

Pada bagian ini, akan dibahas dua aspek krusial, yakni hubungan antara agama dan negara, serta keterkaitan agama dengan ekonomi. Pembahasan mengenai hubungan agama dengan negara melibatkan analisis peran agama dalam pemerintahan negara. Sementara itu, dalam konteks hubungan agama dengan ekonomi, fokus akan diberikan pada pengaruh nilai-nilai keagamaan terhadap pembangunan ekonomi. Analisis mengenai kedua aspek ini akan memberikan wawasan yang signifikan terkait kompleksitas interaksi antara agama, negara, dan aspek ekonomi.

3.1 Hubungan Agama dan Negara

Para ilmuwan sampai saat ini belum menemukan kesepakatan dalam mendefinisikan agama. Dalam kamus Oxford, agama didefinisikan sebagai kepercayaan akan adanya tuhan atau dewa-dewa, dan kegiatan yang berhubungan dengan pemujaan atau ajaran seorang pemimpin spiritual. Rujukan internasional tentang definisi agama dapat dibaca dalam tulisan ilmuwan seperti Geertz (1973), Durkheim (1912), Morreall (2014), atau Nongbri (2013).

Menurut Hirschl (2021), selama beberapa dekade terakhir, prinsip-prinsip pemerintahan teokratis telah memperoleh dukungan publik yang sangat besar di seluruh dunia. Johnson dan Koyama (2019) menjelaskan transisi dari keseimbangan toleransi bersyarat, di mana kapasitas negara yang lemah memungkinkan kelompok agama yang berbeda untuk hidup berdampingan di bawah sistem aturan identitas berbasis agama, ke keseimbangan toleransi agama, di mana negara yang kuat menerapkan aturan umum sekuler tanpa memerlukan agama sebagai kekuatan legitimasi. Ini menyiratkan bahwa legitimasi agama dan kapasitas negara

yang tinggi saling bersubstitusi. Cosgel *et al.*, (2020) mengeksplorasi kemungkinan alternatif bahwa legitimasi agama dan negara yang kuat dapat saling melengkapi, yaitu agama dan kapasitas negara yang tinggi bekerja sama untuk mengekstraksi sumber daya dari warga negara. Hasilnya adalah keseimbangan aturan umum agama dan sekuler di mana kapasitas negara yang tinggi dan agama saling memperkuat. Penerapan aturan umum di era modern berbeda secara sistematis antara masyarakat di mana kapasitas negara yang kuat adalah pelengkap daripada sebagai pengganti agama

Kishi *et al.*, (2017) telah berhasil memetakan hubungan agama dengan negara. Bersama dengan tim pemrogram, mereka menganalisis konstitusi atau undang-undang dasar setiap negara, bersama dengan kebijakan dan tindakan resminya terhadap kelompok agama, untuk mengklasifikasikan hubungan agama dengan negara ke dalam salah satu dari empat kategori berikut. Kategori pertama, yaitu negara-negara dengan agama resmi memberikan status resmi pada agama tertentu dalam konstitusi atau hukum dasarnya. Negara-negara ini tidak serta-merta memberikan manfaat kepada kelompok agama itu di atas yang lain. Tetapi, dalam banyak kasus, mereka mendukung agama negara dalam beberapa hal. Kategori kedua, yaitu negara-negara yang mempunyai preferensi terhadap agama memiliki kebijakan atau tindakan pemerintah yang jelas-jelas mendukung satu (atau dalam beberapa kasus, lebih dari satu) agama di atas yang lain, biasanya dengan keuntungan hukum, keuangan, atau jenis praktis lainnya. Negara-negara ini mungkin atau mungkin tidak menyebutkan agama yang disukai dalam konstitusi atau undang-undang mereka; jika ya, itu seringkali sebagai agama “tradisional” atau “historis” di negara itu (tetapi bukan sebagai agama resmi negara). Beberapa negara ini juga menyerukan kebebasan beragama dalam konstitusi mereka, meskipun dalam praktiknya, mereka tidak memperlakukan semua agama secara setara.

Kategori ketiga adalah negara-negara yang tidak memiliki agama resmi atau agama pilihan berusaha untuk menghindari memberikan manfaat nyata kepada satu kelompok agama di atas yang lain (walaupun

mereka bahkan dapat memberikan manfaat bagi banyak kelompok agama). Misalnya, pemerintah Amerika Serikat memberikan pembebasan pajak kepada organisasi keagamaan di bawah aturan yang berlaku sama untuk semua denominasi. Banyak negara dalam kategori ini memiliki bahasa konstitusional yang menyerukan kebebasan beragama, meskipun bahasa itu saja tidak cukup untuk memasukkan sebuah negara ke dalam kelompok ini. Tim pembuat kode harus menentukan bahwa negara-negara ini tidak secara sistematis mendukung satu atau lebih agama daripada yang lain. Kategori keempat, yakni negara-negara yang memiliki hubungan perseteruan/permusuhan terhadap agama menggunakan tingkat kontrol yang sangat tinggi atas lembaga-lembaga agama di negara mereka atau secara aktif mengambil posisi agresif terhadap agama secara umum. Beberapa negara ini mungkin memiliki konstitusi yang menyatakan kebebasan beragama atau pemimpin yang menggambarkan diri mereka sebagai penganut agama tertentu.

Tabel 1 menunjukkan hubungan antara agama dengan sistem pemerintahan menurut negara. Terlihat bahwa terdapat 43 negara yang memiliki agama resmi, di antaranya 27 negara Islam, 13 negara Kristen, dua negara Buddha, dan satu negara yang beragama Yahudi. Negara yang memiliki preferensi terhadap agama berjumlah 40 negara dengan komposisi secara berurutan 30 agama Kristen, empat agama Buddha, tiga agama Islam, dan lima negara yang memiliki preferensi terhadap beberapa agama. Negara sekuler berjumlah 106 negara dan negara yang memiliki perseteruan dengan agama tertentu sebanyak 10 negara.

Tabel 1. Hubungan antara Agama dengan Pemerintahan Menurut Negara

Bentuk Pemerintahan	Agama	Negara
Memiliki Agama Resmi (43)	Islam (27)	Afghanistan, Aljazair, Bahrain, Bangladesh, Brunei, Komoro, Djibouti, Mesir, Iran, Irak, Yordania, Kuwait, Libya, Malaysia, Maladewa, Mauritania, Maroko, Oman, Pakistan, Palestina, Qatar, Arab Saudi, Somalia, Tunisia, Uni Emirat Arab, Sahara Barat, dan Yaman.

Tabel 1. Hubungan antara Agama dengan Pemerintahan Menurut Negara (lanjutan)

Bentuk Pemerintahan	Agama	Negara
	Kristen (13)	Armenia, Kosta Rika, Denmark, Republik Dominika, Yunani, Islandia, Liechtenstein, Malta, Monako, Norwegia, Tuvalu, Britania Raya, dan Zambia.
	Buddha (2)	Bhutan dan Kamboja.
	Yahudi (1)	Israel
Menyukai Agama Tertentu (40)	Islam (3)	Sudan, Suriah, dan Turki.
	Kristen (30)	Andorra, Angola, Argentina, Belarus, Bulgaria, Tanjung Verde, Guinea Khatulistiwa, Finlandia, Georgia, Guatemala, Haiti, Honduras, Italia, Liberia, Moldova, Nikaragua, Panama, Papua Nugini, Paraguay, Peru, Polandia, Republik Makedonia, Romania, Rusia, Samoa, Spanyol, Swaziland, dan Tonga.
	Buddha (4)	Myanmar, Laos, Mongolia, dan Sri Langka.
	Beberapa Agama (5)	Eritrea, Indonesia, Lituania, Serbia, dan Togo.
Sekuler (106)	-	Albania, Antigua dan Barbuda, Australia, Austria, Bahama, Barbados, Belgia, Belize, Benin, Bolivia, Bosnia-Herzegovina, Botswana, Brasil, Burkina Faso, Burundi, Kamerun, Kanada, Republik Afrika Tengah, Chad, Chili, Kolombia, Kroasia, Siprus, Republik Ceko, Republik Demokratik Kongo, Dominika, Ekuador, El Salvador, Estonia, Ethiopia, Negara Federasi Mikronesia, Fiji, Prancis, Gabon, Gambia, Jerman, Ghana, Grenada, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Hong Kong, Hongaria, India, Irlandia, Pantai Gading, Jamaika, Jepang, Kenya, Kiribati, Kosovo, Latvia, Lebanon, Lesotho, Luksemburg, Makau, Madagaskar, Malawi, Mali, Kepulauan Marshall, Mauritius, Meksiko, Montenegro, Mozambik, Namibia, Nauru, Nepal, Belanda, Selandia Baru, Niger, Nigeria, Palau, Filipina, Portugal, Republik Kongo, Rwanda, San Marino, Sao Tome dan Principe, Senegal, Seychelles, Sierra Leone, Singapura, Slowakia, Slovenia, Kepulauan Solomon, Afrika Selatan, Korea Selatan, Sudan Selatan, St. Kitts dan Nevis, St. Lucia, St Vincent dan Grenadines, Suriname, Swedia, Swiss, Taiwan, Tanzania, Thailand, Timor-Leste, Trinidad dan Tobago, Uganda, Ukraina, Amerika Serikat, Uruguay, Vanuatu, Venezuela, dan Zimbabwe.

Tabel 1. Hubungan antara Agama dengan Pemerintahan Menurut Negara (lanjutan)

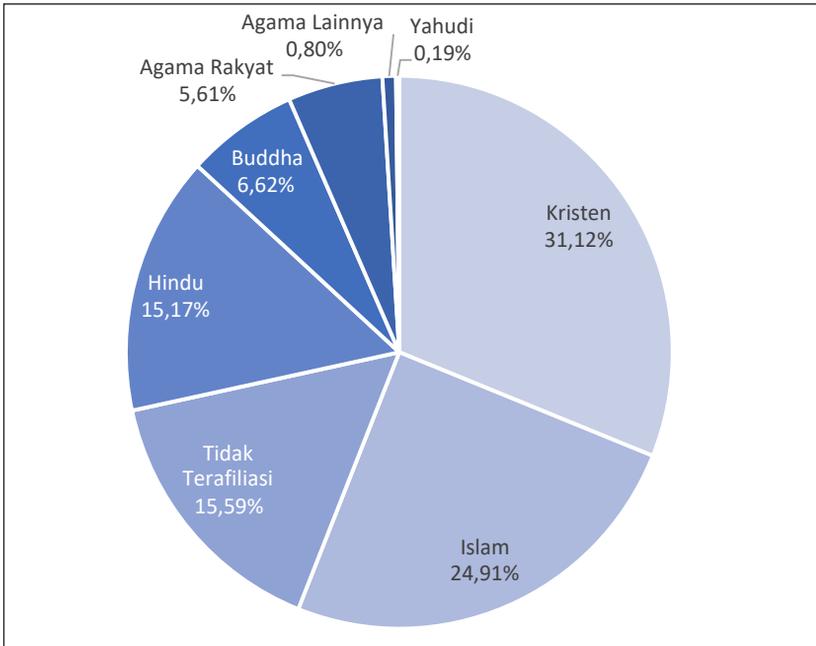
Bentuk Pemerintahan	Agama	Negara
Berseteru dengan Institusi Agama (10)	-	Azerbaijan, China, Kuba, Kazakhstan, Kirgizstan, Korea Utara, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan, dan Vietnam.

Sumber: Kishi *et al.*, (2017), peneliti Pew Research Center

Di seluruh dunia, paling sedikit delapan dari sepuluh orang memiliki agama. Sebuah studi demografis yang komprehensif lebih dari 240 negara dan wilayah yang dilakukan oleh Hackett *et al.*, (2015) bersama Pew Research Center (PRC) tentang agama dan kehidupan publik memperkirakan bahwa pada tahun 2020 ada 6.52 miliar orang dewasa dan anak-anak yang berafiliasi dengan agama di seluruh dunia, mewakili 84.45 persen dari populasi dunia. Penduduk agama Kristen merupakan penduduk beragama terbanyak di dunia dengan jumlah populasi 2.38 miliar orang atau 31.12 persen dari populasi dunia. Penduduk beragama Islam mempunyai populasi sebesar 1.91 miliar atau 24.91 persen dari populasi dunia. Penduduk agama Hindu berjumlah 1.16 miliar orang atau sebanyak 15.17 persen dari populasi dunia. Jumlah penduduk beragama Buddha sebanyak 506.99 juta orang atau 6.62 persen dari total populasi manusia. Penduduk beragama Yahudi berjumlah 14.66 juta orang atau 0.19 persen penduduk dunia. Selain itu, terdapat 429.64 juta orang atau 5.61 persen dari total populasi mempraktikkan berbagai agama rakyat atau tradisional, termasuk agama tradisional Afrika, agama rakyat Tiongkok, agama penduduk asli Amerika, dan agama asli Australia. Diperkirakan 60.99 juta orang atau 0.80 persen dari populasi global menganut agama lain, termasuk agama Baha'i, Jainisme, Sikhisme, Shintoisme, Taoisme, Tenrikyo, Wicca, dan Zoroastrianisme, dan masih banyak lagi (lihat Gambar 4).

Pada saat yang sama, ditemukan bahwa sekitar satu dari tujuh orang di seluruh dunia (1.19 miliar atau 15.59 persen dari penduduk dunia) tidak memiliki afiliasi agama. Populasi yang tidak terafiliasi dengan agama termasuk ateis, agnostik dan orang-orang yang tidak mengidentifikasi

dengan agama tertentu. Survei menunjukkan bahwa banyak dari mereka yang tidak terafiliasi memegang beberapa keyakinan agama atau spiritual (seperti kepercayaan pada Tuhan atau roh universal) meskipun mereka tidak mengidentifikasi diri dengan keyakinan tertentu.



Sumber: Hackett *et al.*, (2015), peneliti Pew Research Center (diolah)

Gambar 4. Estimasi Populasi Dunia Menurut Agama Tahun 2020

3.2 Hubungan Agama dan Ekonomi

Mengaitkan agama dengan ekonomi tidak semudah membalikkan telapak tangan. Ada ragam perdebatan yang cukup kontroversial tentang dampak agama pada ekonomi dan hubungan kausalitas di antara keduanya. Agama yang berbeda akan membawa preferensi politik yang berbeda dan menimbulkan perbedaan ekonomi. Perbedaan tersebut akan menimbulkan beberapa isu baru untuk bidang analisis kebijakan ekonomi. Sering kali dalam pembuatan kebijakan ekonomi agama terlibat secara implisit dan eksplisit (Basten & Betz, 2013).

Pada masa abad pencerahan di dunia barat, terdapat pemikiran bahwa agama dapat menghambat pembangunan sosial dan ekonomi yang diprakarsai oleh Marx (1844). Agama dianggap semacam opium yang menciptakan kesadaran palsu sehingga melemahkan perlawanan terhadap ketertindasan dan upaya keluar dari kemiskinan. Di sisi yang berbeda, Weber (1905) mendukung pandangan yang berlawanan. Alasan utama kemajuan dunia barat atau lahirnya kapitalisme di dunia barat adalah karena ajaran agama, khususnya agama Protestan. Kemunculan kapitalisme berkaitan erat dengan perkembangan etika agama. Hal inilah yang menyebabkan mengapa daerah lain gagal mengembangkan masyarakat ekonomi modern, meskipun kondisi alam, material, dan pasokan tenaga kerja mereka sama-sama menguntungkan. Weber merupakan salah satu ilmuwan terkenal yang dirujuk sebagai penggagas awal yang mengaitkan agama dengan ekonomi. Agama dinilai mampu merangsang pertumbuhan ekonomi karena menumbuhkan sifat-sifat karakter seperti etos kerja, kejujuran, sifat hemat. Etos kerja berkaitan langsung dengan semangat untuk bekerja keras guna merebut kehidupan dunia dengan sukses. Ukuran sukses dunia juga merupakan ukuran bagi sukses di akhirat. Etos kerja yang berorientasi pada dunia meliputi kerja keras untuk meminimalkan penggunaan keuntungan sembari mengejar akumulasi profit dan menginvestasikan keuntungan. Etos kerja adalah kekuatan paling penting dibalik kemunculan kapitalisme modern.

Pemikiran Weber tersebut mendapat kritikan dari banyak pihak karena menyatakan bahwa etika Protestan-lah yang membangkitkan semangat kapitalisme di Eropa, dan pendapatnya mengenai etika utama agama-agama oriental tidak kondusif bagi perkembangan kapitalistik di Asia. Roa (1969) merangkum empat kritikan tajam, yaitu (1) ada pandangan bahwa bukan Protestantisme tetapi Katolik atau Yahudi yang bertanggung jawab atas kebangkitan kapitalisme, (2) hubungan antara kapitalisme dan agama dilihat melalui ujung teleskop yang salah, etika Protestan adalah hasil dari kebangkitan, pemikiran kapitalis, (3) tidak ada hubungan antara agama dan tindakan ekonomi, dan bahwa kebangkitan kapitalisme dapat dijelaskan tanpa referensi agama, dan (4) tidak ada kontribusi agama sama sekali terhadap pertumbuhan ekonomi.

Benturan pemikiran Marx (1844) dan temuan Weber (1905) mengundang satu pertanyaan penting, yaitu apakah beberapa agama telah mendorong atau mengencilkan kesejahteraan ekonomi dengan memaksimalkan insentif bagi orang percaya lebih atau kurang daripada yang lain. Apakah agama yang berbeda sama-sama mendukung perkembangan kapitalis dan mendorong sikap yang kondusif bagi pertumbuhan ekonomi atas dasar teologis dan etis? Barro dan McCleary (2003, 2019) dan McCleary dan Barro (2006) menyatakan bahwa pada dasarnya masing-masing agama besar memiliki beberapa mekanisme untuk mempromosikan upaya kerja dan akumulasi kekayaan, yang berkontribusi pada kesuksesan ekonomi. Milik pribadi, pasar bebas, kerja sama, toleransi, kepercayaan kepada pemerintah dan sistem hukum, dan persaingan (tidak merusak) adalah nilai-nilai yang diapresiasi oleh semua agama besar yang ada.

Beberapa literatur ekonomi telah mencoba menghubungkan agama dengan kinerja ekonomi (Becker *et al.*, 2021; Barro & McCleary, 2019; Mayoral & Esteban, 2019; Karachuka, 2018; Noland 2005). Salah satu ukuran utama dalam mengukur kemajuan ekonomi suatu negara adalah dilihat dari nilai Produk Domestik Bruto (PDB) dan PDB per kapita (Romer, 2019). Barro dan McCleary (2019) menyatakan bahwa dalam penelitian empiris terkini, variabel penjelas yang dianggap penting dalam memengaruhi pertumbuhan ekonomi adalah PDB per kapita, modal manusia, tingkat tabungan, keterbukaan perdagangan, pengeluaran pemerintah, lingkungan politik dan kelembagaan, serta supremasi hukum. Mereka berpendapat bahwa untuk menjelaskan pertumbuhan ekonomi, tidak cukup hanya dilihat dari aspek ekonomi, sosial, dan politik, melainkan juga harus diperluas pada aspek budaya. Di dalam buku mereka yang berjudul “The Wealth of Religions: The Political Economy of Believing and Belonging”, dijelaskan bahwa agama memiliki potensi untuk memengaruhi pertumbuhan ekonomi dalam suatu masyarakat. Mereka mencatat bahwa agama-agama yang mendorong prinsip-prinsip seperti etos kerja keras, pendidikan, dan pengelolaan keuangan cenderung memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Keyakinan agama ini dapat memotivasi individu untuk lebih berinvestasi dalam pendidikan,

bekerja lebih keras, dan mengelola keuangan mereka dengan bijaksana. Dengan kata lain, agama dapat menjadi faktor pendorong yang signifikan dalam pembentukan modal manusia dan kemajuan ekonomi. Menurut mereka, keyakinan agama individu dan kelompok dapat memengaruhi pandangan mereka terhadap kebijakan seperti pajak, belanja pemerintah, dan peran pemerintah dalam ekonomi. Ini berarti bahwa agama dapat berdampak pada arah kebijakan ekonomi suatu negara. Hasil penelitian ini memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana agama tidak hanya memengaruhi perilaku ekonomi individu, tetapi juga dapat memengaruhi kebijakan pemerintah yang pada gilirannya berdampak pada kesejahteraan ekonomi masyarakat secara keseluruhan.

Berkaitan dengan itu, agama merupakan bagian penting dalam budaya. Sudut pandang ini sejalan dengan pemikiran Weber (1905). Dengan memasukkan semua aspek dalam penelitian, mereka menemukan apabila semakin tinggi kepercayaan terhadap siksaan neraka, akan mendorong manusia untuk melakukan hal baik, dan jika peningkatan ini berarti meningkatkan upaya kerja, penghematan, kejujuran, dan sebagainya, maka masuk akal bahwa pertumbuhan ekonomi akan meningkat. Pada dasarnya, hasil serupa diperoleh jika mengganti variabel kepercayaan pada neraka dengan kepercayaan pada surga. Dalam kajian Nelson (2014) dinyatakan bahwa agama secara historis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi dan pembangunan bangsa. Dalam literatur terbaru, pertumbuhan dan pembangunan ekonomi semakin berfokus pada efek jangka panjang dari faktor geografis, sejarah, dan budaya terhadap produktivitas dan pendapatan per kapita. Faktor jangka panjang tersebut secara historis telah banyak dipengaruhi oleh agama (Spolaore & Wacziarg, 2013).

Dalam penelitian terkini terdapat beberapa temuan yang saling bertolak belakang. Hal ini memunculkan kompleksitas hubungan agama dengan ekonomi. Eum (2011) menyatakan agama adalah topik yang sensitif dan harus penuh kehati-hatian dalam menyatakan hubungannya dengan variabel ekonomi. Dalam penelitiannya ditemukan bahwa tingkat religiositas tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan

ekonomi. Hasil tersebut berbeda dengan temuan Barro dan McCleary (2003) dengan menggunakan periode waktu yang berbeda. Eum (2011) juga menguji temuan Montalvo dan Reynal-Querol (2003) tentang hubungan keberagaman agama dengan pertumbuhan ekonomi yang dianggap tidak signifikan. Hasilnya adalah fragmentasi dan polarisasi agama berpengaruh signifikan pada pertumbuhan ekonomi dengan menggunakan himpunan data yang telah diperbaharui.

Sejalan dengan temuan Eum (2011), Durlauf *et al.*, (2011) juga mencoba menguji temuan Barro dan McCleary (2003) menggunakan data yang sama dan melakukan replikasi sebagian besar hasil temuan mereka. Dengan menggunakan metode *bayesian moving average*, Durlauf *et al.*, (2011) tidak menemukan bukti yang kuat bahwa religiositas secara kuantitatif penting bagi pertumbuhan ekonomi. Tidak ada bukti bahwa keyakinan agama (seperti keyakinan akan adanya neraka atau surga) memiliki hubungan langsung yang kuat dengan pertumbuhan ekonomi. Satu-satunya temuan mereka yang sesuai dengan temuan Barro dan McCleary (2003) adalah terdapat bukti terbatas bahwa kehadiran di tempat ibadah setiap bulan mungkin berdampak buruk pada pertumbuhan. Akan tetapi, Saqueira *et al.*, (2017) menemukan hal yang berbeda dimana partisipasi dalam kegiatan keagamaan (diukur dengan kehadiran di gereja) tidak berdampak pada pertumbuhan ekonomi.

Listiono (2020) mencoba menguji pengaruh agama yang diproksi dengan jumlah lembaga agama (rumah ibadah) terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hasilnya, secara statistik terbukti bahwa jumlah lembaga keagamaan pada agama Protestan dan Hindu berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Sementara itu, tidak ada bukti kuat bahwa jumlah lembaga keagamaan pada agama Islam dan Katolik berdampak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Penelitiannya merujuk pada penelitian Wang dan Lin (2014) di China yang menggunakan jumlah lembaga keagamaan sebagai proksi dari agama, dimana lembaga Islam dan Buddha berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini menyarankan agar dapat menggunakan variabel lain sebagai proksi dari agama untuk memperkaya

pengetahuan tentang hubungan agama dan ekonomi. Ramoutar (2021) menemukan bahwa agama yang diproksi dengan persentase masyarakat yang menganggap agama dalam kehidupan memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

Karachuka (2018) berpendapat peran agama dalam kinerja ekonomi terutama melalui jaringan kelompok kecil agama. Kelompok-kelompok ini membentuk jaringan sosial yang memungkinkan individu untuk melakukan mekanisme penegakan kontrak non-formal. Kelompok agama tersebut apabila dilihat dari aspek kelembagaan dapat menciptakan modal sosial melalui jaringan yang meningkatkan kerja sama dan mengurangi biaya transaksi. Karena interaksi antara lembaga dan organisasi diharapkan dapat membentuk evolusi kelembagaan dan kinerja ekonomi. Agama-agama yang memiliki bentuk organisasi komunal daripada struktur vertikal (hierarki), sehingga memungkinkan banyak sub-komunitas denominasi yang berbeda dalam suatu masyarakat, dapat lebih bermanfaat bagi perkembangan dan pertumbuhan. Lembaga tersebut mungkin tidak hanya memberikan efisiensi alokasi dan produksi, tetapi juga efisiensi adaptif yang merupakan kunci pertumbuhan jangka panjang. Namun, efek ini dapat berubah menjadi negatif tergantung pada ini peran lembaga dalam menyebabkan permusuhan dan pengucilan kelompok.

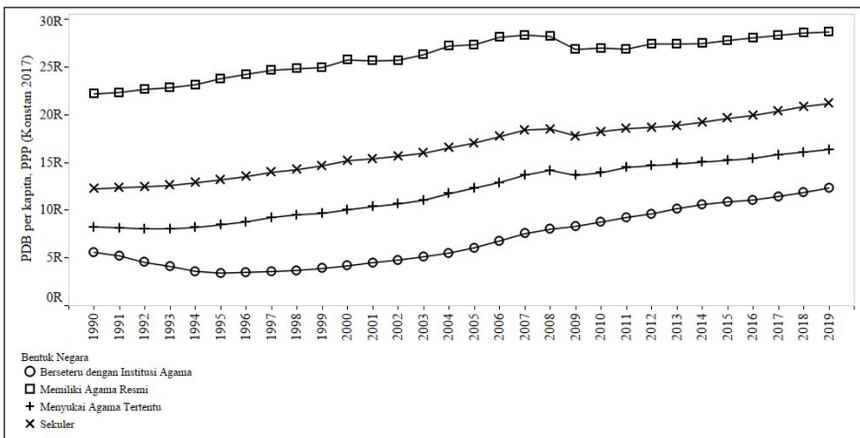
Hubungan antara agama dan pertumbuhan ekonomi merupakan hubungan timbal balik (Palanca, 1986). Di satu sisi agama merupakan faktor pendorong kegiatan ekonomi dan menunjukkan transformasi perubahan struktur masyarakat dan perekonomian. Namun di sisi lain, agama berubah karena dipengaruhi oleh perkembangan sosial dan ekonomi. Pengaruh agama dalam pembangunan melibatkan faktor motivasi dan kelembagaan, dimana keduanya merupakan faktor penting dalam pembangunan suatu negara. Seperti yang dikemukakan oleh tesis Weber (1905) bahwa dalam pendekatan motivasi, pertumbuhan ekonomi dirangsang oleh etika ekonomi yang diberikan oleh agama, terutama dalam etika Protestan yang mendorong aktivitas kewirausahaan dan pengumpulan kekayaan. Etika mendorong seseorang tidak hanya untuk bekerja dan mengumpulkan uang tetapi juga bagaimana menyimpan dan

menginvestasikan uangnya di tempat yang produktif. Palanca melihat bahwa sikap terhadap bisnis dan pekerjaan inilah yang disebut Weber rasional, berhati-hati, merencanakan, dan mempertimbangkan segala sesuatu dalam tindakan. Sedangkan dari pendekatan institusional, agama memengaruhi budaya, perilaku, dan perubahan struktur sosial dan ekonomi.

Herzer dan Strulik (2017) menguji hubungan jangka panjang antara religiositas dan pendapatan menggunakan tingkat kehadiran di tempat ibadah. Mereka menemukan bahwa terdapat hubungan negatif jangka panjang antara tingkat religiositas dengan tingkat pendapatan, yang diukur dengan PDB per kapita. Kausalitas jangka panjang berjalan dua arah, pendapatan yang lebih tinggi mengarah pada penurunan religiositas dan penurunan religiositas mengarah pada pendapatan yang lebih tinggi.

Gambar 5 memperlihatkan perkembangan PDB per kapita berdasarkan bentuk pemerintahan negara sejak tahun 1990 hingga 2019. Bentuk negara dalam Gambar 5 mengikuti klasifikasi yang dilakukan oleh Kishi *et al.*, (2017), yaitu negara yang memiliki agama resmi, negara yang memiliki preferensi terhadap agama, negara sekuler, dan negara yang berseteru dengan institusi agama. Selama 30 tahun terakhir pendapatan per kapita penduduk dunia menunjukkan kecenderungan mengalami peningkatan. Negara yang memiliki agama resmi menjadi negara dengan PDB per kapita tertinggi, dimana pada tahun 1990 nilainya sebesar \$22.19 ribu per kapita naik menjadi \$28.69 ribu pada tahun 2019. Nilai PDB per kapita tersebut tumbuh 29.29 persen selama 30 tahun terakhir. Negara sekuler menempati posisi kedua dengan PDB per kapita sebesar \$12.24 pada tahun 1990, kemudian naik menjadi \$21.19 pada tahun 2019 dengan pertumbuhan 73.12 persen. Di posisi selanjutnya adalah negara yang memiliki preferensi terhadap agama dengan nilai PDB per kapita sebesar \$8.26 pada tahun 1990. Nilai tersebut naik menjadi \$16.37 pada tahun 2019 dengan pertumbuhan sebesar 98.18 persen. Posisi

terakhir ditempati oleh negara yang berseteru dengan institusi agama dengan PDB per kapita sebesar \$5.59 ribu pada tahun 1990, kemudian pada tahun 2019 naik menjadi \$12.33 ribu atau tumbuh sebesar 120.57 persen. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa negara yang memiliki PDB per kapita tinggi, mengalami pertumbuhan ekonomi yang rendah dibandingkan dengan negara dengan PDB per kapita yang rendah. Hal ini terjadi karena sumber daya di negara yang berpendapatan tinggi sudah digunakan secara optimal, sehingga membuat peningkatan PDB per kapitanya tidak terlalu tinggi. Negara yang berpendapatan rendah akan mengejar negara dengan ekonomi yang lebih mapan apabila pertumbuhan ekonomi terus dipacu. Situasi ini akan mendorong terjadinya konvergensi ekonomi atau penyempitan kesenjangan pendapatan antarnegara dalam jangka panjang.



Sumber: World Bank, 2019 (diolah)

Gambar 5. Perkembangan PDB per Kapita Menurut Hubungan Agama dengan Pemerintahan Negara

PERUBAHAN IKLIM

Dalam bagian ini, akan dibahas aspek-aspek kunci terkait perubahan iklim meliputi definisi perubahan iklim, faktor-faktor pemicu perubahan iklim, dan dampak perubahan iklim, serta adaptasi dan mitigasi perubahan iklim

4.1 Definisi

Perubahan iklim sebagai perubahan jangka panjang dalam pola dan kondisi iklim global maupun regional, yang tidak hanya dibatasi pada pemanasan planet bumi, kenaikan permukaan laut, kekeringan, dan frekuensi terjadinya cuaca ekstrem. Perubahan iklim juga membandingkan kondisi dan pola iklim yang terjadi pada awal revolusi industri yang menjadi data dasarnya, dan para ilmuwan pertama kali berhasil mendeteksinya pada akhir abad ke-20 dengan menggunakan model sirkulasi umum (*circulation models*). Suatu model interaksi numerik antara atmosfer planet bumi, lautan, kriosfer, dan permukaan tanah. Perubahan iklim sebagian besar disebabkan oleh tingginya produksi karbon dioksida antropogenik, metana, dan emisi gas rumah kaca (GRK) lainnya dari masa era pra-industri, dan mendesak untuk menguranginya khususnya dalam penggunaan bahan bakar fosil yang menjadi salah satu sumber karbon dioksida antropogenik hingga abad 21 (*Economics, Terms for the New Millennium*).

Konvensi Kerangka Perubahan Iklim PBB (UNFCCC), mendefinisikan perubahan iklim sebagai perubahan yang disebabkan secara langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia sehingga mengubah komposisi atmosfer global dan yang merupakan tambahan terhadap variabilitas iklim alami yang diamati selama ini dan dibandingkan dengan periode waktu

tertentu. UNFCCC menyusun rumusan yang berbeda antara perubahan iklim yang disebabkan oleh tindakan manusia dalam mengubah komposisi atmosfer, dengan variabilitas iklim yang disebabkan oleh proses alamiah (Aldrian & Sosaidi, 2013).

Perubahan iklim juga didefinisikan sebagai perubahan pola iklim yang disebabkan oleh emisi GRK dari sistem alam dan aktivitas manusia (antropogenik). Aktivitas manusia (antropogenik) mengakibatkan terjadinya pemanasan dengan kenaikan suhu sekitar 1.0°C melampaui era pra-industri dan diproyeksikan akan mencapai kenaikan 1.5°C sekitar tahun 2030 dan 2052 dengan asumsi mempertahankan tingkat emisi yang terjadi saat ini (Fawzy *et al.*, 2020).

Emisi GRK menyebabkan panas terperangkap atmosfer bumi, sehingga menjadi penyebab utamanya terjadinya pemanasan global (*Global warming*). Sumber utama emisi GRK adalah sistem alamiah dan aktivitas manusia. Sistem alamiah mencakup: kebakaran hutan, gempa bumi, proses di lautan, lahan basah, gunung lumpur dan gunung berapi (Yue dan Gao 2018). Sementara, aktivitas manusia berkaitan dengan produksi energi, industri, dan kehutanan (penebangan hutan), penggunaan lahan, dan alih fungsi lahan (Edenhofer *et al.*, 2014). Penelitian Yue dan Gao (2018) yang menganalisis emisi GRK global yang disebabkan sistem alamiah dan aktivitas antropogenik. Emisi GRK yang disebabkan sistem alamiah planet bumi dianggap sebagai upaya menjaga keseimbangan alam. Sementara, emisi GRK yang disebabkan aktivitas antropogenik dapat meningkatkan tekanan ekstra pada sistem planet bumi.

Pada tahun 2018, dunia mengalami 315 kasus bencana alam yang sebagian besar berkaitan dengan perubahan iklim. Bencana alam tersebut berdampak terhadap sekitar 68.5 juta orang di bumi. Kerugian ekonomi yang dialami mencapai \$131.7 miliar. Penyumbang terbesar dalam kerugian akibat bencana tersebut adalah badai, banjir, kebakaran hutan, dan kekeringan diperkirakan sekitar 93%. Bahkan kerugian ekonomi akibat kebakaran hutan tahun 2018 hampir sama dengan kerugian secara kolektif akibat kebakaran hutan yang terjadi selama satu dekade terakhir.

Sektor yang paling rentan akibat perubahan iklim adalah pangan, air bersih, kesehatan, ekosistem, habitat dan infrastruktur manusia. Pada tahun 2015, diperkenalkan Perjanjian Paris (*Paris agreement*) yang tujuan utamanya adalah membatasi kenaikan suhu secara global hingga 2°C pada tahun 2100 dan mengupayakan pembatasan kenaikan suhu hingga 1.5°C.

Paris Agreement merupakan sebuah persetujuan dalam kerangka UNFCCC yang mengawal pengurangan emisi karbon dioksida secara efektif yang diberlakukan sejak tahun 2020. Persetujuan tersebut disusun dalam Konferensi Tingkat Tinggi Perubahan Iklim PBB tahun 2015 di Paris. Tujuan dari *Paris Agreement* adalah:

1. Menahan laju peningkatan suhu global hingga berada di bawah 2°C dari angka sebelum masa Revolusi Industri, dan mencapai upaya dalam membatasi perubahannya paling tidak 1.5°C.
2. Meningkatkan kemampuan beradaptasi terhadap dampak perubahan iklim, meningkatkan ketahanan iklim, dan melaksanakan pembangunan bersifat rendah emisi GRK tanpa harus mengancam produksi pangan.
3. Membuat skema suplai dukungan finansial yang konsisten demi tercapainya pembangunan yang bersifat rendah emisi GRK dan berdaya tahan terhadap perubahan iklim.

Merujuk berbagai sumber literatur yang tersedia, gas-gas dikategorikan sebagai GRK berdasarkan Protokol Kyoto adalah karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dinitrogen oksida (N₂O), dan gas berfluorinasi seperti hidrofluorokarbon (HFC), perfluorokarbon (PFC), dan sulfur heksafluorida (SF₆) (UNFCCC 2008). Laporan kesenjangan emisi (*emissions gap*) yang dipublikasikan UNEP tahun 2019, menyebutkan bahwa total emisi GRK tahun 2018 mencapai 55.3 Gt CO₂e (*equivalen*) yang mana 37.5 Gt CO₂ berkaitan dengan CO₂ yang diproduksi oleh energi fosil dan aktivitas industri. Pada tahun 2018 emisi GRK mengalami peningkatan sebesar 2% apabila dibandingkan peningkatan tahunan sebesar 1.5% selama satu dekade terakhir (Fawzy *et al.*, 2020).

Terjadinya emisi CO₂ yang bersumber dari energi fosil tahun 2018 disebabkan oleh permintaan energi yang relatif tinggi. Sementara, emisi GRK yang disebabkan oleh alih fungsi lahan pada tahun 2018 mencapai 3.5 Gt CO₂ (UNEP, 2019). Pada tahun 2018, emisi CO₂ yang berbasis fosil dan penggunaan lahan berkontribusi sekitar 74% dari total emisi GRK global. Tahun 2018, gas metana (CH₄) dan gas-gas rumah kaca lainnya memiliki laju peningkatan emisinya signifikan sampai mencapai 1.7% jika dibandingkan dengan peningkatan tahunannya sebesar 1.3% selama satu dekade terakhir. Sebagian besar emisi (N₂O) dipengaruhi oleh kegiatan pertanian dan industri. Tahun 2018, emisi N₂O meningkat sebesar 0.8% dibandingkan dengan peningkatan tahunannya sebesar 1% selama satu dekade terakhir. Pada tahun 2018, peningkatan emisi GRK yang signifikan adalah gas *fluorinated* sebesar 6.1% lebih tinggi dibandingkan peningkatan tahunannya sebesar 4.6% selama satu dekade terakhir (UNEP, 2019).

Panel Antar Pemerintah tentang Perubahan Iklim (IPCC) tahun 2018 telah merilis laporannya bahwa aktivitas antropogenik menyebabkan kenaikan suhu pemanasan global sekitar 1.0°C di atas tingkat pra-industri. Disebutkan juga bahwa kemungkinan kisaran kenaikannya antara 0.8 dan 1.2°C. Laporan ini juga menyebutkan bahwa pemanasan global kemungkinan akan mencapai 1.5°C dalam kurun waktu 2030 dan 2052 mempertahankan tingkat emisi yang terjadi saat ini (IPCC 2018).

Perubahan iklim (*climate change*) merupakan tantangan yang bersifat kompleks antar-pemerintah secara global karena berpengaruh terhadap berbagai komponen disiplin dalam ekologi, lingkungan, sosial-politik, dan sosial-ekonomi (Adger *et al.*, 2005; Leal Filho *et al.*, 2021; Feliciano *et al.*, 2022; Abbas *et al.*, 2022). Perubahan iklim berdampak nyata dan serius bagi kehidupan umat manusia dan lingkungan. Jika tidak melakukan langkah-langkah strategis, maka dampak perubahan iklim semakin parah dan membutuhkan biaya yang relatif tinggi. IPCC, salah satu lembaga yang berada di bawah Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), melaporkan bahwa perubahan iklim disebabkan oleh berbagai faktor yang saling berkelindan satu sama lain. Umumnya perubahan iklim sangat terkait dengan perilaku manusia terhadap alam dan lingkungan (*antroposentris*). Praktik-

praktik dalam pemanfaatan sumber daya alam yang bersifat ekspansif, monopolistik, dan mengabaikan kelestarian akan menyebabkan dampak yang sangat besar dan signifikan bagi keberlanjutan kehidupan di Bumi.

4.2 Faktor-Faktor Pemicu Perubahan Iklim

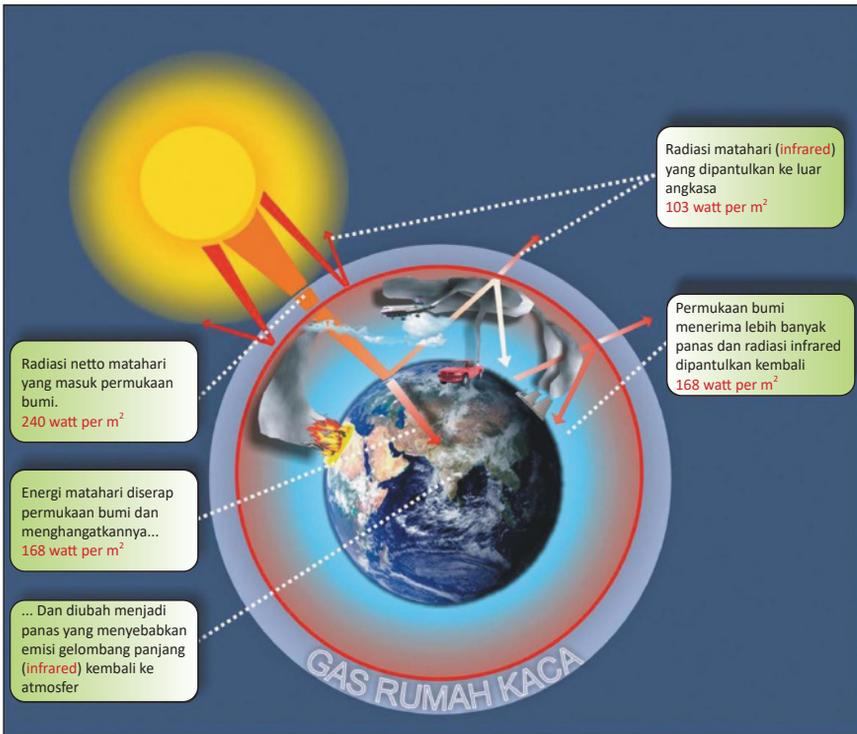
1. Efek Gas Rumah Kaca (GRK)

Untuk memahami efek GRK dapat diterangkan dengan Gambar 6. Atmosfer bumi ini dilapisi oleh gas-gas rumah kaca. Ketika matahari memancarkan radiasinya berlangsung dua proses alamiah yang terjadi yaitu:

1. Sebagian dari radiasi matahari ditahan oleh GRK dan dipantulkan ke luar angkasa. Besaran radiasi matahari (*infrared*) yang dipantulkan dan tidak sampai di permukaan bumi adalah mencapai 103 watt per m^2 .
2. Sisa dari radiasi matahari tersebut melewati GRK hingga mencapai permukaan bumi. Besaran perhitungan, radiasi netto matahari yang masuk hingga mencapai permukaan bumi sebesar 240 watt per m^2 . Dalam proses tersebut bumi menyerap radiasi dan menghangatkannya. Besarnya radiasi matahari dalam proses tersebut mencapai 168 watt per m^2 . Bumi kemudian mengubah radiasi tersebut panas yang menyebabkan emisi gelombang panjang (*infrared*) yang kemudian dipancarkan menuju atmosfer.

Dalam kondisi normal, gelombang panjang tersebut bebas menuju luar angkasa. Jika konsentrasi GRK di atmosfer jumlah berlimpah, maka gelombang panjang akan tertahan dan tidak sanggup menerobos luar angkasa luar. Akibatnya, gelombang panjang tersebut dipantulkan kembali menuju bumi. Hal ini menyebabkan permukaan bumi menerima lebih banyak panas hasil dari pantulan gelombang panjang tersebut yang mencapai 168 watt per m^2 . Fenomena tersebut mengakibatkan suhu permukaan bumi meningkat. Kenaikan suhu permukaan bumi ini

disebabkan oleh meningkatnya gas-gas rumah kaca di atmosfer. Sumber emisi berasal dari berbagai sektor baik secara alamiah maupun disebabkan aktivitas manusia (Diposaptono *et al.*, 2013).



Sumber: Diposaptono *et al.*, (2013)

Gambar 6. Proses Efek Gas Rumah Kaca

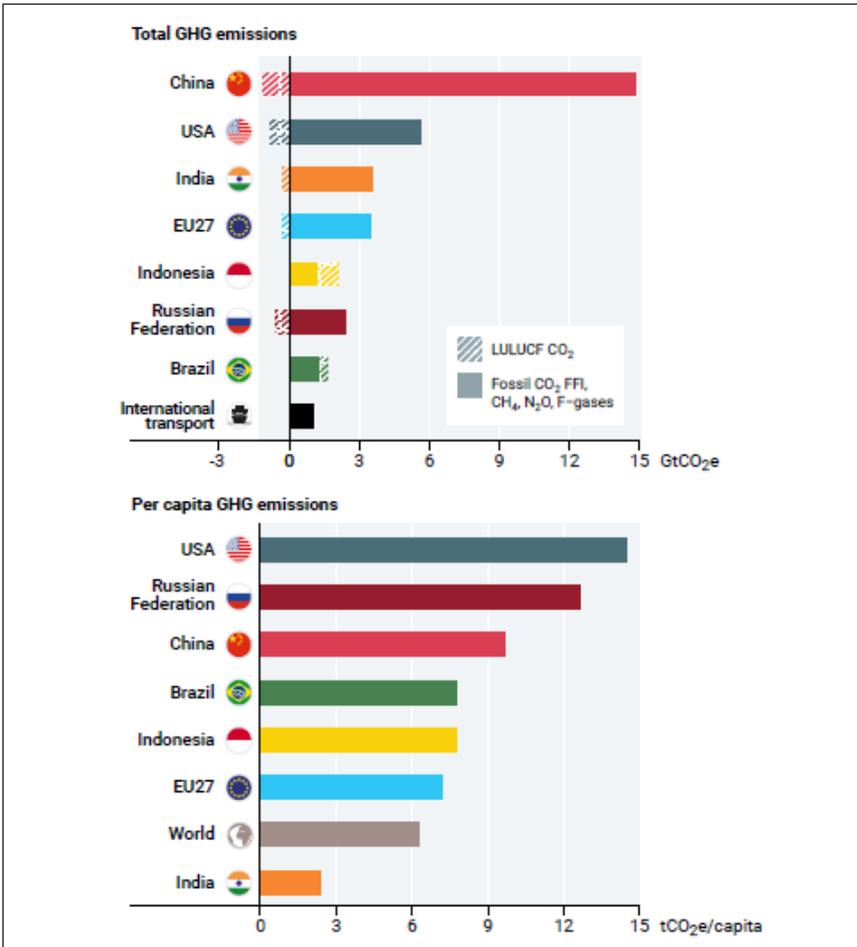
Laporan IPCC (2000) menyebutkan bahwa sektor energi merupakan penyumbang emisi karbon terbesar yang dapat menghasilkan emisinya sebesar 12,628 MtCO₂e (*equivalen*) ke atmosfer. Selain itu, penyumbang emisi karbon terbesar kedua yang menyebabkan perubahan iklim adalah aktivitas deforestasi dan degradasi hutan. Peringkat ketiga terbesar yang menyumbang emisi karbon adalah sektor pertanian. Negara penyumbang emisi karbon dari sektor pertanian adalah China sebesar 2,912 MtCO₂e. Sementara, negara-negara penyumbang emisi karbon yang bersumber

sampah yang diperkirakan hanya sebesar 635 MtCO₂e berasal dari Amerika Serikat, China, dan India. Laporan terbaru dari UNEP tahun 2022 merilis data negara-negara utama penghasil emisi GRK dan emisi GRK per kapita termasuk penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan (*land use, land-use change and forestry/LULUCF*) berbasis inventarisasi sebagaimana disajikan pada Gambar 7.

Merujuk hasil inventarisasi nasional, sektor penggunaan lahan, perubahan penggunaan lahan dan kehutanan (LULUCF) tergolong kategori *net sink* pada 17 negara anggota G20 pada tahun 2020, termasuk di China, Amerika Serikat, India, Uni Eropa (EU27), dan Federasi Rusia. Akibatnya, emisi GRK, tidak termasuk LULUCF di negara-negara ini lebih tinggi. Komposisinya yaitu sejumlah 33% di Federasi Rusia, 17% di Amerika Serikat, 9% di India, dan sekitar 8 persen di Tiongkok dan Uni Eropa (EU27). Sebaliknya, sektor LULUCF merupakan sumber penghasil emisi bersih terjadi di Indonesia dan Brasil yang berkontribusi sebesar 44% dan 22% dari emisinya (UNEP, 2022).

Gambar 7 menyajikan tujuh produsen emisi GRK teratas di dunia yaitu Cina, Uni Eropa (EU27), India, Indonesia, Brasil, Federasi Rusia, dan Amerika Serikat. Selain itu, emisi GRK global juga diproduksi oleh transportasi internasional yang berkontribusi sebesar 55% pada tahun 2020. Dari gambaran ini menunjukkan bahwa negara-negara anggota G20 secara kolektif bertanggung jawab karena telah menyumbang emisi GRK global sebesar 75% (UNEP, 2022).

Dari Gambar 7 juga menunjukkan bahwa emisi GRK per kapita sangat bervariasi antar negara. Besaran rata-rata emisi GRK per kapita dunia (termasuk LULUCF) sebesar 6.3 ton CO₂ ekuivalen (tCO₂e) pada tahun 2020. Negara dengan kontribusi tertinggi dalam emisi GRK per kapita adalah Amerika Serikat (14 tCO₂e), lalu disusul Federasi Rusia (13 tCO₂e), Cina (9.7 tCO₂e), Brasil dan Indonesia masing-masing (7.5 tCO₂e)l serta Uni Eropa (7.2 tCO₂e). Sementara, India masih berada jauh di bawah rata-rata dunia yaitu 2.4 tCO₂e. Negara kurang berkembang memproduksi emisi GRK per kapita per tahun sebesar 2.3 tCO₂e (UNEP, 2022).

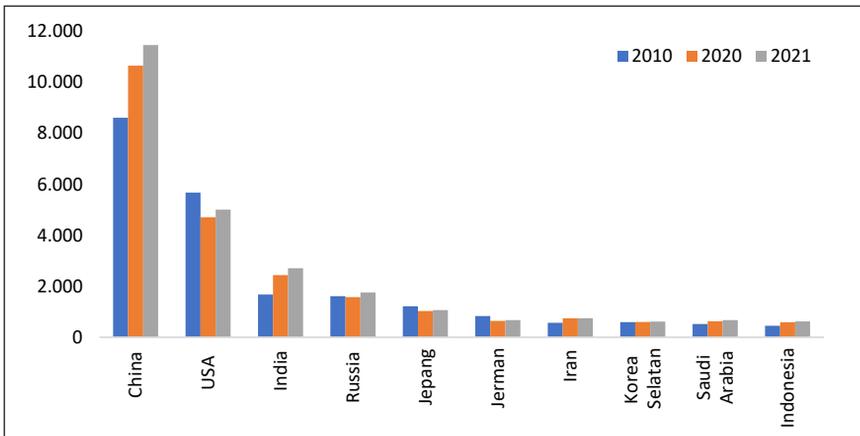


Sumber: UNEP, 2020

Gambar 7. Total Emisi GRK dan Emisi GRK per Kapita dari Negara-Negara Penghasil Emisi Utama Tahun 2020

Besaran emisi karbon yang dihasilkan suatu negara tertentu dipengaruhi oleh luas wilayah dan jumlah penduduknya. Emisi yang dihasilkan dihitung berdasarkan jumlah emisi per satuan luas wilayah atau per kapita penduduk suatu negara. Indonesia bukan negara penghasil emisi karbon terbesar. Namun, bukan berarti Indonesia tidak rentan terhadap ancaman perubahan iklim. Efek kerusakan bumi semakin

mempercepat dampak perubahan iklim yang menysar daerah-daerah rentan pulau-pulau kecil dan kawasan pesisir di Indonesia. Gambar berikut ini menyajikan emisi karbon dioksida (CO₂) tahun 2010, 2020, dan 2021 dari 10 Negara teratas. Dari Gambar 8 menunjukkan bahwa negara yang memproduksi emisi CO₂ terbesar dalam satu dekade terakhir adalah China dan diikuti oleh Amerika Serikat. Indonesia berada dalam peringkat 10 sebagai negara penghasil emisi CO₂ di dunia. Problemnya, negara-negara seperti China dan Amerika Serikat tidak mempunyai komitmen yang jelas dalam menurunkan emisi GRK di forum-forum pertemuan tingkat tinggi perubahan iklim terutama Perjanjian Paris.



Sumber: Statista 2023 (<https://www.statista.com/statistics/270499/co2-emissions-in-selected-countries/> dan <https://www.thenationalnews.com/world/2023/07/28/what-is-global-boiling/>, diakses 12 Agustus 2023.

Gambar 8. Perkembangan Emisi CO₂ (Juta Metrik Ton)

2. Pemanasan dan Pendidihan Global

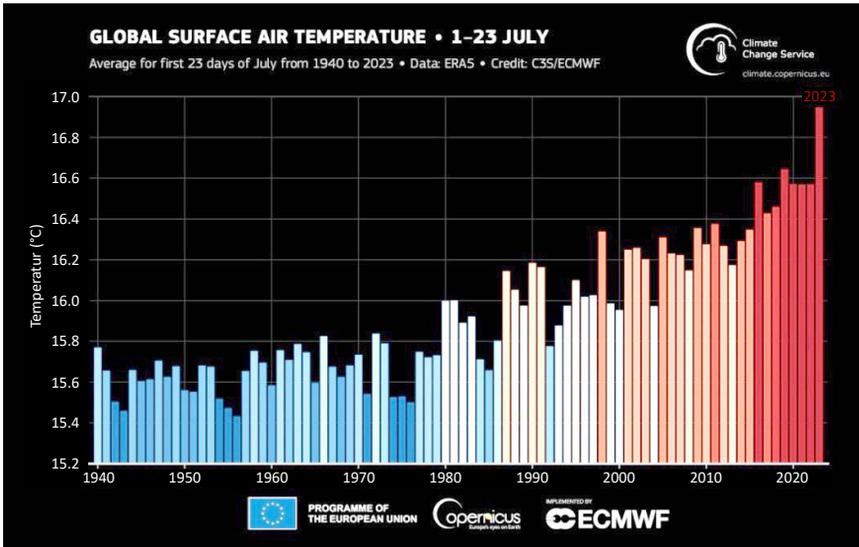
Pemanasan global merujuk pada gejala peningkatan pemanasan secara bertahap dari suhu permukaan global yang diproyeksikan, sebagai salah satu konsekuensi dari akibat meningkatnya radiasi yang disebabkan oleh emisi antropogenik. Pemanasan global merupakan kenaikan suhu rata-rata udara di dekat permukaan bumi dan lautan sejak pertengahan abad ke-19 dan diproyeksikan akan terus berlangsung. Menurut Laporan

Kajian ke-empat dari IPCC tahun 2007, mencatat bahwa suhu permukaan global meningkat sebesar $0.74 \pm 0.32^{\circ}\text{C}$ ($1.33 \pm 0.32^{\circ}\text{F}$) selama abad ke-20. Sebagian besar kenaikan suhu yang berlangsung sejak pertengahan abad ke-20 disebabkan oleh peningkatan konsentrasi GRK. Penyebabnya adalah aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil dan deforestasi serta alih fungsi hutan lahan hutan. Pemanasan global yang disebabkan oleh aktivitas manusia merupakan hasil perubahan jumlah dan konsentrasi GRK di atmosfer serta diakibatkan juga oleh menurunnya daya serap GRK yang sudah terdapat di atmosfer (Aldrian & Sosaidi, 2013).

Kini planet mengalami perkembangan yang serius terkait perubahan iklim yang melahirkan terminologi pendidihan global (*Global boiling*). Istilah ini pertama kali muncul ketika bulan 25 Juli 2023 dilaporkan menjadi hari terpanas di bumi sejak suhu rata-rata global yang dihitung sejak tahun 1979 mencapai 17.18°C dari US Centres for Environmental Prediction. Menurut Climate Change Institute sejak 25 Juli 1979 hingga tahun 2000 peningkatan rata-rata suhu udara global adalah 16.25°C . Secara empiris, angka tersebut masih jauh di bawah titik ilmiah 100°C yang mengubah air menjadi gas. Istilah pendidihan global yang muncul baru-baru ini digunakan untuk memberikan penekanan terkait tingkat keparahan perubahan iklim global. Namun, pada bulan Juli 2023 suhu udara rata-rata global menjadi 17.14°C (<https://www.thenationalnews.com> 2023). Sekretaris Jenderal PBB, António Guterres, menyatakan bahwa era pemanasan global berakhir dan memasuki era pendidihan global yang mengerikan akibat fenomena pada Juli 2023 sebagai bulan terpanas di dunia. Menurut data the *World Meteorological Organization* (WMO) and the *EU's Copernicus Earth observation programme* mencatat bahwa suhu global bulan Juli 2023 memecahkan rekor tertinggi yang disebabkan oleh pembakaran bahan bakar fosil (<https://www.theguardian.com>, 2023).

Gambar 9 menyajikan perkembangan suhu permukaan global dari Juli 1940–2023 dimana rekor tertinggi suhu permukaan global terjadi pada bulan Juli 2023, sehingga disebut sebagai pendidihan global. Fenomena ini menjadi ancaman serius yang mengkhawatirkan dan seharusnya semua pihak termasuk kalangan agamawan mulai memikirkan bagaimana

mentransformasikan nilai-nilai ajaran-ajaran agama secara individu maupun kolektif (sosial) dalam mengatasi ancaman pendidikan global sebagai dampak perubahan iklim.



Sumber: <https://climate.copernicus.eu>, diakses 12 Agustus 2023

Gambar 9. Perkembangan Suhu Permukaan Global dari Juli 1940–2023

3. Kerusakan Lapisan Ozon

Lapisan ozon merupakan lapisan di atmosfer bumi yang mengandung konsentrasi ozon (O_3). Lapisan ozon menyerap 93–99% sinar ultraviolet matahari yang berfrekuensi tinggi, dan berpotensi merusak kehidupan di bumi. Lebih dari 91% ozon di atmosfer bumi berada di bagian bawah stratosfer yaitu sekitar 10 km - 50 km dari permukaan Bumi dengan ketebalan yang bervariasi secara musiman dan geografi. Penumpukan oksigen (O_2) di atmosfer akan membentuk lapisan ozon di bagian atas atmosfer atau stratosfer. Lapisan ozon berfungsi menyaring radiasi matahari yang termasuk bagian spektrum *ultraviolet* (UV) dan dapat “merusak sel”. Jadi, dengan berkembangnya lapisan ozon, akan membangun sebuah bentuk kehidupan yang lebih maju (Sivasakthivel & Reddy, 2011).

Jika lapisan ozon mengalami kerusakan, maka radiasi *ultraviolet* (UV) dari matahari akan lebih mudah mencapai permukaan bumi. Hal ini akan mengakibatkan kerusakan dan dampak yang serius bagi sebagian besar spesies makhluk hidup di planet bumi. Salah satu sumber perusak lapisan ozon adalah *klorofluorokarbon* (CFC). Para ilmuwan sejak tahun 1970-an, telah menemukan bahwa *klorofluorokarbon* (CFC) merusak lapisan ozon di stratosfer. Lapisan ozon yang mengalami kerusakan berdampak terhadap (Sivasakthivel & Reddy, 2011):

1. Kesehatan manusia dan hewan. Meningkatnya penetrasi radiasi UV-B matahari akan berdampak besar bagi kesehatan manusia karena berpotensi menimbulkan risiko penyakit mata, kanker kulit, dan penyakit menular. Eksperimen pada hewan menunjukkan bahwa sinar UV dapat menurunkan respons kekebalan terhadap penyakit kanker kulit, agen infeksi, dan antigen lainnya.
2. Tumbuhan darat. Pada tumbuhan darat proses fisiologis dan perkembangan tanaman dipengaruhi radiasi UV-B. Peningkatan tingkat UV-B akan membutuhkan penggunaan kultivar toleran UV-B yang lebih banyak dan membiakkan toleran baru dalam bidang pertanian. Pada ekosistem hutan dan padang rumput terjadinya peningkatan radiasi UV-B akan mengakibatkan perubahan komposisi spesies (mutasi), sehingga mengubah keanekaragaman hayati dalam ekosistem yang berbeda.
3. Ekosistem perairan. Terjadinya peningkatan tingkat paparan sinar UV akan berdampak buruk terhadap produktivitas sistem perairan. Tingkat keterpaparan yang tinggi di daerah tropis dan subtropis dapat memengaruhi distribusi fitoplankton yang merupakan dasar jaring-jaring makanan perairan. Radiasi UV-B juga mengakibatkan kerusakan pada tahap perkembangan spesies ikan, udang, kepiting, amfibi dan hewan lainnya. Dampak yang paling parah adalah terjadinya penurunan kapasitas reproduksi dan mengganggu perkembangan larva.

4. Siklus Bio-geokimia. Terjadinya peningkatan radiasi UV matahari akan memengaruhi siklus bio-geo-kimia di daratan maupun perairan, sehingga mengubah sumber maupun tempat pembuangan GRK yang penting seperti karbon dioksida (CO_2), karbon monoksida (CO), dan karbonil sulfida (COS). Perubahan siklus bio-geokimia berkontribusi terhadap umpan balik biosfer-atmosfer yang bertanggung jawab terhadap penumpukan GRK di atmosfer. Dampak lainnya adalah: berubahnya produksi dan dekomposisi materi tanaman; berkurangnya produksi primer, perubahan penyerapan dan pelepasan gas di atmosfer; berkurangnya pertumbuhan bakterioplankton di bagian atas permukaan laut; dan terjadinya peningkatan degradasi bahan organik terlarut air (*dissolved organic matter*/DOM).
5. Kualitas udara. Terjadinya pengurangan lapisan ozon *stratosfer* dan peningkatan penetrasi radiasi UV-B akan menghasilkan tingkat disosiasi yang lebih tinggi terhadap jejak gas yang mengontrol reaktivitas kimia troposfer. Hal ini mengakibatkan peningkatan produksi dan kehancuran lapisan ozon serta oksidan terkait, misalnya hidrogen peroksida yang berdampak buruk bagi kesehatan manusia, tanaman terestrial, dan material di luar ruangan.
6. Berdampak terhadap bahan (*Materials*). Terjadinya peningkatan tingkat radiasi UV matahari berdampak buruk terhadap bahan polimer sintetik, biopolimer alami dan bahan komersial lainnya. Radiasi UV-B akan mempercepat tingkat degradasi bahan-bahan tersebut sehingga membatasi masa penggunaannya.
7. Pengaruh perubahan iklim. Lapisan ozon atmosfer berdampak dua hal terhadap keseimbangan suhu Bumi. Lapisan ozon berperan menyerap radiasi ultraviolet matahari yang memanaskan stratosfer. Lapisan ozon juga berperan menyerap radiasi inframerah yang dipancarkan oleh permukaan bumi, sehingga berfungsi sebagai perangkap yang efektif di troposfer. Konsentrasi ozon yang berdampak terhadap perubahan iklim bervariasi jika ditinjau dari ketinggian terjadinya perubahan lapisan ozon. Kehilangan ozon pada lapisan bawah stratosfer disebabkan oleh gas yang mengandung klorin dan brom

yang diproduksi manusia. Hal ini berdampak terhadap terjadinya pendinginan pada lapisan bumi. Sebaliknya, peningkatan ozon yang diperkirakan berlangsung pada lapisan troposfer akibat polusi gas akan berdampak terhadap pemanasan di permukaan bumi, sehingga berkontribusi pada efek GRK.

8. Radiasi Ultraviolet. Terjadinya penipisan lapisan ozon mengakibatkan peningkatan radiasi ultraviolet di permukaan tanah, karena ozon berfungsi sebagai penyerap radiasi ultra-violet yang efektif.

4. Kerusakan Fungsi Hutan

Ekosistem hutan memiliki kepekaan yang tinggi iklim. Terjadinya perubahan iklim berdampak signifikan terhadap distribusi spesies, tingkat pertumbuhan dan struktur hutan. Perubahan iklim sangat berpengaruh terhadap ekosistem hutan karena dapat mengubah pertumbuhan, kematian dan reproduksi pohon. Perubahan iklim juga mengubah dan menggeser ekosistem hutan secara langsung maupun tidak langsung. Implikasi terjadinya pemanasan suhu adalah memengaruhi secara langsung laju fotosintesis tanaman dan proses respirasi. Sementara, secara tidak langsung terjadinya pemanasan suhu akan meningkatkan risiko infestasi (*risk of infestation*). Perubahan iklim juga dapat memodifikasi rezim pengganggu yang memengaruhi siklus karbon, struktur hutan, komposisi spesies, dan fungsi ekosistem hutan (Gebeyehu & Hirpo, 2019).

Perubahan iklim juga menyebabkan terjadinya kekeringan, kebakaran hutan, dan gangguan serangga sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan konsentrasi karbon dioksida, mengurangi fungsi hutan sebagai penyerap karbon dan mengubahnya menjadi sumber karbon. Dampak langsung dari kebakaran hutan adalah hilangnya habitat, serta kematian tumbuhan dan hewan dalam ekosistem hutan. Perubahan iklim juga memberikan keuntungan bagi spesies invansif yang menyerang ekosistem tumbuhan. Tumbuhan invasif merupakan introduksi dari spesies non-asli, eksotis, atau non-pribumi yang dinaturalisasi dan menyebar ke habitat alami lokal yang baru sehingga menimbulkan kerugian ekonomi maupun lingkungan (Gebeyehu & Hirpo, 2019).

Perubahan suhu dan curah hujan yang tinggi berdampak terhadap kesehatan hutan dan properti hutan di antaranya terjadinya kecenderungan peningkatan hama dan patogen ekosistem hutan akibat dampak langsung perubahan iklim. Sementara, dampak secara tidak langsung adalah peningkatan tekanan air maupun kerusakan yang disebabkan angin sehingga meningkatkan kerentanan pohon. Peningkatan suhu akibat perubahan iklim juga berpotensi memengaruhi ketersediaan unsur hara di dalam tanah melalui stimulasi dekomposisi bahan organik dan mineralisasi unsur hara tanah pada ekosistem hutan (Gebeyehu & Hirpo, 2019).

4.3 Dampak Perubahan Iklim

Perubahan luas dan cepat telah terjadi di atmosfer, samudera, kriosfer, dan biosfer. Perubahan iklim yang disebabkan aktivitas manusia telah memengaruhi cuaca dan iklim ekstrem di seluruh belahan dunia. Perubahan iklim telah berdampak luas dan mengakibatkan kerugian serta kerusakan terhadap alam dan manusia (kepercayaan diri yang tinggi). Secara historis komunitas rentan yang berkontribusi paling kecil terhadap perubahan iklim, pada saat ini mereka akan terpengaruh secara tidak proporsional (IPCC, 2023).

1. Peningkatan Volume Air Akibat Mencairnya Es di Kutub

Perubahan iklim global telah mengakibatkan mencairnya es dan gletser di seluruh dunia, khususnya di Kutub Utara maupun Kutub Selatan. Sejak tahun 1960, es yang menyelimuti permukaan bumi berkurang hingga 10%. Hal ini dibuktikan dengan berkurangnya ketebalan es di Kutub Utara sampai 42% dalam empat dekade (40 tahun) terakhir (Fred, 2001). Berbagai riset yang telah dilakukan memperkirakan bahwa pada tahun 2100, gletser yang menyelimuti pegunungan Himalaya yang luasnya 33,000 km² akan mencair. Perkiraan ini juga sama dengan riset ilmuwan

Eropa juga yang bahwa gletser di pegunungan Alpen akan menghilang sekitar 50-90%. Bahkan pegunungan salju di Australia akan “bebas salju” diperkirakan pada tahun 2070 (Fred, 2001).

2. Pergeseran Musim dan Curah Hujan Tinggi

Perubahan iklim juga menyebabkan terjadinya pergeseran musim, di berbagai wilayah. Para ilmuwan telah memprediksi bahwa musim kemarau akan berlangsung lama sehingga menimbulkan bencana kekeringan dan penggurunan yang melanda wilayah Afrika, Eropa, Amerika Utara, dan Australia. Sementara musim hujan akan berlangsung dalam waktu singkat yang ditandai kecenderungan tingkat intensitas curah hujan lebih tinggi dibandingkan curah hujan pada saat normal sehingga menimbulkan bencana banjir, tanah longsor, korban jiwa dan harta benda. Terbukti bahwa wilayah Asia Tenggara beserta wilayah lainnya mengalami kerentanan yang tinggi terhadap badai dan angin puting beliung serta bencana banjir. Di Indonesia yang penduduknya mayoritas menganut agama Islam sering mengalami bencana banjir dan tanah longsor (Aldrian & Sosaidi, 2013).

3. Peningkatan Permukaan Air Laut

Perubahan iklim juga berdampak terhadap naiknya permukaan air laut. Laporan panel ahli IPCC (2001) mengatakan bahwa perubahan iklim yang kurun waktu lebih dari 100 tahun terakhir telah mengakibatkan permukaan air laut naik setinggi 10-25 cm. Diproyeksikan pada tahun 2100, permukaan air laut akan meningkat setinggi 15-95 cm (Greenpeace, 1998). Menurut penelitian Fred (2001) memperkirakan bahwa kenaikan permukaan air laut setinggi 1 m akan menghilangkan 1% daratan Mesir, dan Belanda 6%, Bangladesh 17.5% dan karang Atol di Kepulauan Marshal menghilang hingga 80% atol di Kepulauan Marshall (Fred, 2001). Perubahan iklim juga menyebabkan negara-negara berbasis kepulauan seperti Karibia, Fiji, Samoa, Vanuatu, Jepang, Filipina dan Indonesia akan mengalami ancaman tenggelam akibat naiknya permukaan air

laut sehingga puluhan juta penduduk yang bermukim di wilayah pesisir dan pulau kecil harus mengungsi ke wilayah yang lebih tinggi. Penyebab kenaikan permukaan air laut disebabkan (Diposaptono *et al.*, 2013):

1. Kenaikan eustatis muka air laut dunia yang berarti perubahan paras muka air laut global. Penyebabnya adalah melelehnya es glasier dan mengembangnya air di permukaan laut akibat menghangatnya laut secara global.
2. Penurunan kerak bumi (*crustal subsidence*) atau naiknya permukaan tanah akibat aktivitas tektonik baru (*neotectonic*).
3. Penurunan seismik permukaan tanah akibat adanya gempa bumi.
4. Penurunan yang berlangsung secara alamiah akibat adanya konsolidasi atau pemampatan tanah yang masih labil/sedimen lunak di bawah permukaan.
5. Penurunan akibat aktivitas manusia karena adanya pengambilan air tanah, pembuatan struktur (beban bangunan), serta ekstraksi minyak dan gas.
6. Variasi yang disebabkan oleh fluktuasi iklim sebagai konsekuensi faktor samudera seperti La Nina.

IPCC (2007) menyatakan sejak tahun 1961 sampai dengan 1993 lautan dunia telah mengalami kenaikan dengan laju rata-rata 1.8 mm/tahun (1.3-2.3 mm/tahun). Sejak tahun 1993 sampai dengan 2003 kenaikan muka laut rata-rata 3.1 mm/tahun (2.4-3.8 mm/tahun).

4. Kenaikan Suhu Air Laut

Dampak perubahan iklim mengakibatkan kenaikan suhu air laut. Akibat kenaikan suhu air laut adalah: Pertama, memengaruhi ekosistem terumbu karang yang menjadi *fishing ground* dan *nursery ground* ikan yang hidup di wilayah tersebut. Ikan-ikan yang hidup dan bergantungkan dirinya dengan ekosistem terumbu karang akan mengalami penurunan populasi. Hasil penelitian Hoegh-Guldberg dan Bruno (2010) meramalkan bahwa akibat pemanasan global pada tahun 2050 akan mendegradasi 98

persen terumbu karang dan 50 persen biota laut yang ada hidup di perairan di seluruh dunia. Bahkan, memprediksikan juga bahwa apabila suhu air laut naik 1.5°C setiap tahunnya sampai tahun 2050 akan memusnahkan 98 persen terumbu karang di Great Barrier Reef, Australia. Jika dampak ini benar-benar terjadi, maka di Indonesia berpotensi tidak akan lagi mengonsumsi dan menikmati makanan laut (*seafood*) yaitu lobster, cumi-cumi dan rajungan.

Kedua, terputusnya rantai makanan di perairan. Hofmann (2008), Profesor Biologi dari University of California, Santa Barbara menjustifikasi bahwa pemanasan global yang akan menyebabkan peningkatan suhu dan keasaman laut akan berdampak pada hilangnya rantai makanan yang berperan sebagai katastropik di lautan khususnya organisme pteropoda. Dampak lanjutannya adalah akan memengaruhi populasi ikan salmon, mackerel, herring, dan cod, karena organisme tersebut sebagai sumber makanannya.

Ketiga, perubahan distribusi spesies ikan. Kleisner *et al.*, (2017) memperkirakan bahwa peningkatan suhu air laut akan menyebabkan sebagian besar spesies ikan di perairan akan mengalami pengurangan dalam jumlah besar khususnya di Timur laut Amerika Serikat. Beberapa organisme akan merespons perubahan iklim dengan cara bermigrasi ke daerah yang lebih menguntungkan atau beradaptasi dengan produktivitas mereka akibat kondisi baru tersebut. Asante dan Amuakwa-Mensah (2015) menemukan bahwa variabel iklim, yaitu suhu berperan signifikan dalam memengaruhi produksi perikanan tangkap dan total tangkapan tahunan. Hasil penelitian ini kian memperkuat dugaan bahwa perubahan iklim bakal mengurangi produktivitas perikanan di masa yang akan datang (Karim *et al.*, 2021).

5. Dampak Lainnya: Krisis Pangan, Air Bersih, Gagal Panen, Wabah Penyakit, dan Hilangnya Spesies

Selain dampak-dampak di atas, perubahan iklim juga akan mengakibatkan terjadinya krisis pangan akibat kegagalan panen yang tinggi, krisis air bersih, meluasnya penyebaran penyakit tropis seperti

malaria, demam berdarah dan diare, kebakaran hutan, serta hilangnya jutaan spesies flora dan fauna akibat tidak mampu beradaptasi dengan perubahan suhu di bumi. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan iklim merupakan ancaman serius bagi kelangsungan hidup umat manusia serta makhluk hidup lainnya. Di samping itu, dampak perubahan iklim tidak hanya melanda satu negara maupun wilayah tertentu, melainkan juga seluruh belahan dunia yang melintasi batas-batas negara. Negara-negara berkembang dengan tingkat perekonomian yang jauh di bawah negara maju dan perekonomiannya berbasis sumber daya alam sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim dibandingkan negara-negara maju (Aldrian & Sosaidi, 2013).

Prosesnya terjadinya perubahan iklim berlangsung sangat lambat, sehingga dampak yang ditimbulkannya tidak langsung dirasakan saat ini. Dampak perubahan iklim akan sangat dirasakan oleh generasi yang akan datang. Pada saat perubahan iklim telah terjadi, tidak ada satu pun upaya yang dapat dilakukan untuk mengembalikannya pada kondisi semula. Hal ini disebabkan emisi GRK yang diproduksi dari aktivitas manusia mengalami peningkatan yang pesat sejak revolusi industri tahun 1850. Meskipun demikian, diperlukan upaya untuk memperlambat terjadinya proses perubahan iklim. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mengurangi konsumsi bahan bakar fosil yang memproduksi emisi GRK. Dengan upaya tersebut, dampak perubahan iklim tidak dialami dalam waktu yang singkat dan perubahannya pun tidak bersifat ekstrem, sehingga manusia dan makhluk hidup lainnya dapat melakukan proses adaptasi akibat perubahan-perubahan yang terjadi secara alamiah (Aldrian & Sosaidi, 2013).

6. Ketidaksetaraan Sosial (*Social Inequality*)

Selama ini timbulnya ketidaksetaraan sosial (*social inequality*) akibat dampak perubahan iklim kurang mendapatkan serius dari pemerintahan negara-negara yang mengalaminya. Pembahasan dampak perubahan iklim lebih terfokus pada dampak fisiknya yaitu dampak perubahan iklim terhadap pada alam. Seiring berjalannya waktu, dampak sosial mulai

menjadi perhatian serius dengan adanya kajian-kajian tentang hubungan antara perubahan iklim dengan kemiskinan dan mata pencaharian masyarakat (Islam & Winkel, 2017). Masalah ketidaksetaraan sosial menjadi bagian terpenting dalam ajaran-ajaran agama samawi (Yahudi, Kristen, & Islam), maupun agama lokal yang tidak mengharapkan penganutnya hidup dalam kemiskinan dan kefakiran.

4.4 Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim

IPCC (1995) mendefinisikan adaptasi terhadap perubahan iklim sebagai penyesuaian dalam sistem alam ataupun manusia dalam menanggapi rangsangan iklim actual, yang diharapkan maupun dampaknya, yang memoderasi bahaya atau mengeksploitasi peluang yang menguntungkan (Parry, 2007). Pertama kali istilah adaptasi terhadap perubahan iklim diperkenalkan dalam laporan IPCC tahun 1995 yang kemudian menjadi terkenal (Watson *et al.*, 1996; Haddad & Solomon, 2023).

Konsep kunci dari adaptasi terhadap perubahan iklim adalah bagaimana kapasitas adaptif sistem manusia dan alam (Carpenter & Brock, 2008). IPCC membedakan jenis adaptasi yaitu antisipatif dan reaktif, serta otonom dan terencana. Adaptasi antisipatif terjadi sebelum (*ex ante*), dampak perubahan iklim diamati. Sebaliknya, adaptasi reaktif adalah proses adaptasi setelah dampak perubahan iklim terjadi (*ex post*). Adaptasi otonom bukan merupakan kesadaran dalam merespons rangsangan iklim, dan yang sering dipicu oleh perubahan ekologi dalam sistem alam maupun sistem manusia yang tidak dikehendaki. Sementara, adaptasi yang direncanakan (*planned adaptation*) dihasilkan melalui keputusan kebijakan yang bersifat deliberatif yang berdasarkan kesadaran bahwa kondisi telah berubah atau akan berubah sehingga tindakan adaptasi diperlukan kembali untuk mempertahankan dan mencapai kondisi yang diinginkan (Haddad & Solomon, 2023).

Mitigasi terhadap perubahan iklim merupakan setiap tindakan untuk mengurangi tingkat keparahan dan keseriusan akibat dampak buruk perubahan iklim. Tindakan yang tergolong dalam mitigasi adalah pengurangan emisi GRK dengan menggunakan efisiensi energi dan energi terbarukan, energi nuklir, penghijauan, reboisasi, dan *geoengineering* iklim dalam skala besar melalui metode pemupukan besi laut (*ocean iron fertilization*), penangkapan karbon dioksida dari udara (*carbon dioxide capture from the air*), menambah penyimpanan bahan bakar fosil (*fossil fuels plus storage*) dan manajemen radiasi matahari (*solar radiation management*) (Vaughan & Lenton, 2011). Di samping itu, sebuah penelitian terbaru Keyßer & Lenzen (2021) dalam *Nature Communication* mengusulkan perubahan orientasi dalam memitigasi laju pemanasan global. Keyßer & Lenzen (2021) mengusulkan agar dalam pembangunan ekonomi berorientasi *degrowth* yang merupakan mitigasi model baru yang menekan laju pemanasan global di bawah 1.5°C sesuai target IPCC. Konsep paradigma *degrowth* merupakan antitesis dari pertumbuhan yang eksploitatif, ekstraktif, produksi berlebihan, dan cara konsumsi kapitalis neoliberal. Ilmuwan pengusung *degrowth* meyakini bahwa paradigma tersebut akan mampu mewujudkan keadilan sosial dan keadilan ekologi melalui upaya minimalisasi pemanfaatan energi dan material (produksi dan konsumsi) hingga mendistribusikannya secara adil.

AGAMA DAN PERUBAHAN IKLIM

5

Agama dan perubahan iklim adalah dua aspek yang semakin terkait dalam konteks tantangan global saat ini. Dinamika agama dalam merespons perubahan iklim mencakup beragam reaksi dari berbagai tradisi agama, yang termasuk kontribusi positif dalam advokasi pelestarian lingkungan dan perubahan gaya hidup yang berkelanjutan. Namun, ada juga restriksi dalam beberapa tradisi yang menghambat respons yang efektif terhadap perubahan iklim. Berkembangnya konsep eko-religius merupakan fenomena yang menonjol, di mana ajaran agama mulai diintegrasikan dengan pemahaman ekologi, menciptakan kerangka kerja baru yang menghargai alam sebagai sesuatu yang suci dan mempromosikan tindakan tanggung jawab terhadap lingkungan. Keseluruhan, hubungan antara agama dan perubahan iklim adalah wilayah yang kompleks dan berkembang, dengan potensi untuk membentuk cara umat manusia merespons tantangan lingkungan global.

5.1 Dinamika Agama Merespons Perubahan Iklim

Agama adalah salah satu lembaga sosial tertua dan paling bertahan lama, yang secara langsung menyentuh lebih dari empat per lima penduduk dunia. Chaplin (2016) menyatakan terjadi peningkatan luar biasa dari kepedulian ekologis yang diilhami oleh agama selama 30 tahun terakhir. Hal serupa juga pernah dinyatakan oleh Haluza-DeLay (2014), yakni aktor berbasis agama dan kelompok agama yang dilembagakan telah mengeluarkan banyak pernyataan tentang perubahan iklim dalam beberapa tahun terakhir. Banyak kelompok telah secara aktif terlibat dengan lembaga iklim global dan organisasi masyarakat sipil tentang

perubahan iklim antropogenik. Meskipun agama adalah aktor dan institusi sosial utama dengan jangkauan yang cukup luas, penelitian ilmu sosial yang relatif sedikit yang berfokus secara khusus pada interaksi badan-badan keagamaan dan perubahan iklim yang disebabkan oleh manusia. Sebagian besar penelitian saat ini tentang topik tersebut bersifat teologis, normatif, dan khusus untuk agama tertentu. Hanya baru-baru ini penelitian ilmiah empiris atau sosial berusaha untuk memeriksa apa yang sebenarnya dikatakan atau dilakukan oleh agama-agama dunia dan penganutnya tentang perubahan iklim. Ronan (2017) dan Jenkins *et al.*, (2018) menyatakan studi agama dan perubahan iklim telah berkembang menjadi bidang akademik yang terlibat dalam dialog dengan disiplin lain (misalnya, sains, ekonomi, pendidikan, dan kebijakan publik) dalam mencari solusi komprehensif untuk masalah lingkungan global dan lokal.

Perubahan iklim yang melanda kehidupan umat manusia di planet bumi ini menuntut keterlibatan dan komitmen semua komponen untuk mencegah dan mengurangi dampaknya secara global. Salah satunya adalah pentingnya ajaran dan keyakinan beragama secara individu maupun kolektif untuk memiliki kesadaran terhadap gejala dan dampak perubahan iklim. Berbagai penelitian ilmiah telah dilakukan di berbagai negara tentang bagaimana perilaku, sikap dan kesadaran penganut agama maupun non-agama terhadap perubahan iklim. Marrison *et al.*, (2015), menyatakan bahwa ternyata penelitian memfokuskan kajiannya terhadap hubungan antara agama dengan sikap dan perilaku terhadap perubahan iklim masih relatif sedikit. Penelitian yang sudah pernah dilakukan sebagian besar terfokus pada denominasi Kristen dan pandangan kaum sekularisme. Penelitian terhadap agama lainnya seperti masih relatif sedikit.

Namun dalam beberapa tahun terakhir, penelitian yang mengkaji keterkaitan pertimbangan agama terhadap isu perubahan iklim mengalami peningkatan (Allison, 2015; Clingerman & O'Brien, 2017; Edenhofer *et al.*, 2015; Haluza-DeLay, 2014; Hulme, 2017; Jenkins *et al.*, 2018; Kilburn, 2014; Murphy *et al.*, 2016; Smith & Leiserowitz, 2013). Peningkatan substansi penelitiannya terfokus pada aspek budaya (*culture*), dan nilai (*values*),

sehingga mendorong para peneliti untuk menganalisis bagaimana peran agama dalam memahami dinamika budaya terkait perubahan iklim (Abson *et al.*, 2017; Adger *et al.*, 2013; Christie *et al.*, 2019; Ives *et al.*, 2020; Ives & Kidwell, 2019; O'Brien, 2018; Otto *et al.*, 2020; Hulme, 2016; Jenkins *et al.*, 2018).

Pada tahun 2015, Marrison *et al.*, (2015) melakukan penelitian hubungan antara keanggotaan kelompok agama (Buddha, Kristen literalis dan non-literalis serta Sekularis) dengan sikap dan perilaku mereka terhadap perubahan iklim dengan menggunakan metode survei *online* terhadap 1,927 warga Australia. Hasil penelitian ini menemukan bahwa adanya perbedaan antar kelompok agama terkait kepercayaannya terhadap: (a) perubahan iklim yang disebabkan manusia, (b) tingkat konsensus di antara para ilmuwan, (c) kemandirian kelompok agama itu sendiri, dan (d) kebutuhan dalam menanggapi kebijakan. Hasil regresi ordinal menunjukkan bahwa adanya perbedaan-perbedaan dalam keterlibatan agama terhadap isu-isu perubahan iklim dengan memperhitungkan faktor sosio-demografis, pengetahuan dan sikap terhadap lingkungan, termasuk kepercayaan dominasi manusia terhadap alam. Dampak substansial adalah afiliasi agama sangat memengaruhi keyakinan manusia terhadap isu perubahan iklim. Agama yang paling sedikit terlibat dengan isu perubahan iklim adalah umat Kristen (baik literalis maupun non-literalis). Sebaliknya, agama yang paling banyak terlibat dalam isu perubahan iklim adalah umat Buddha. Merujuk dampak pengelompokan agama (Buddha, Kristen literalis dan Kristen non-literalis) terhadap perubahan iklim ternyata tidak dapat dijelaskan dari aspek sosio-demografi, sikap atau pengetahuan lingkungan kelompok umat beragam tersebut. Akibat, perbedaan sikap dan perilaku antara kelompok keagamaan di Australia tersebut rekomendasi pentingnya adalah mendorong perubahan sikap dan perilaku anggota kelompok keagamaan terhadap isu perubahan iklim (Marrison *et al.*, 2015).

Penelitian Marrison *et al.*, (2015) tidak berbeda jauh dengan temuan Hulme (2017). Hulme (2017) memandang dari kaca mata sains yang ternyata tidak pernah cukup menyelesaikan persoalan masalah

yang bersumber dari budaya dengan memanfaatkan pengetahuan yang kokoh dan andal maupun melalui gerakan sosial. Sains juga tidak mampu memetakan tindakan untuk menyelesaikan kontestasi politik dan keragaman budaya di dunia. Dalam konteks ini terkait isu perubahan iklim, Hulme (2017) menemukan bahwa manusia melalui pandangan agama-agama dunia terhadap perubahan iklim menawarkan wawasan baru dan “inspirasi berbeda” mengenai makna menjadi manusia di jaman perubahan iklim dewasa ini. Artinya, perbedaan – perbedaan inspirasi dari perspektif agama-agama terkait isu perubahan iklim menyebabkan solusi dalam mengatasi dampak perubahan iklim tersebut tidak bersifat tunggal. Dalam pandangan Hulme (2017), meyakini bahwa agama pun memiliki tawaran solusi dalam mengatasi dampak perubahan iklim. Hulme mengatakan bahwa “.....akan sangat bodoh dengan berpura-pura bahwa agama tidak menawarkan solusi apa-apa terhadap isu perubahan iklim”.

Pandangan Hulme (2017) memiliki relevansi dengan penelitian Schuman *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa keyakinan agama memengaruhi pemahaman dan pengalaman masyarakat secara signifikan terhadap bagaimana beradaptasi terhadap perubahan iklim. Schuman *et al.*, (2018) meneliti tiga komunitas pedesaan di Provinsi Barat Laut, Afrika Selatan, yaitu Ikageng, Ventersdorp, dan Jouberton. Hasilnya ditemukan bahwa anggota masyarakat yang menganggap dirinya religius (Kristen) terbagi dalam dua kelompok.

Kelompok pertama, yaitu determinis teologis (fatalisme dalam beragama). Kelompok ini menganggap iklim sebagai proses alamiah yang telah diatur oleh Tuhan. Manusia tidak dapat memengaruhinya sehingga dalam pandangan kaum fatalisme ini mengakui bahwa iklim yang memengaruhi orang. Kelompok ini menganggap bahwa tindakan beradaptasi terhadap perubahan iklim merupakan kerugian, karena menimbulkan kelalaian yang berdampak buruk terhadap hubungan timbal balik antara manusia dengan alam semesta. Pandangan ini mempertegas gagasan dominasi umat manusia terhadap alam semesta bukan penataannya. Dominasi umat manusia melalui berbagai pilihan cara menyalahgunakan alam sehingga berkontribusi terhadap perubahan

iklim. Pandangan determinisme teologi juga menganggap alam sebagai ciptaan Tuhan yang tidak dapat diganggu-gugat maupun diubah oleh manusia. Keyakinan kedaulatan Tuhan (mengendalikan dan menentukan segalanya) berhubungan dengan rendahnya tingkat kepedulian terhadap perubahan iklim (Peifer *et al.*, 2016). Rekomendasi penelitian dari pandangan kelompok pertama ini adalah memprioritaskannya untuk memberikan pendidikan tentang adaptasi perubahan iklim.

Kelompok kedua adalah partisipan religius (*religious participants*) yang menolak pandangan tentang “kealamiahian” (*naturalness*) dan mengakui keterlibatan manusia (*acknowledge humans*) serta tidak mendewakan alam. Kelompok ini memahami perubahan iklim secara konkret dan mengakui adanya peran manusia yang mengakibatkan perubahan iklim. Kelompok ini menyepakati tentang pentingnya adaptasi terhadap perubahan iklim dan adanya motivasi secara intrinsik dalam perubahan metode konseptual pendidikan (Schuman *et al.*, 2018). Rekomendasi untuk kelompok kedua ini adalah memasukkan adaptasi perubahan iklim dalam kurikulum pendidikan.

Skirbekk *et al.*, (2020) melakukan penelitian tentang bagaimana agama menjadi identitas kuat yang memengaruhi perilaku yang relevan terhadap lingkungan. Perubahan agama juga dapat memengaruhi kohesi sosial, tren konsumsi, dan kesediaan membayar inisiatif untuk tindakan mitigasi maupun adaptasi terhadap perubahan iklim. Hasil penelitian Skirbekk *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa afiliasi keagamaan memiliki hubungan dengan masalah emisi GRK, penggunaan energi, dan produk domestik bruto (PDB) dalam skala global. Ditemukan bahwa negara-negara yang memproduksi emisi gas rumah kaca dengan PDB tinggi cenderung “kurang religius”, pertumbuhan populasi yang lebih sedikit, dan penduduknya lebih siap menghadapi tantangan lingkungan. Sebaliknya, negara-negara dengan proporsi agama yang berafiliasi lebih besar cenderung memiliki tingkat populasi berumur yang lebih muda, risiko lingkungannya lebih tinggi, PDB-nya rendah dan tingkat kesiapan penduduknya menghadapi tantangan lingkungan lebih rendah.

Selain itu, Skirbekk *et al.*, (2020) juga menemukan adanya perbedaan antar kelompok agama terkait dengan tingkat penggunaan energi, dan kapasitas adaptasi terhadap perubahan iklim. Ditemukan bahwa negara-negara dengan tingkat penggunaan energi terendah per kapita didominasi oleh penganut agama Hindu. Negara-negara dengan kapasitas adaptasi yang rendah terhadap perubahan iklim (berdasarkan indeks *Notre-Dame Global Adaptation Initiative/ND-GAIN*), mayoritas ditemukan negara-negara yang didominasi beragama Muslim dan Hindu. Negara-negara yang mayoritas tidak berafiliasi dengan agama (tidak beragama) ternyata memiliki tingkat kapasitas adaptasi yang tinggi terhadap perubahan iklim. Akibatnya, negara-negara yang lebih religius akan mengalami dampak perubahan iklim yang besar. Sebaliknya, negara-negara tidak berafiliasi dengan suatu agama tertentu akan mengalami penurunan dampak perubahan iklim dalam beberapa dekade mendatang.

Berdasarkan hasil penelitiannya, Skirbekk *et al.*, (2020) merekomendasikan beberapa hal yaitu; *pertama*, sangat penting memperhatikan perkembangan agama dalam menerjemahkan kebijakan iklim dan evolusi sistem iklim di masa datang. Hal ini disebabkan agama dapat memengaruhi kebijakan mana yang lebih efektif dan rasional yang dapat berperan untuk memahami evolusi komposisi agama di dunia seiring perubahan lingkungan, yang terjadi. *Kedua*, mempertimbangkan dimensi etis terkait perubahan iklim, yaitu cara- cara berbeda dalam tradisi beragama yang secara tidak proporsional berkontribusi dan dipengaruhi oleh perubahan iklim. *Ketiga*, membutuhkan cara-cara efektif untuk mengidentifikasi dan mengomunikasikan masalah dan risiko lingkungan dalam tradisi keagamaan. *Keempat*, mendorong adanya kolaborasi antar umat agama maupun umat beragama dengan non agama di masa datang menyangkut kebijakan terkait perubahan iklim.

Penelitian Furnham dan Robinson (2022) melakukan dua penelitian tentang korelasi antara sikap terhadap perubahan iklim (*attitudes to climate change/ACC*). Penelitian pertama, melibatkan 500 peserta yang menyelesaikan lima kuesioner, ditambah tes kecerdasan dan melakukan dua pengukuran ACC. Penggunaan korelasi dan regresi bertujuan untuk

memeriksa hubungan antara ACC dengan demografi (jenis kelamin, usia, pendidikan), ideologi (keyakinan politik dan agama), kecerdasan, kepercayaan diri, kepercayaan terhadap dunia yang adil, dan dukungan teori konspirasi. Satu kuesioner penelitian memasukkan “perubahan iklim” dalam tiga faktor terkait dampak, fatalisme, dan tindakan pribadi. Hasil penelitian pertama secara konsisten menemukan bahwa yang paling konsisten dalam penelitian pertama ini adalah keyakinan pandangan politik merupakan yang paling kuat keyakinannya terhadap terjadinya perubahan iklim. Sementara, kalangan intelektual konservatif menyangkal hal tersebut karena menganggap setiap individu dapat melakukan apa saja.

Penelitian kedua juga melibatkan 500 peserta dengan mengajukan satu pertanyaan tentang seberapa serius mereka menanggapi isu pemanasan global. Penelitian ini juga menganalisis hubungan antara isu pemanasan global dengan aspek demografi, ideologi, dan penilaian diri peserta. Hasil penelitian kedua ditemukan bahwa “keyakinan politik” juga berpengaruh sangat kuat terkait terhadap isu pemanasan global. Kesimpulan penelitian ini adalah pandangan politik berperan dalam keyakinan terhadap terjadinya perubahan iklim (Konversi & Hau, 2021). Meskipun penelitian ini menganalisis berbagai faktor di antaranya: demografis, ideologis, dan kepercayaan lainnya, tapi persuasi politik sangat berkorelasi dengan sikap terhadap perubahan iklim, sehingga berguna untuk mengubah ACC publik. Kesimpulan pokok penelitian ini adalah “keyakinan politik menjadi penentu utama dari sikap seseorang terhadap perubahan iklim (ACC)”.

Isu perubahan iklim tak hanya terkait dengan keyakinan beragama tetapi juga dengan kepercayaan non-agama (ateisme). Penelitian semacam ini dilakukan oleh Arli *et al.*, (2022). Selanjutnya, Arli *et al.*, (2022) menyatakan bahwa para ilmuwan telah memiliki konsensus bersama secara global bahwa perubahan iklim merupakan ancaman, mengalami perkembangan, dan diakibatkan oleh perbuatan manusia terhadap planet bumi. Implikasinya adalah timbulnya perpecahan termasuk di kalangan orang-orang beriman/beragama akibat perbedaan cara panjang menurut afiliasi keagamaannya. Penelitian ini mencoba menganalisis hubungan

antara kepercayaan non-agama dengan perubahan iklim karena masih relatif kurang yang meneliti permasalahan ini. Arli *et al.*, (2022), mengkaji tiga hal, diantaranya: pertama, menelusuri dampak orientasi religius/non-religius, yaitu yang bersifat intrinsik (agama sebagai tujuan akhir), ekstrinsik (agama sebagai alat untuk mencapai tujuan), dan pencarian (perjalanan menuju pemahaman agama). Kedua, orientasi non-agama (ateis) terkait sikap konsumen terhadap lingkungan/perubahan iklim, dan iklan kampanye daur ulang. Ketiga, menganalisis mekanisme kausalitas yang mendasari identitas lingkungan dan dampak moderasi pandangan politik terhadap rendahnya kepercayaan konsumen terhadap perubahan iklim. Hasilnya menunjukkan bahwa orang beragama kurang berkomitmen terhadap lingkungan dan perubahan iklim. Sementara, kaum ateis berdampak positif terhadap iklan kampanye daur ulang dan isu perubahan iklim. Rekomendasi yang ditawarkan Arli *et al.*, (2022), adalah pemuka dan tokoh agama perlu mendukung kampanye iklan daur ulang dan menyalurkannya pada lembaga-lembaga keagamaan yang diwakili.

Penelitian yang telah diuraikan di atas menyajikan bagaimana tingkat kepedulian agama terhadap perubahan iklim. Namun, Hirschl *et al.*, (2023), melakukan penelitian untuk mengukur pengaruh agama terhadap “ketidakpedulian” terhadap perubahan iklim di Amerika Serikat. Penelitian ini mengusulkan metodologi Durkheimian. Model yang diusulkan dibangun di atas gagasan bahwa sikap perubahan iklim telah menjadi subyek wacana politik di Amerika Serikat, dan individu yang berpikiran religius memiliki kecenderungan bersikap terhadap isu perubahan iklim melalui afinitas politik atau secara langsung terkait dengan keyakinannya.

Hirschl *et al.*, (2023) mengukur agama dengan cara mengklasifikasi silang tradisi iman dengan pandangan dunia terhadap AlKitab secara individu. Hal ini adalah sebuah model yang diilhami definisi fungsional dan substantif dari Durkheim tentang agama. Hasil analisis dalam penelitian ini menemukan pengaruh langsung dan tidak langsung agama terhadap ketidakpedulian lingkungan secara signifikan. Studi ini menemukan bahwa agama memberikan pengaruh kausalitas terhadap ketidakpedulian terhadap perubahan iklim dan sebagian kecil dari total

pengaruhnya dimediasi oleh ideologi politik. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa pengaruh langsung berakibat mengecilkan pengaruh penuh agama terhadap sikap terkait perubahan iklim.

Pengaruh kepercayaan tentang Alkitab terhadap ketidakpedulian terhadap perubahan iklim ternyata bervariasi menurut tradisi agama. Alkitab Katolik cenderung relatif peduli tentang perubahan iklim. Sementara, Alkitab Protestan cenderung tidak peduli terhadap perubahan iklim. Variasi ini menunjukkan bahwa Alkitab tunduk pada interpretasi yang berbeda bahkan bertentangan karena dipengaruhi masing-masing tradisi asal penganut agama. Pengaruh kepercayaan alkitab terhadap ketidakpedulian pada perubahan iklim tidak bersifat generik, melainkan bergantung pada tradisi iman (Hirschl *et al.*, 2023).

Pandangan dunia religius berkaitan pertanyaan eksistensial, dan perubahan iklim menjadi ancaman eksistensial umat manusia. Penelitian ini menemukan bahwa kepercayaan Alkitab dan tradisi keagamaan merupakan penentu ketidakpedulian terhadap perubahan iklim. Hal sangat logis terjadi pada masyarakat di Amerika Serikat. Diduga bahwa perbedaan dan keyakinan agama yang kuat terkait ketidakpedulian terhadap perubahan iklim merupakan indikasi perpecahan politik. Hal ini mengingatkan komentar Presiden Lincoln menjelang akhir Perang Saudara bahwa kedua belah pihak dalam konflik dalam perang: “membaca Alkitab yang sama dan berdoa kepada Tuhan yang sama; dan masing-masing meminta bantuan-Nya terhadap yang lain” (Perpustakaan Kongres 1865) (Hirschl *et al.*, 2023).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa literalis Alkitab Katolik versus Protestan cenderung berlawanan mengenai ketidakpedulian terhadap perubahan iklim. Hal ini mencerminkan adanya pengaruh berbasis tradisi agama dalam menginterpretasikan Alkitab. Pengaruh tersebut ditentukan secara sosial melalui pendekatan Durkheim. Dalam pandangan Durkheim, sistem kepercayaan sakral berfungsi untuk mengintegrasikan individu ke dalam komunitas, sedangkan agama berfungsi untuk mengintegrasikan

individu ke dalam tatanan sosial. Hal ini menjadi permasalahan terkait ketidakpedulian terhadap perubahan iklim yang dalam memecah belah secara sosial (Hirschl *et al.*, 2023).

Hirschl *et al.*, (2023) mengkonfirmasi bahwa kaum konservatif cenderung tidak peduli terhadap perubahan iklim kaum liberal. Namun, perubahan iklim dikategorikan sebagai ancaman eksistensial bagi semua orang dan dapat didefinisikan terlepas dari kepentingan ideologi politik. Ancaman eksistensial perubahan iklim di Amerika Serikat berlaku sama bagi agama dan non-agama, ideologi konservatif dan liberal, Republik dan Demokrat, dan sangat menonjol bagi generasi muda dan belum lahir. Pilihan kebijakan untuk menghentikan perubahan iklim berpotensi untuk menyatukan umat manusia agar menemukan cara bertahan hidup dan memiliki kehidupan yang lebih baik. Penyatuan tersebut tidak akan mengalami peningkatan dengan cara meniadakan pandangan dunia keagamaan dalam masyarakat. Namun, penyatuan tersebut akan berkembang dengan subur dengan cara mengajak semua pihak untuk melepaskan diri dari pandangan dunia keagamaan.

Hirschl *et al.*, (2023) membuktikan bahwa orang-orang mempercayai Alkitab sebagai firman Tuhan secara harfiah dan mempraktikkan iman Protestan tidak peduli terhadap isu perubahan iklim. Jika sikap semacam ini dipengaruhi secara sosial sebagaimana dikemukakan Durkheim, maka sikap tersebut akan mengikuti pengaruh perubahan sosialnya. Dalam pandangan Durkheim, agama merupakan sistem kepercayaan yang berdasarkan konsep-konsep sakral. Namun, konsep-konsep tersebut disebarluaskan dan dikonkretkan secara sosial melalui praktik-praktik keagamaan yang fungsinya menyatukan orang dalam komunitasnya. Secara teoritis, komunitas bebas menginterpretasikan kembali kepercayaan dan praktiknya. Dalam pandangan kaum oposisi tentang perubahan iklim dalam rangkaian literalis Alkitab menunjukkan bahwa timbulnya interpretasi kembali terhadap kepercayaan dan praktiknya terhadap Alkitab bisa terjadi di masa datang.

Penelitian Salter dan Wilkinson (2023) menyebutkan bahwa para penganut agama memiliki pengakuan yang semakin meningkat terhadap perubahan iklim sebagai keberagaman (*multifaced*) kerangka kerja, sosial-politik, budaya, etika, dan lingkungan melalui keprihatinan global dan lokal. Namun para penganut agama secara bersamaan menunjukkan kemampuan berbasis agama yang khas dalam merangkai berbagai dimensi perubahan iklim yang beririsan dengan kerangka moral dan agama. Salter dan Wilkinson (2023) menganalisis kerangka kerja iklim terhadap 50 aktor para penganut agama menemukan bahwa keragaman tema dan istilah yang menggambarkan implikasi dan dampak perubahan iklim yang semakin luas. Dalam bingkai konseptual yang sering terjadi adalah penggunaan bahasa agama, spiritual, moral maupun etika sebagai inti dari keterlibatan para penganut agama dalam menyikapi isu perubahan iklim. Pembingkai konseptual tersebut terjadi secara bersamaan dengan pengakuan dampak nyata perubahan iklim terhadap umat manusia dan lingkungan. Dalam perspektif tersebut para penganut agama membangun kerangka moral yang secara eksplisit mengakui pusat pemahaman mereka terhadap perubahan iklim. Namun demikian, di saat bersamaan pemahamannya berdasarkan juga pada dampak praktisnya.

Pandangan para penganut agama menunjukkan bahwa yang menjadi prioritas utama dalam meningkatkan pemahaman tentang perubahan iklim dilakukan melalui advokasi serta keterlibatan publik dan pendidikan. Oleh karena itu, mengintegrasikan kerangka kerja konseptual dalam pandangan para penganut agama dilakukan dengan menggunakan sumber daya berbasis agama secara khas untuk memotivasi tindakan penganut agama dalam merespons dan menghadapi isu perubahan iklim (Salter & Wilkinson, 2023).

Hingga saat ini, secara global sebagian besar penelitian yang menganalisis keterkaitan agama dengan lingkungan hidup berfokus pada Kekristenan di bagian terutama di belahan bumi bagian utara (Haluza-DeLay, 2014; Hulme, 2016; Jenkins *et al.*, 2018). Padahal secara empiris sebagian besar wilayah tempat bermukim kaum Muslimin sangat rentan terhadap perubahan iklim, meskipun Islam memiliki relevansi

sosial terhadap wilayah pemukimannya. Wilayah-wilayah yang rentan terhadap perubahan iklim di antaranya Timur Tengah dan Afrika Utara dengan kondisi iklimnya gersang atau semi kering sehingga sangat rentan terhadap peningkatan tekanan panas dan menyusutnya ketersediaan air tawar (Metz, 2016; Vaghefi *et al.*, 2015). Wilayah Afrika Sub-Sahara dengan komunitas Muslim yang kuat seperti Nigeria Timur Laut dan Mali dipengaruhi fenomena yang sama dengan Timur Tengah dan Afrika Utara (Abegunde, 2017; Bell, 2014; Haron, 2017; Shehu & Molyneux-Hodgson, 2014). Sementara, wilayah kaum Muslimin yang penduduknya mayoritas Muslim di negara-negara di Asia, seperti Pakistan, Bangladesh, maupun Indonesia menghadapi peristiwa cuaca ekstrem dan banjir (Brockopp, 2012; Kumar, 2013; Vaghefi *et al.*, 2015). Namun kenyatannya sangat sedikit penelitian ilmu sosial yang mengkaji hubungan antara Islam dan perubahan iklim di berbagai wilayah tersebut (Hancock, 2018).

Pandangan Islam yang membahas tentang lingkungan mulai berkembang tahun 1960-an yang ditandai serangkaian ceramah filsuf Muslim kelahiran Iran, Seyyed Hossein Nasr yang kemudian diterbitkan tahun 1968. Nasr menggambarkan bagaimana peran Sufisme dan konsep kesatuannya dengan alam semesta. Nasr lebih menekankan hubungan antara degradasi lingkungan yang terjadi dengan krisis spiritual dan moral di alami umat Islam dalam dunia modern (Nasr, 1968; Koehrsen, 2021). Menurut Koehrsen, (2021), perkembangannya kajian-kajian environmentalisme Islam telah berkembang pesat sejak tahun 1980-an yang ditandai lahirnya karya-karya tokoh kontemporer dalam yang membahas lingkungan dalam perspektif Islam di antaranya: Mawil Izzu Dien (Dien, 1997, 2000, 2013) dan Fazlun Khalid (Khalid, 2002, 2005, 2010). Menariknya, perkembangan literatur tentang lingkungan dalam pandangan Islam ternyata tidak berdasarkan batas-batas pemahaman agama secara sektarian, melainkan pemaknaan lingkungan lebih cenderung berfungsi menyatukan (Hancock, 2018). Dengan kata lain, kaum muslimin dari berbagai aliran Islam menciptakan komunitas yang bertujuan memperjuangkan lingkungan secara bersama-sama.

Namun, dari berbagai penelitian yang pernah dilakukan, ternyata perbedaan interpretasi pemahaman agama terhadap perubahan iklim tidak hanya terjadi pada agama Kristen Katolik, Protestan, Hindu, Budha, dan Non-Agama, melainkan juga pada agama Islam. Hal ini ditemukan Koehrsen J. (2021) dalam penelitiannya bahwa Islam memiliki pendekatan yang berbeda terhadap isu perubahan iklim.

Menurut Koehrsen (2021), di kalangan umat Islam hanya sebagian kecil pegiat lingkungan yang berpartisipasi mengampanyekan ke publik dan memiliki kepedulian yang tinggi tentang perubahan iklim, serta menggalakkan upaya mengurangi emisi karbon melalui transisi sosioteknologi, hingga menyebarkan interpretasi Islam yang pro-lingkungan. Namun, hasilnya belum jelas apakah memberikan dampak terhadap perubahan aktivitas kaum Muslimin maupun organisasi Islam dalam aktivitas kehidupan sehari-hari, misalnya, tidak membuang sampah sembarangan. Dalam penelitiannya, Koehrsen (2021), membedakan “Islam” sebagai sistem pengetahuan agama yang abstrak dan “Muslim” sebagai aktor individu dan kolektif (misalnya organisasi Islam) yang mengidentifikasi dirinya dengan Islam. Aktor-aktor tersebut menafsirkan sistem pengetahuan agama dengan cara berbeda, sehingga menghasilkan interpretasi beragam tentang perubahan iklim di kalangan umat Islam. Dengan demikian, umat Islam juga menghasilkan pendekatan yang berbeda dalam memahami perubahan iklim. Koehrsen (2021) menyatakan mayoritas kaum Muslimin menganggap perubahan iklim sebagai tantangan sosial yang penting. Hal ini dijustifikasi oleh penelitian Skirbekk dan Pędziwiatr (2018) yang bersumber dari hasil 150 pemimpin kaum Muslimin di Afrika Utara, Timur Tengah, Uni Eropa, Amerika Serikat, Asia, dan wilayah eks Soviet di Eropa Timur. Hasilnya yaitu 48% pemimpin kaum Muslimin menyatakan bahwa dampak perubahan iklim merugikan banyak orang, 32% responden mempercayai bahwa kerusakan akibat dampak perubahan iklim akan dimulai 10–25 tahun mendatang. Dengan mempertimbangkan konsekuensi paling mengkhawatirkan akibat dampak perubahan iklim menunjukkan hasil bahwa 44% pemimpin umat Islam yang diwawancarai mengaitkannya dengan sering terjadinya bencana kekeringan parah, banjir, dan angin topan; 43% dengan kenaikan suhu

bumi; dan 35% dengan peningkatan angka kemiskinan di negara-negara berkembang. Temuan penelitian ini memiliki hasil yang sama dengan studi sebelumnya yang dilakukan Pew Research pada tahun 2015 berdasarkan *Global Attitudes Survey* yang menunjukkan bahwa 51% responden kaum Muslimin menganggap perubahan iklim sebagai masalah yang sangat serius (Pew Research Center, 2015).

Penelitian Skirbekk dan Pędziwiatr (2018) juga mengatakan bahwa para pemimpin Muslim menganggap produksi industri, penggundulan hutan, pembakaran limbah, dan transportasi berbasis bahan bakar fosil sebagai penyebab utama perubahan iklim. Sementara, Dalam perspektif demikian, maka menyebarkan sistem ekonomi destruktif semacam ini ke negara-negara mayoritas Muslim menyebabkan hilangnya nilai-nilai dan prinsip-prinsip Islam. Shehu dan Molyneux-Hodgson (2014), menyatakan bahwa interpretasi lain yang mengidentifikasi penyebab Rohani terkait perubahan iklim. Terdapat dua pendekatan berbeda secara substansial yang merujuk penyebab spiritual terkait perubahan iklim sebagai (1) akibat hukuman Tuhan terhadap dosa manusia atau (2) takdir manusia dan akhir zaman yang semakin dekat. Dalam interpretasi dengan pendekatan kedua, menggambarkan manusia tidak bertanggung jawab terhadap perubahan iklim. Pandangan ini ditemukan dalam komunitas sebagian Muslim di Nigeria Timur Laut. Sebaliknya, persepsi perubahan iklim sebagai hukuman Tuhan dikaitkan dengan penyebab degradasi lingkungan dengan perilaku manusia yang tidak bermoral. Dalam tersebut, perilaku berdosa para pemimpin politik (korupsi, perang) atau penduduk setempat (mencuri, berbohong, keserakahan, ketidakadilan) menyebabkan Tuhan meresponsnya dengan berbagai kerusakan atau bencana lingkungan. Pandangan semacam ini berkembang pada Masyarakat Muslim di berbagai wilayah Afrika Sub-Sahara (Abegunde, 2017; Bell, 2014; Haron, 2017; Shehu & Molyneux-Hodgson, 2014; Watson & Kochore, 2012), dan negara Thailand (Merli, 2010).

Penelitian hubungan agama dan perubahan iklim juga ditemukan adanya komunitas Muslim yang bersikap skeptisisme (Khan, 2014; O'Reilly, 2018; Yildirim, 2016), dan juga pemerintahan negara-negara

mayoritas Muslim seperti Arab Saudi (Depledge, 2008). Khan (2014) melaporkan bahwa terkikis dan bergesernya tanah para petani Muslim di wilayah Sungai Jamuna (Bangladesh) menganggap bahwa konsep perubahan iklim sebagai “pengetahuan beracun dari Barat”. Yildirim (2016) juga menunjukkan bahwa umat Islam yang menyepakati ideologi Islam politik cenderung menganggap isu lingkungan hidup sebagai bentuk konspirasi Barat untuk melemahkan negara-negara mayoritas Muslim pembangunan ekonomi dan ukuran kependudukan. Kelompok Islam politik lebih memprioritaskan agenda politik negara-negara mayoritas Muslim ketimbang isu pemanasan global. Merespons pandangan kalangan Islam politik, Karagiannis menyarankan agar kaum Islamis menggunakan environmentalisme sebagai instrumen meningkatkan legitimasi internasional dan berpotensi “menjembatani kesenjangan ideologis antara Islam politik dengan gerakan lingkungan internasional sehingga mendorong tindakan melawan ideologi kapitalisme Barat”, salah satunya adalah menolak pemerintah negara Muslim menolak Perjanjian Kyoto (Karagiannis, 2015). Pandangan dan penafsiran yang diuraikan di atas ternyata tidak memiliki perbedaan dengan penganut agama Kristen mencakup:

1. Pandangan yang menyatakan bahwa aktivitas manusia menjadi penyebab terjadinya perubahan iklim (Francis, 2015; World Council of Churches, 2014).
2. Pandangan spiritual yang mengaitkan perubahan iklim dengan Tuhan (Artur & Hilhorst, 2012) (Barker & Bearce, 2013; Leahy, 2013).
3. Skeptisisme perubahan iklim (Carr *et al.*, 2012; Ecklund *et al.*, 2017; Zaleha & Szasz, 2015). Interpretasi yang menganggap perubahan iklim yang telah diatur oleh Tuhan seperti di Sub Sahara Afrika.

Secara keseluruhan, dari uraian di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan interpretasi dalam menggambarkan hubungan antara agama Islam dalam memandang perubahan iklim. Menurut Koehrsen, (2021), perspektif umat Islam tentang perubahan iklim tidak bersifat Tunggal. Perbedaan interpretasi Umat Islam yang berbeda tentang perubahan iklim disebabkan oleh (a) aktivitas manusia, (b) Tuhan, atau

(c) mengabaikan keberadaannya. Di samping itu, persepsi tentang perubahan iklim ternyata hanya menonjol di wilayah tertentu di dunia. Tradisi Islam secara regional memiliki kecenderungan menginformasikan interpretasi fenomena pemanasan global. Koehrsen (2021) menyarankan agar dilakukan penelitian empiris tentang perbedaan wilayah dengan mempertimbangkan interpretasi Islam maupun kaum Muslimin yang bermukim di daerah tersebut terhadap perubahan iklim.

5.2 Kontribusi Agama Mengatasi Persoalan Perubahan Iklim

Perubahan iklim merupakan tantangan bersama terbesar yang pernah dihadapi oleh umat manusia. Woodhead (2016) di dalam laporan World Economic Forum (WEF) tahun 2016 yang membahas peran keyakinan dalam tantangan global sistemik. Ia menyatakan bahwa persoalan perubahan iklim tidak dapat diselesaikan tanpa melibatkan agama. Setidaknya terdapat empat alasan yang mendasari pernyataan tersebut. Pertama, secara historis tradisi keagamaan memiliki integritas budaya yang teruji, kedalaman spiritual, dan kekuatan moral. Agama dapat menciptakan dan menginspirasi cerita, ritual, dan motivasi yang dibutuhkan untuk perubahan gaya hidup. Kedua, perubahan iklim pada dasarnya adalah masalah keadilan global. Dalam tradisi keagamaan, perhatian terhadap keadilan cenderung menjadi sentral. Sering kali datang dengan penekanan pada tugas untuk mendengar suara mereka yang rentan dan terpinggirkan dan untuk memenuhi kebutuhan mereka. Ketiga, tradisi keagamaan berperan dalam kepemimpinan. Dalam banyak konteks, para pemimpin agama – baik formal (biasanya laki-laki) dan informal (juga perempuan) – memberikan pengaruh pada apa yang disebut tingkat akar rumput serta dalam pemerintahan nasional atau internasional. Komunitas agama membentuk jaringan di seluruh dunia. Narasi penderitaan dan solidaritas dibagikan dan memicu tindakan. Perubahan jangka panjang membutuhkan kontribusi para pemimpin agama. Keempat, agama memiliki pengalaman dalam menarasikan harapan dan kemungkinan solusi untuk mengatasi kecemasan terhadap tantangan perubahan iklim.

Di antara institusi sosial, agama sering dianggap sebagai salah satu jalan terpenting untuk nilai, motivasi, moral, dan pandangan dunia. Oleh karena itu, para pengamat telah menyarankan beberapa alasan utama mengapa agama-agama dunia, setelah terlibat, dapat menjadi bagian penting dari respons masyarakat terhadap perubahan iklim (Veldman *et al.*, 2012; Posas, 2007). Pertama, agama mungkin dapat mendorong respons terhadap perubahan iklim melalui pengaruhnya terhadap pandangan dunia atau kosmologi dan kewajiban moral yang mereka promosikan. Kedua, agama mampu melibatkan khalayak luas, banyak dari mereka menerima dan menghormati otoritas moral dan kepemimpinan mereka. Ketiga, agama memiliki sumber daya kelembagaan dan ekonomi yang signifikan. Keempat, agama memiliki potensi untuk menyediakan konektivitas (misalnya dalam bentuk modal sosial) yang mendorong pencapaian tujuan kolektif. Masing-masing karakteristik tersebut dapat diterapkan pada isu perubahan iklim. Singkatnya, agama dianggap sebagai pengaruh penting pada sikap dan perilaku penganutnya selanjutnya serta menjadi aktor sosial yang kuat. Dengan demikian, Kolmes dan Butkus (2015) menyarankan agar para ilmuwan perlu berdialog dengan pemimpin agama tentang bahaya perubahan iklim dan bagaimana agama dapat berperan dalam mengatasinya.

5.3 Restriksi Agama *vis a vis* Isu Perubahan Iklim

Namun demikian, potensi keterlibatan agama dalam isu perubahan iklim yang disebabkan oleh manusia dikompromikan oleh persepsi bahwa agama adalah anti terhadap isu perubahan iklim dan sains. Haluza-DeLay (2008) menyatakan bahwa teridentifikasi empat jenis hambatan mengapa kelompok agama kurang memiliki kesadaran terhadap lingkungan. Pertama adalah hambatan paradigmatik, yaitu keyakinan teologis atau pandangan dunia yang menonaktifkan kepedulian lingkungan, seperti teologi akhir zaman yang sudah dekat (Preston & Baimel, 2021). Kedua, hambatan penerapan, meliputi tingkat perhatian untuk memberikan perhatian lingkungan, yaitu penerapan upaya mereka, terutama jika

dibandingkan dengan isu-isu seperti kelaparan atau pembangunan ekonomi dalam menghadapi kemiskinan. Ketiga, kritik sosial yang tidak memadai dapat menjadi penghalang karena kelompok agama mungkin tidak mengenali masalah lingkungan sebagai masalah sosial (bukan berakar pada perilaku individu atau tidak bermoral seperti keserakahan), konsekuensinya adalah kegagalan untuk mengakui akar masalah yang lebih dalam dan memperoleh solusi yang memadai. Keempat, penghalang keyakinan, yaitu kategori yang mencakup faktor-faktor seperti kurangnya pengetahuan atau motivasi untuk bertindak, atau keterikatan pada gaya hidup saat ini. Hambatan-hambatan ini, terutama dua yang terakhir, tidak hanya terjadi pada penganut agama. Norgaard (2011) menyatakan bahwa psikologi sosial menyangkal parahnya perubahan iklim di antara orang Norwegia, meskipun penduduk negara tersebut memiliki pengetahuan iklim tinggi dan kebijakan pemerintah yang sesuai.

Hambatan lain juga telah diidentifikasi. Para pemimpin kelompok agama mungkin enggan untuk mengatasi masalah ini. Misalnya, beberapa tokoh agama ragu-ragu untuk mengambil tindakan terhadap perubahan iklim karena mereka khawatir menangani masalah kontroversial seperti itu akan menyia-nyiaakan modal politik mereka. Selain itu, tidak semua pemimpin institusi agama memiliki pemahaman dan wawasan yang memadai tentang krisis lingkungan. Hal ini menyebabkan, para pengikutnya tidak memiliki kesadaran kritis terhadap isu perubahan iklim (Torabi & Noori, 2019). Padahal, para pemimpin agama memiliki kekuatan dan kekuasaan dalam mendorong pengikut mereka untuk melindungi planet bumi. Mereka dapat menginspirasi para pengikutnya melalui khotbah untuk memulai gerakan lingkungan. Agama dapat menjadi alat penting yang dapat digunakan dalam perang melawan perubahan iklim. Agama-agama di dunia memiliki kemampuan untuk memengaruhi masyarakat di seluruh dunia dalam merespons perubahan iklim (Veldman *et al.*, 2014). Adanya keyakinan agama di negara-negara Pulau Pasifik yang pro-lingkungan yang memiliki kemauan dan kapasitas untuk beradaptasi dengan perubahan iklim. Tingkat keterlibatan spiritual yang tinggi dengan alam menciptakan kemungkinan untuk komunikasi tindakan adaptif dengan komunitas tersebut. Jika komunikasi dapat terjalin melalui saluran agama,

bukan yang sekuler, penerimaan masyarakat akan lebih positif. Dengan demikian, pemimpin agama harus diberitahu tentang banyak masalah, misalnya bahaya terlalu sering menggunakan produk plastik, pentingnya menyelamatkan fauna dan flora, penggunaan air yang berkelanjutan, perubahan iklim dan dampaknya, dan pentingnya menyelamatkan hutan dan dampaknya pada masyarakat berkembang yang bergantung pada industri kehutanan. Pandangan dan saran seperti ini akan membantu memberdayakan para pemimpin agama di dekade mendatang untuk berbagi tugas dengan pengikutnya dalam menyelamatkan dan melindungi lingkungan (Nunn *et al.*, 2016).

Ecklund *et al.*, (2016) melakukan penelitian yang menghubungkan skeptisisme perubahan iklim dan evolusi dengan mempertimbangkan hubungan agama dengan keduanya. Hasilnya, agama memiliki hubungan yang lebih kuat dan jelas dengan skeptisisme evolusi dibandingkan dengan skeptisisme perubahan iklim. Temuan tersebut memberi beberapa implikasi bagi upaya peningkatan kepercayaan pada penelitian perubahan iklim Pertama, baik cendekiawan maupun jurnalis perlu mulai memisahkan skeptisisme perubahan iklim dan skeptisisme evolusi. Kedua, perhatian harus diberikan pada efek kepercayaan dan minat dalam sains. Tingkat kepercayaan diri seorang individu dan ketertarikan pada sains memiliki peran yang signifikan dan kuat dalam mengurangi skeptisisme tentang teori evolusi dan perubahan iklim. Ketiga, para ilmuwan sebaiknya mencoba meyakinkan para pemimpin agama untuk memajukan pendidikan sains dan kepercayaan pada sains di antara konstituen mereka.

Penting untuk diketahui bahwa walaupun agama dianggap dapat berkontribusi dalam mengatasi perubahan iklim, tapi agama juga dapat menghalangi solusi bagi perubahan iklim. Hal itu tergantung pada aspek mana dari ajaran teologi dan tradisi agama yang ditekankan. Pada sisi yang berbeda dari skeptisisme agama terhadap perubahan iklim, White (1967) yang merupakan seorang sejarawan menyatakan bahwa revolusi industri menandai sebuah titik balik dalam sejarah hubungan manusia dan lingkungan alam. Dalam iklim revolusi industri, hipotesis-hipotesis sains dikawinkan dengan kemungkinan-kemungkinan teknologi, dan

buah dari perkawinan tersebut adalah meningkatnya baik hasrat maupun kemampuan manusia untuk mengeksploitasi, bahkan menghancurkan lingkungan alam. Lingkungan alam dipandang sekadar sebagai sumber daya bagi konsumsi manusia. Dalam beberapa teologi dikatakan bahwa alam dibuat untuk memenuhi hasrat manusia (antroposentrisme). Kecenderungan antroposentrisme-lah yang membuat manusia hanya memandang lingkungan alam sekadar sebagai sumber daya bagi konsumsi manusia yang dapat terus dieksplorasi dan dieksploitasi demi kepentingan manusia. Ikeke (2022) juga menyatakan bahwa jejak ekologis manusia di bumi pada umumnya telah menghancurkan lingkungan. Karena perspektif agama terhadap alam begitu kuat, jawaban atas krisis lingkungan harus ditemukan dalam agama daripada dalam perbaikan teknologi. Dengan demikian, manusia akan terus dihadapkan pada krisis ekologi sampai semua manusia menolak aksioma bahwa alam tidak memiliki alasan untuk ada kecuali untuk melayani manusia. Sejak saat itu, banyak karya dari semua corak telah didedikasikan untuk membahas topik ini.

Berbagai penelitian empiris yang telah dilakukan oleh para ahli bagaimana agama memiliki peranan yang penting terhadap lingkungan dan perubahan iklim di berbagai negara. Sharma *et al.*, (2021) melakukan riset mengenai dampak religiositas terhadap kebijakan perubahan iklim di 75 negara di dunia. Religiositas diukur pada lima aspek penting dari orientasi keagamaan individu, yaitu seseorang menganggap dirinya sebagai orang yang religius, kepercayaan pada Tuhan, pentingnya Tuhan, partisipasi keagamaan, dan pentingnya agama. Data yang digunakan berasal dari WVS. Dengan menggunakan metode regresi lintas negara, mereka menemukan religiositas menghambat upaya untuk menerapkan kebijakan perubahan iklim dan program pembangunan berkelanjutan.

Squalli (2019) melakukan riset tentang dampak religiositas terhadap lingkungan di Amerika Serikat. Data yang digunakan bersumber dari hasil survei Pew Research Center (PRC) tentang studi lanskap keagamaan Amerika Serikat tahun 2014. Hasil estimasi mengguna regresi lintas negara bagian menunjukkan bahwa hubungan antara religiositas dan lingkungan bervariasi dengan variabel yang digunakan untuk mengukur

dampak lingkungan. Faktanya, tidak ada hubungan antara religiositas dengan emisi $PM_{2.5}$ dan SO_2 . Namun, tingkat religiositas yang lebih tinggi dikaitkan dengan pelepasan racun yang lebih besar ke perairan negara bagian. Lebih jauh lagi, negara bagian dengan jumlah penduduk Kristen yang lebih besar dikaitkan dengan emisi CO_2 dan SO_2 yang lebih besar, sedangkan negara bagian dengan jumlah penduduk Muslim yang lebih besar dikaitkan dengan pelepasan racun yang lebih rendah di perairan negara bagian. Inkonsistensi antara religiositas dan hasil estimasi afiliasi keagamaan menunjukkan bahwa tindakan terhadap lingkungan yang terkait dengan perilaku keagamaan tidak harus spesifik untuk kelompok agama tertentu, tetapi dapat muncul dari faktor-faktor umum lintas agama misalnya tingkat sosialisasi keagamaan yang tinggi, penegakan agama yang konstan, perilaku dalam keluarga dan masyarakat, dan pembentukan koneksi dan komitmen yang kuat terhadap visi dan keyakinan agama.

Tsimpo dan Wodon (2016) meneliti hubungan afiliasi iman, religiositas, dan sikap terhadap lingkungan dan perubahan iklim. Data dari WVS digunakan untuk menilai sejauh mana agama dan religiositas memengaruhi sikap terhadap lingkungan dan perubahan iklim. Cakupan data meliputi 52 negara dengan ukuran sampel total 76,303 orang. Dengan menggunakan metode regresi probit, mereka menemukan orang yang lebih religius lebih cenderung memberikan prioritas yang lebih tinggi pada lingkungan daripada pertumbuhan. Orang yang religius lebih cenderung bersedia mendukung kebijakan untuk mencegah polusi melalui kontribusi sukarela, pajak yang lebih tinggi, atau penggunaan pendapatan pemerintah yang ada. Mereka juga lebih cenderung menganggap masalah lingkungan sebagai hal yang serius. Namun, mereka cenderung tidak melihat masalah lingkungan sebagai masalah paling serius yang dihadapi oleh negara mereka atau oleh dunia, mungkin karena masalah lain mungkin lebih terkait dengan tradisi agama mereka dan karena itu bahkan lebih penting bagi mereka.

Zemodan Nigus (2020) menyelidiki pengaruh berbagai indikator agama terhadap perilaku dan sikap pro-lingkungan, dan apakah pengaruhnya bervariasi di berbagai kategori pendapatan negara. Indikator agama yang

dimaksud terdiri atas partisipasi kegiatan keagamaan, pentingnya Tuhan dalam hidup, keanggotaan dalam organisasi keagamaan, dan pentingnya agama. Mereka menggunakan data WVS dari 212,995 responden di 91 negara yang dikumpulkan dari tahun 1989 hingga 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa agama mendorong perilaku pro-lingkungan. Agama mempromosikan kesediaan individu untuk menyumbangkan uang dan meredam protes individu terhadap kontribusi untuk perlindungan lingkungan. Demikian pula, agama memiliki efek positif pada sumbangan ekologis dan partisipasi dalam demonstrasi lingkungan. Lebih lanjut, hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa efek beberapa indikator agama terhadap kesediaan untuk berkontribusi dalam perlindungan lingkungan lebih terasa di negara-negara berpenghasilan rendah daripada negara-negara dalam kategori berpenghasilan tinggi. Hasil tersebut menyoroti pentingnya agama dalam perlindungan lingkungan dan menyarankan untuk mengintegrasikan agama ke dalam kebijakan dan program lingkungan dapat menghasilkan hasil lingkungan yang lebih baik. Hasil ini sejalan dengan penemuan Ergun dan Rivas (2018), yaitu orang Turki yang lebih religius cenderung peduli terhadap masalah perubahan iklim.

Hope dan Jones (2014) melakukan studi tentang pengaruh keyakinan dan nilai-nilai agama terhadap persepsi tentang perubahan iklim dan penerimaan *Carbon Capture and Storage (CCS)* menggunakan metode diskusi kelompok terfokus (berdasarkan topik dari skala *New Ecological Paradigm/NEP*) dengan kuesioner singkat yang menggabungkan skala NEP. Partisipannya terdiri dari 18 partisipan serikat mahasiswa Universitas Sheffield di Inggris yang terdiri dari mahasiswa Islam, Kristen, dan sekuler. Studi tersebut mengeksplorasi bagaimana agama dapat membentuk perspektif tentang tema-tema dalam skala *New Ecological Paradigm (NEP)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa partisipan Muslim dan Kristen memiliki persepsi urgensi yang relatif rendah untuk masalah lingkungan, khususnya perubahan iklim, karena kepercayaan pada kehidupan setelah kematian dan intervensi ilahi. Partisipan sekuler mengungkapkan kecemasannya terkait isu lingkungan, khususnya perubahan iklim. Kurangnya kepercayaan pada kehidupan setelah kematian atau intervensi

ilahi membuat orang sekuler berfokus pada tanggung jawab manusia dan kebutuhan untuk bertindak, memperkuat kebutuhan yang dirasakan dari berbagai teknologi termasuk CCS.

5.4 Eko-Religius

Keterlibatan agama dalam isu-isu lingkungan telah menjadi gerakan yang berkembang dalam beberapa waktu (Watling, 2015). Gerakan ini terutama terlihat dalam bidang agama dan ekologi, yang berupaya untuk memfasilitasi eksplorasi dan promosi gagasan-gagasan eko-religius dengan menganalisis, membandingkan, dan menggabungkan pandangan-pandangan berbeda agama tentang alam dan interaksi manusia dengan alam.

Cobb (2021) menjelaskan bahwa eko-religius adalah pandangan dunia atau pemahaman agama yang mengintegrasikan nilai-nilai spiritualitas dan keberlanjutan ekologi. Baginya, eko-religius adalah pendekatan yang memadukan keyakinan agama dengan kesadaran ekologis, sehingga melahirkan tanggung jawab terhadap lingkungan alam sebagai bagian dari pemahaman agama itu sendiri. Ini berarti eco-religious menempatkan lingkungan alam sebagai aspek penting dari keyakinan agama dan mendorong tindakan yang bertanggung jawab terhadap alam sebagai wujud dari penghormatan terhadap ciptaan Tuhan. Eko-religius, dalam pandangan Cobb, adalah cara untuk menjembatani pemahaman agama dengan tantangan-tantangan lingkungan yang dihadapi manusia dalam era modern.

Pemikiran Cobb (2021) memiliki urgensi yang besar dalam konteks keberlanjutan lingkungan. Ia mendorong kesadaran ekologi dan menghubungkannya dengan keyakinan agama, menjadikan ekologi sebagai bagian integral dari keyakinan. Konsep keberlanjutan yang dikembangkan oleh Cobb didasarkan pada nilai-nilai agama dan mengingatkan kita bahwa tindakan kita memiliki konsekuensi moral terhadap alam. Pemikirannya memotivasi tindakan nyata untuk merawat lingkungan alam dengan menggabungkan nilai-nilai agama dan keberlanjutan ekologi,

mengajak kita untuk hidup sesuai dengan prinsip-prinsip keberlanjutan yang berakar pada keyakinan agama. Dalam era tantangan lingkungan global yang semakin mendesak, pemikiran eko-religius Cobb memiliki urgensi yang kuat dalam membantu manusia menjalani kehidupan yang sejalan dengan alam dan nilai-nilai agama untuk menjaga dan merestorasi ekosistem bumi.

Nasr (2007) mendorong penggabungan keyakinan agama dengan tanggung jawab terhadap alam. Ia menggarisbawahi bahwa agama memiliki peran utama dalam mengilhami perlindungan dan perawatan alam sebagai aspek tak terpisahkan dari kehidupan spiritual. Pentingnya ini tercermin dalam usahanya untuk menyatukan nilai-nilai agama dengan upaya nyata untuk merawat lingkungan sebagai bagian penting dari tugas agama. Selain itu, pemikiran Nasr juga meresapkan pemahaman Islam dalam konteks isu-isu lingkungan, yang memiliki implikasi global signifikan mengingat jumlah besar umat Muslim di dunia. Menurut Sayem (2022), kontribusi pemikiran Nasr adalah dalam mengingatkan individu dan komunitas akan peran sentral agama dalam membentuk kesadaran ekologi dan mendorong tindakan yang berkelanjutan dalam melindungi dan merawat alam, yang pada gilirannya berkontribusi pada usaha global untuk menjaga keberlanjutan planet ini.

Konsep eko-religius telah menginspirasi banyak peneliti di seluruh dunia yang telah berkontribusi dalam memahami hubungan antara agama, spiritualitas, dan alam. Di antara mereka, beberapa peneliti yang mencolok. Taylor (2010, 2020) merupakan seorang ahli ekologi dan agama. Ia dikenal karena karyanya dalam mengembangkan konsep “Earth religions” atau “ecological religions”. Ia menyoroti bagaimana beberapa agama dan kepercayaan tradisional menghubungkan manusia dengan alam sebagai suatu kesatuan yang tak terpisahkan. Taylor juga meneliti gerakan-gerakan spiritual kontemporer yang mempromosikan pelestarian alam dan aktivisme lingkungan.

Grim dan Tucker (2014) merupakan pemikir utama di bidang studi agama dan ekologi. Mereka telah menyelidiki berbagai agama dan budaya di seluruh dunia untuk memahami pandangan-pandangan mereka

tentang alam dan lingkungan. Karya mereka menekankan pentingnya dialog antaragama dalam menemukan solusi untuk perubahan iklim dan pelestarian alam, Allison (2016) menyatakan Grim dan Tucker (2014) dalam buku “Ecology and Religion” mencoba membangun jembatan antara praktisi agama dan ilmuwan ekologi, menunjukkan bagaimana agama dapat memberikan kontribusi positif dalam pemahaman hubungan antara manusia dan alam. Selain itu, mereka membahas tantangan dalam mengintegrasikan perhatian ekologi ke dalam berbagai budaya di seluruh dunia dan menyajikan pola-pola umum yang menghubungkan manusia dengan lingkungan. Buku tersebut menghadirkan pandangan inklusif terhadap berbagai tradisi agama dari seluruh dunia dan menunjukkan bahwa pandangan agama tidak terbatas pada monoteisme atau kepercayaan kepada satu dewa saja. Mereka juga mencatat pentingnya memahami peran agama dalam pemahaman tentang motivasi manusia dan perubahan sosial, meskipun terdapat tantangan dan ketegangan dalam dialog ini. Dengan menyajikan pemikiran-pemikiran dari berbagai teolog dan ilmuwan ekologi, buku ini memberikan kontribusi yang berharga dalam menggali hubungan antara agama dan ekologi serta menghadirkan pemahaman bersama tentang kontribusi agama dalam mencapai keberlanjutan ekologi global.

Berkes (2017) adalah seorang ilmuwan lingkungan dan antropologis. Ia telah mengembangkan pemikiran bahwa banyak budaya dan masyarakat tradisional memiliki pemahaman mendalam tentang lingkungan alam yang dianggap suci. Ia berpendapat bahwa dalam budaya-budaya ini, alam tidak hanya dianggap sebagai sumber daya ekonomi, tetapi juga sebagai bagian integral dari sistem kepercayaan dan nilai-nilai spiritual. Ia menekankan pentingnya memahami dan menghormati pengetahuan lokal dan kebijaksanaan tradisional dalam pengelolaan sumber daya alam. Ia berargumen bahwa model-model pengelolaan yang berpusat pada pengetahuan lokal dan kearifan tradisional dapat menjadi alternatif yang lebih berkelanjutan daripada pendekatan-pendekatan modern yang sering kali mengabaikan nilai-nilai budaya dan spiritual dalam hubungannya dengan alam.

Glaeser (2023) menyatakan bahwa respons agama terhadap perubahan lingkungan global dapat memengaruhi cara manusia memperlakukan lingkungan dunia dan bagaimana hal ini memengaruhi pandangan terhadap tindakan manusia dan apa yang dianggap sebagai tatanan sosial yang rasional. Konsep-konsep ini telah membentuk situasi budaya saat ini yang menginterpretasikan perubahan lingkungan global sebagai sesuatu yang berisiko. Ia mengusulkan bahwa eko-religius adalah kondisi yang diperlukan untuk mengimplan perilaku ekologis yang rasional.

Berry (1999, 2009) mengajukan sejumlah ide pokok yang menghubungkan agama dengan perubahan iklim. Salah satu ide utamanya adalah mengenai hubungan erat antara spiritualitas, agama, dan lingkungan alam. Berry mendorong kita untuk melihat dunia dengan pandangan yang lebih holistik, mengakui keagungan alam sebagai sesuatu yang sakral yang harus dihormati. Ia menegaskan pentingnya mengintegrasikan dimensi spiritual dalam respons kita terhadap krisis lingkungan, termasuk perubahan iklim. Selain itu, Berry juga mengupas tantangan yang dihadapi oleh berbagai agama dalam menghadapi isu-isu lingkungan, dengan mengidentifikasi bagaimana beberapa tradisi agama telah mengabaikan tanggung jawab moral terhadap lingkungan alam. Hal ini membawa kita pada pertanyaan krusial tentang peran positif agama dalam menjaga keberlangsungan bumi. Berry juga menawarkan solusi dengan gagasan bahwa kita perlu mengubah paradigma dari eksploitasi alam menjadi upaya pemeliharaan dan harmoni dengan lingkungan. Ia percaya bahwa dengan menggabungkan spiritualitas dengan usaha pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam yang bijak, kita dapat merintis gaya hidup yang lebih berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap alam semesta tempat kita tinggal.

Rasmussen (2012) menghadirkan ide-ide yang mendasar seputar peran agama dalam menghadapi perubahan iklim dan tantangan lingkungan di dalam bukunya yang berjudul "Earth-Honoring Faith: Religious Ethics in a New Key". Salah satu ide pokok yang ditekankan dalam buku ini adalah perlunya membangun hubungan yang lebih mendalam antara agama dan ekologi. Rasmussen mengajukan gagasan bahwa agama

harus menjadi sumber inspirasi untuk tindakan perlindungan lingkungan, bukan hanya sebagai aspek spiritual yang terpisah. Ia berpendapat bahwa agama harus memimpin perubahan dalam pandangan dunia dan praktik-praktik manusia untuk mengatasi perubahan iklim dan kerusakan lingkungan yang semakin meningkat. Permasalahan yang diangkat dalam buku tersebut mencakup perdebatan etika seputar eksploitasi alam, konsumsi berlebihan, dan pengabaian terhadap kerentanan ekosistem bumi. Rasmussen secara tegas menyoroti ketidakseimbangan yang ada dalam cara manusia berinteraksi dengan alam, terutama dalam konteks ekonomi global yang didorong oleh pertumbuhan tanpa henti. Ia juga menggambarkan dampak perubahan iklim yang sudah terjadi dan risiko serius yang dihadapi manusia dan lingkungan. Ia mengajak agar ajaran agama dapat menjadi katalisator untuk menghargai alam sebagai sesuatu yang suci dan mendukung tanggung jawab etis terhadap bumi. Ia juga menyarankan untuk membangun komunitas agama yang memprioritaskan pelestarian alam dan tindakan nyata untuk mengatasi perubahan iklim, sehingga agama dapat menjadi kekuatan positif dalam menjaga keseimbangan ekologi dan menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan.

Kinsley (1995) menyatakan bahwa banyak tradisi agama di seluruh dunia memiliki elemen-elemen ekologis yang mendalam yang dapat memberikan pandangan berharga tentang bagaimana manusia dapat menjaga keseimbangan dengan alam. Ia mencatat bahwa dalam banyak tradisi, terdapat penghargaan mendalam terhadap alam sebagai sesuatu yang suci. Solusi yang ditawarkan adalah bahwa kita perlu belajar dari tradisi-tradisi ini dan mengintegrasikan pemahaman ekologis mereka ke dalam pandangan dunia modern. Kinsley menyarankan bahwa pengembangan etika ekologis yang didasarkan pada prinsip-prinsip agama-agama ini dapat membantu manusia untuk hidup secara lebih berkelanjutan dan menjaga keberlangsungan alam. Selain itu, Kinsley menggarisbawahi pentingnya pembaruan ajaran agama yang merujuk pada upaya mengintegrasikan prinsip-prinsip dan nilai-nilai ekologis ke dalam ajaran dan praktik agama, menghasilkan pemahaman baru tentang tanggung jawab manusia terhadap lingkungan alam, mengubah praktik

ibadah, dan mendidik umat tentang pentingnya menjaga lingkungan serta menciptakan pemikiran teologis baru yang mencerminkan kesadaran ekologis dalam tradisi agama.

PEMBANGUNAN EKONOMI DAN PERUBAHAN IKLIM

6

Pembangunan ekonomi dan perubahan iklim merupakan dua aspek yang saling terkait dan memerlukan perhatian serius. Sementara pembangunan ekonomi yang cepat dapat membawa kemakmuran, juga dapat memperburuk dampak perubahan iklim jika tidak dikelola dengan bijak. Peningkatan produksi dan konsumsi dalam proses pembangunan ekonomi sering kali menghasilkan emisi GRK yang menyebabkan pemanasan global. Oleh karena itu, tantangan utama adalah mencari solusi yang memungkinkan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan, di mana pertumbuhan ekonomi beriringan dengan upaya untuk mengurangi emisi karbon, mempromosikan energi terbarukan, dan mengadopsi teknologi yang ramah lingkungan. Pada bagian ini akan dibahas tentang teori-teori relevan yang menjelaskan hubungan ekonomi dengan perubahan iklim, hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) dan *Pollution Haven/Halo Hypothesis* (PHH), dan studi empiris ekonomi dan perubahan iklim.

6.1 Ekonomi Lingkungan

Merujuk pada kajian literatur yang dilakukan oleh Loiseau (2016), para ekonom neoklasik menilai masalah lingkungan disebabkan oleh penggunaan yang tidak efisien dari sumber daya alam dan penilaian yang kurang tepat terhadap modal alam. Asumsi mendasar di sini adalah bahwa modal buatan manusia dan modal alam dapat saling menggantikan. Salah satu asumsi utama dari perspektif ini adalah bahwa pertumbuhan ekonomi dan penggunaan sumber daya yang berkelanjutan dapat dicapai secara bersamaan (Borel-Saladin & Turok, 2013; Bina & La Camera, 2011). Asumsi tersebut layak mendapat perhatian khusus karena menawarkan bahwa ada solusi saling menguntungkan baik bagi ekonomi maupun lingkungan (Porter & Van der Linde, 1995). Porter mengusulkan bahwa

regulasi lingkungan dapat memacu inovasi wirausaha, meningkatkan kinerja bisnis, dan dengan demikian memberikan manfaat tidak hanya bagi lingkungan tetapi juga dimensi ekonomi (Ambec *et al.*, 2013). Perspektif ini optimis tentang kemampuan manusia untuk menyelesaikan masalah apa pun yang mungkin timbul akibat penipisan sumber daya (Williams & Millington, 2004).

Titik awal ekonomi lingkungan adalah konsep efek eksternal (Pigou, 1920). Oleh karena itu, strategi yang ditempuh oleh ekonomi lingkungan adalah untuk menetapkan harga yang benar (internalisasi) dengan memberikan penilaian yang akurat terhadap modal ini. Untuk menilai modal alam, efek eksternal diestimasi menggunakan berbagai metode, dan saran-saran dibuat untuk menginternalisasikan efek-efek ini (Rennings & Wiggering, 1997). Biaya lingkungan eksternal dapat memiliki berbagai bentuk, mulai dari lokal (misalnya, kebisingan bandara) hingga global (misalnya, emisi GRK dan polusi udara lintas batas jarak jauh). Manfaat eksternal dapat terkait dengan penggunaan “commons” seperti manfaat *spill-over* regional dari area perlindungan daerah aliran sungai. Jika insentif perilaku pribadi tidak mencerminkan biaya atau manfaat bagi pihak ketiga atau masyarakat secara keseluruhan, keputusan yang diambil tidak akan mencapai optimum sosial dan dapat mengurangi kesejahteraan sosial.

Biaya dan/atau manfaat yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan kepada pihak ketiga harus diatasi oleh instrumen ekonomi sedemikian rupa sehingga pelaku yang bersangkutan memasukkan nilai-nilai ini ke dalam pengambilan keputusan. Sejumlah besar instrumen potensial dapat digunakan untuk internalisasi, seperti peraturan dan pengendalian, pajak, subsidi, izin yang dapat diperdagangkan, hukum tanggung jawab, atau pembayaran untuk layanan ekosistem. Asumsi mendasar dari pendekatan ini adalah bahwa begitu masyarakat secara keseluruhan menetapkan harga yang tepat (mencerminkan biaya eksternal), penggunaan sumber daya alam yang tidak berkelanjutan akan berhenti (Williamson, 1994). Asumsi ini mengimplikasikan gagasan keberlanjutan lemah di mana kesejahteraan konstan dari waktu ke waktu dapat (i) diperoleh dengan menggantikan modal alam dengan modal buatan manusia dan manusia,

dan (ii) modal alam tidak ditandai oleh ambang batas kritis sehingga degradasi lingkungan dapat dibalikkan (Pelenc & Ballet, 2015). Asumsi-asumsi ini sering diformalkan dalam bentuk fungsi kesejahteraan dengan modal berbagai barang sebagai input, terutama ekspresi matematis tentang tingkat substitusi, misalnya dalam hal elastisitas input.

Field dan Field (2017) di dalam buku berjudul “Environmental Economics: An Introduction” mendefinisikan ekonomi lingkungan sebagai cabang ilmu ekonomi yang mempelajari interaksi antara sistem ekonomi manusia dengan lingkungannya. Dalam definisi ini, ekonomi lingkungan memfokuskan perhatiannya pada bagaimana aktivitas ekonomi, seperti produksi dan konsumsi, memengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan alam. Ini mencakup analisis dampak ekonomi dari masalah lingkungan seperti polusi, perubahan iklim, dan keberlanjutan sumber daya alam. Definisi tersebut menekankan pentingnya memahami bagaimana kegiatan ekonomi dapat memiliki dampak positif atau negatif terhadap lingkungan, serta bagaimana ekonomi dapat digunakan sebagai alat untuk mengatasi tantangan lingkungan. Field juga membahas konsep-konsep seperti biaya eksternalitas (*eksternalities*) di mana dampak negatif dari aktivitas ekonomi tercermin dalam biaya lingkungan, serta cara untuk menginternalisasi biaya-biaya ini dalam pengambilan keputusan ekonomi. Ini adalah pandangan dasar dalam ekonomi lingkungan yang membantu pembaca memahami cara ekonomi dapat digunakan sebagai alat untuk mendorong tindakan yang lebih berkelanjutan terhadap lingkungan.

Menurut Kolstad (2010) dalam bukunya “Environmental Economics”, ekonomi lingkungan adalah cabang dari ilmu ekonomi yang mempelajari cara-cara untuk mencapai keseimbangan antara kegiatan ekonomi manusia dan pelestarian lingkungan alam. Definisi ini menekankan pentingnya memahami interaksi antara aktivitas ekonomi, seperti produksi dan konsumsi, dengan dampaknya terhadap lingkungan, seperti polusi udara, pencemaran air, deforestasi, dan perubahan iklim. Ekonomi lingkungan berusaha untuk mengukur dan mengelola konsekuensi ekonomi dari kerusakan lingkungan serta mengidentifikasi kebijakan dan instrumen ekonomi yang dapat digunakan untuk mendorong praktik-

praktik yang lebih berkelanjutan. Hal ini melibatkan analisis biaya-manfaat, pengembangan pajak atau insentif, serta pemahaman tentang bagaimana pasar dan mekanisme harga dapat digunakan untuk mengatasi masalah lingkungan. Dengan kata lain, ekonomi lingkungan adalah alat untuk memahami dan mencari solusi terhadap konflik antara pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan alam.

Kolstad (2010) juga menguraikan berbagai kebijakan ekonomi lingkungan yang dapat digunakan untuk mengatasi tantangan perlindungan lingkungan dan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Salah satunya adalah pajak dan bea karbon, yang memungkinkan internalisasi biaya eksternal emisi karbon. Selain itu, Kolstad mencatat pentingnya perizinan perdagangan karbon sebagai alat yang memberikan fleksibilitas dalam memenuhi target emisi. Regulasi dan standar lingkungan juga merupakan elemen penting dalam upaya mengendalikan polusi dan membatasi dampak negatif kegiatan ekonomi. Selain itu, subsidi lingkungan digunakan untuk memberikan insentif finansial bagi praktik-praktik berkelanjutan dan teknologi hijau. Terakhir, evaluasi biaya-manfaat menjadi prinsip kunci dalam perumusan kebijakan, memastikan bahwa langkah-langkah yang diambil adalah yang paling efisien.

Dalam bukunya "Environmental Economics: A Very Short Introduction", Smith (2011) mendefinisikan ekonomi lingkungan sebagai cabang ekonomi yang mempelajari cara sumber daya alam dan lingkungan alam digunakan, diperdagangkan, dan dikelola dalam konteks ekonomi. Hal ini mencakup analisis mengenai cara aktivitas ekonomi manusia memengaruhi lingkungan, bagaimana lingkungan memengaruhi perekonomian, serta upaya untuk mengembangkan kebijakan ekonomi yang mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan perlindungan lingkungan. Dengan kata lain, ekonomi lingkungan berkaitan erat dengan cara kita mengukur, mengelola, dan mencapai keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan konservasi lingkungan alam.

Smith (2011) menguraikan beberapa prinsip dasar ekonomi lingkungan. Pertama, adalah prinsip efisiensi, yang menekankan bahwa sumber daya alam harus digunakan secara efisien agar manfaat maksimum

dapat diperoleh dari mereka. Kedua, adalah prinsip keberlanjutan, yang menuntut agar penggunaan sumber daya alam tidak merusak lingkungan alam dalam jangka panjang, sehingga sumber daya ini tetap tersedia untuk generasi mendatang. Ketiga, adalah prinsip insentif, di mana penggunaan pajak, subsidi, atau mekanisme pasar lainnya digunakan untuk mendorong individu dan perusahaan untuk bertindak secara lingkungan. Terakhir, adalah prinsip keadilan, yang mempertimbangkan distribusi manfaat dan beban lingkungan secara adil di antara berbagai kelompok masyarakat. Dengan mematuhi prinsip-prinsip ini, ekonomi lingkungan berusaha mencapai keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan alam.

Nordhaus (2013) menyatakan ekonomi lingkungan adalah adalah pengkajian tentang bagaimana kegiatan ekonomi manusia berinteraksi dengan lingkungan alam. Khususnya, ekonomi lingkungan mencakup analisis ekonomi terhadap isu-isu lingkungan seperti perubahan iklim, polusi udara, dan air, serta berfokus pada pemahaman dampak-dampak ekonomi dari tindakan-tindakan tersebut. Definisi ini menekankan pentingnya memahami bagaimana aktivitas ekonomi kita berdampak pada lingkungan alam dan bagaimana kebijakan ekonomi dapat digunakan untuk mengelola dampak-dampak tersebut secara efisien. Dalam bukunya yang berjudul “The Climate Casino: Risk, Uncertainty, and Economics for a Warming World”, Nordhaus juga menjelaskan bahwa ekonomi lingkungan melibatkan analisis biaya dan manfaat dalam konteks kebijakan lingkungan. Artinya, ekonomi lingkungan mempertimbangkan bagaimana mengambil tindakan yang dapat meminimalkan dampak negatif pada lingkungan sambil mempertimbangkan biaya ekonomi yang terlibat. Dengan kata lain, ekonomi lingkungan membantu kita menemukan keseimbangan antara upaya melindungi lingkungan dengan mempertimbangkan implikasi ekonomi, dan ini membantu dalam pengambilan keputusan yang mendukung pembangunan berkelanjutan.

Stavins (2013) dalam bukunya berjudul “*Economics of climate change and environmental policy*” mengulas berbagai kebijakan ekonomi lingkungan yang dapat digunakan untuk menghadapi perubahan iklim

dan isu-isu lingkungan. Ia membahas instrumen-instrumen seperti pajak karbon, perdagangan emisi, regulasi, dan berbagai insentif kebijakan lainnya. Stavins menekankan pentingnya menciptakan insentif ekonomi yang tepat untuk mengurangi emisi GRK dan menjaga lingkungan. Ia juga menyoroti peran penting kerja sama internasional dalam menangani masalah lingkungan global serta perlunya kesepakatan antarnegara untuk mengatasi perubahan iklim. Secara keseluruhan, bukunya memberikan pandangan yang komprehensif tentang cara menggunakan prinsip-prinsip ekonomi untuk merancang kebijakan lingkungan yang efektif dan efisien.

Nordhaus (2013) menjelaskan beragam kebijakan ekonomi lingkungan yang bisa digunakan untuk menghadapi perubahan iklim dan tantangan lingkungan. Salah satu metode yang dia bahas adalah penerapan pajak karbon untuk mengurangi emisi GRK, menciptakan dorongan bagi perusahaan dan individu untuk mengurangi emisi mereka. Selain itu, Nordhaus juga mencermati rencana perdagangan karbon yang memungkinkan perusahaan untuk menjual izin emisi mereka, yang memberikan insentif bagi pengurangan emisi yang efisien. Dia juga menekankan pentingnya investasi dalam teknologi yang ramah lingkungan, peraturan pengendalian polusi, kerja sama internasional, peningkatan kesadaran masyarakat, dan pemahaman yang lebih baik tentang isu-isu lingkungan sebagai komponen utama dalam penanganan perubahan iklim secara berkelanjutan.

Freeman *et al.*, (2014) dalam bukunya berjudul “The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods” menguraikan berbagai teori dan metode yang digunakan dalam ekonomi lingkungan dan sumber daya alam. Salah satu metode utama yang dibahas adalah analisis biaya-manfaat, di mana nilai lingkungan diukur dengan membandingkan manfaat ekonomi dari pelestarian atau pengelolaan sumber daya alam dengan biaya yang diperlukan untuk melakukannya. Selain itu, mereka juga membahas penggunaan teknik ekonometri untuk mengestimasi nilai lingkungan, seperti penggunaan model statistik yang kompleks untuk menghubungkan variabel ekonomi dengan perubahan lingkungan. Buku tersebut juga menguraikan pendekatan eksperimental dalam

mengukur nilai lingkungan, seperti penggunaan survei preferensi dan pengujian eksperimental untuk menilai nilai-nilai lingkungan. Freeman mengeksplorasi berbagai jenis nilai lingkungan, termasuk nilai penggunaan langsung (seperti manfaat langsung dari alam) dan nilai eksistensi (nilai yang diberikan kepada keberlanjutan lingkungan, bahkan jika tidak ada manfaat langsung yang diperoleh). Metode-metode ini membantu para peneliti dan pengambil kebijakan untuk memahami dan mengukur nilai-nilai lingkungan yang penting dalam pengambilan keputusan kebijakan yang berkelanjutan.

6.2 Ekonomi Ekologi

Herman Daly adalah seorang ahli ekonomi lingkungan terkemuka yang telah memberikan sumbangan signifikan dalam pengembangan teori ekonomi ekologi. Ia telah menghasilkan beberapa buku yang memiliki dampak besar di dalam domain ini. Daly (2007) mendefinisikan ekonomi ekologi sebagai cabang ekonomi yang mengakui bahwa ekonomi manusia adalah subsistem dari ekosistem alam yang lebih besar. Definisi ini menekankan pentingnya memasukkan aspek lingkungan ke dalam analisis ekonomi dan mengenali keterbatasan sumber daya alam dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Ia juga menekankan bahwa ekonomi ekologi mencoba untuk mencapai keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan kelestarian lingkungan, serta mengutamakan konsep pembangunan yang berkelanjutan. Dalam perspektif Daly, ekonomi ekologi tidak hanya mempertimbangkan nilai ekonomi dari aktivitas manusia, tetapi juga dampaknya terhadap ekosistem, keberlanjutan sumber daya alam, dan kesejahteraan jangka panjang manusia. Ini berarti mengukur kesejahteraan bukan hanya dari sudut pandang pertumbuhan ekonomi, tetapi juga dari keseimbangan ekologis dan keberlanjutan lingkungan. Ia menggarisbawahi pentingnya mengintegrasikan aspek lingkungan dalam pengambilan keputusan ekonomi dan mencapai keselarasan antara kepentingan manusia dan alam.

Hal serupa juga disampaikan oleh Faber *et al.*, (1996) yang menyatakan ekonomi dan ekologi bukanlah dua disiplin yang terpisah, tetapi seharusnya saling terkait dalam pemahaman tentang bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungannya. Ekonomi beroperasi dalam konteks lingkungan alam, dan aktivitas ekonomi manusia memiliki dampak signifikan pada ekosistem dan sumber daya alam. Oleh karena itu, pemahaman ekonomi yang benar harus mempertimbangkan aspek-aspek ekologi, seperti keterbatasan sumber daya alam, kerusakan lingkungan, dan keberlanjutan.

Berbeda dengan ekonomi lingkungan, ekonomi ekologi adalah pendekatan yang lebih holistik terhadap ekonomi yang berakar dalam ilmu ekologi. Ini menekankan hubungan yang kompleks antara manusia, ekonomi, dan ekosistem alam. Ekonomi ekologi mencoba memahami bagaimana ekonomi manusia secara intrinsik terkait dengan sistem ekologi, dan bagaimana perubahan dalam ekonomi dapat memengaruhi keseimbangan ekologis. Pendekatan ini lebih luas dan lebih mendalam daripada ekonomi lingkungan, karena mencakup pemahaman tentang berbagai interaksi ekologis dalam konteks ekonomi. Jadi, sementara ekonomi lingkungan lebih fokus pada analisis dampak kegiatan ekonomi pada lingkungan alam, ekonomi ekologi memperluas cakupan untuk memahami keterkaitan yang lebih dalam antara ekonomi dan ekologi secara keseluruhan (Loiseau *et al.*, 2016).

Daly dan Farley (2011) mengembangkan gagasan tentang ekonomi ekologi dengan fokus pada prinsip-prinsip dasarnya. Pertama, konsep keberlanjutan, yaitu menjaga sumber daya alam untuk generasi mendatang. Kedua, advokasi pemikiran tentang batas pertumbuhan ekonomi, yaitu mengenali bahwa sumber daya alam dan lingkungan memiliki keterbatasan yang harus dihormati dalam aktivitas ekonomi. Ketiga, pemisahan antara ekonomi fisik dan ekonomi abstrak, yaitu mengakui bahwa pertumbuhan ekonomi tidak selalu berarti peningkatan kesejahteraan jika itu merusak lingkungan. Terakhir, mengukur kesejahteraan manusia dengan parameter yang lebih luas daripada hanya pertumbuhan ekonomi, sehingga faktor-faktor seperti kualitas lingkungan

dan kebahagiaan manusia juga diperhitungkan dalam evaluasi kinerja ekonomi. Dengan prinsip-prinsip ini, mereka menciptakan kerangka kerja ekonomi ekologi yang lebih berkelanjutan dan sesuai dengan keterbatasan alam.

Prinsip-prinsip tersebut dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks, salah satunya adalah dalam pengembangan kebijakan lingkungan, di mana prinsip keberlanjutan menjadi landasan dalam merancang langkah-langkah yang tidak merusak sumber daya alam untuk generasi mendatang. Dalam bisnis, prinsip ekonomi ekologi dapat digunakan untuk mengintegrasikan aspek lingkungan ke dalam strategi perusahaan, seperti mengadopsi praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan atau mengukur dampak ekologis dari aktivitas perusahaan. Di tingkat individu, prinsip tersebut dapat digunakan untuk memandu konsumen dalam membuat pilihan yang lebih berkelanjutan, seperti mengurangi jejak karbon atau mendukung produk dan layanan yang memperhatikan lingkungan. Selain itu, dalam perencanaan kota dan pembangunan wilayah, prinsip ekonomi ekologi membantu mengintegrasikan faktor-faktor lingkungan ke dalam kebijakan pembangunan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Kesimpulannya, prinsip-prinsip ekonomi ekologi memiliki aplikasi praktis yang sangat relevan dalam berbagai aspek kehidupan, membantu mengarahkan tindakan menuju lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Costanza (1991) dalam bukunya berjudul "Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability" menyatakan bahwa ekonomi ekologi adalah studi tentang bagaimana manusia dan masyarakat berinteraksi dengan ekosistem alam untuk mencapai kesejahteraan manusia yang berkelanjutan. Konsep ekonomi berkelanjutan adalah pendekatan dalam ekonomi yang bertujuan untuk menciptakan kesejahteraan manusia tanpa merusak atau menguras sumber daya alam dan lingkungan. Ini melibatkan pemahaman bahwa sumber daya alam dan ekosistem memiliki batasan dalam hal daya dukung mereka, dan ekonomi harus beroperasi dalam kerangka ini untuk menjaga keberlanjutan jangka panjang. Konsep ini menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya

alam yang bijak, pemulihan ekosistem yang rusak, dan pengurangan dampak lingkungan dari aktivitas ekonomi. Selain itu, ekonomi berkelanjutan juga mempertimbangkan aspek sosial, termasuk pemerataan pendapatan, keadilan, dan kesejahteraan sosial secara umum, untuk menciptakan masyarakat yang seimbang dan berkelanjutan secara ekologis. Ini adalah pendekatan integral dalam mengatasi tantangan perubahan iklim dan perlindungan lingkungan di abad ke-21.

Praktik-praktik ekonomi yang berkelanjutan dan berpusat pada ekologi, seperti yang digagas oleh Robert Costanza, mencakup berbagai inisiatif dan kebijakan yang bertujuan untuk mempromosikan keberlanjutan lingkungan. Salah satu contoh praktik tersebut adalah pengembangan ekowisata, di mana wilayah alam yang sensitif secara lingkungan digunakan untuk pariwisata yang berkelanjutan, yang memberikan manfaat ekonomi sambil menjaga integritas lingkungan. Selain itu, penggunaan pasar karbon juga merupakan praktik yang dapat menghargai lingkungan. Dalam sistem ini, izin emisi karbon diperdagangkan, memberikan insentif bagi perusahaan untuk mengurangi emisi mereka. Pajak karbon juga digunakan dalam upaya untuk memasukkan biaya lingkungan dalam keputusan bisnis. Demikian pula, praktik-praktik ekonomi berkelanjutan juga mencakup upaya konservasi yang lebih luas, seperti perlindungan hutan hujan tropis atau pemulihan ekosistem alami yang terancam. Semua ini bertujuan untuk menciptakan ekonomi yang lebih seimbang dengan alam, di mana keberlanjutan lingkungan menjadi prioritas utama.

Pemikiran ekonomi ekologi juga lahir dari Elinor Ostrom yang merupakan pemenang nobel ekonomi wanita pertama. Ostrom (1990) dalam karyanya berjudul "Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action" menekankan pentingnya institusi lokal, seperti aturan yang dibuat oleh kelompok masyarakat yang menggunakan sumber daya tersebut, dalam mengatur pengelolaan sumber daya alam. Ostrom menentang pandangan konvensional bahwa pengelolaan sumber daya alam hanya dapat diatur melalui properti pribadi atau pemerintah sentral. Ia menunjukkan bahwa masyarakat lokal dapat mengembangkan aturan-aturan sendiri untuk mengatur penggunaan sumber daya alam

yang berkelanjutan. Pemikiran Ostrom mengakui pentingnya pengetahuan lokal dan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sumber daya alam. Ia juga menyoroti perlunya adanya mekanisme kontrol sosial dalam menjaga keberlanjutan penggunaan sumber daya alam. Pemikirannya telah memberikan kontribusi signifikan dalam pemahaman tentang bagaimana masyarakat dapat berperan dalam menjaga lingkungan dan mengatasi tantangan lingkungan secara efektif.

6.3 Ekonomi Hijau

Konsep ekonomi hijau (*green economy*) telah menjadi sangat penting dalam beberapa tahun terakhir (Zvarych *et al.*, 2023). Salah satu definisi yang sering dikutip untuk ekonomi hijau berasal dari UNEP. Ekonomi hijau adalah sistem yang berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan manusia dan pemerataan sosial sambil mengurangi risiko lingkungan dan kekurangan ekologi (UNEP, 2011a). Pada dasarnya, konsep ekonomi hijau meyakini bahwa pembangunan ekonomi terkait erat dengan kebijakan yang melindungi sumber daya alam dan kualitas lingkungan alami (Barbier, 2012).

Konsep ekonomi hijau terkait dengan beberapa teori ekonomi yang berbeda, konsep, pendekatan praktis, dan alat penilaian. Ekonomi hijau dapat terkait dengan kedua teori ekonomi lingkungan dan ekonomi ekologi. Implementasi kedua teori ini dalam praktik menghasilkan berbagai konsep dan pendekatan yang berbeda. Ekonomi lingkungan berkaitan erat dengan produksi bersih dan efisiensi sumber daya, sedangkan ekonomi ekologi bergantung pada konsep-konsep canggih seperti ekologi industri atau ekonomi sirkular. Hirarki limbah dapat terkait dengan baik ekonomi lingkungan maupun ekonomi ekologi, tergantung pada sejauh mana pendekatan-pendekatan yang berbeda diimplementasikan (Loiseau, 2016). Konsep ini sangat menarik bagi pemerintah dan bisnis karena bertujuan memberikan solusi simultan terhadap masalah pengangguran dan masalah lingkungan dengan industri hijau baru dan alat untuk mengurangi kerusakan lingkungan (Borel-Saladin & Turok, 2013).

Kajian ekonomi yang paling dekat dengan isu perubahan iklim adalah ekonomi hijau. Menurut Pearce (1992), ekonomi hijau menyiratkan pemikiran ulang tentang gagasan bahwa ilmu ekonomi dirancang untuk memenuhi keinginan manusia yang tak terbatas, di mana pelaku ekonomi diasumsikan menimbang biaya dan manfaat untuk dirinya sendiri dan bertindak untuk memaksimalkan keuntungan bersih. Ekonomi hijau diharapkan dapat menciptakan pembangunan yang dapat mengurangi kelangkaan ekologi dan risiko lingkungan, serta bertujuan untuk pembangunan ekonomi berkelanjutan tanpa degradasi lingkungan. Kahle dan Gurel-Atay (2014) menyatakan ekonomi hijau berakar kuat pada akuntabilitas lingkungan dan terkait dengan ekonomi ekologis, tetapi dengan fokus yang lebih politis. Burkart (2009) menyatakan ekonomi hijau mencakup enam bidang utama, yaitu bangunan ramah lingkungan, transportasi berkelanjutan, energi terbarukan, pengelolaan lahan, pengelolaan air, dan pengelolaan limbah. Pada tahun 2011, UNEP mengeluarkan laporan yang menyatakan bahwa ekonomi hijau harus efektif dan adil. Keadilan menyiratkan pengakuan dimensi kesetaraan tingkat negara dan global, terutama dalam memastikan transisi yang adil menuju ekonomi yang efisien sumber daya, rendah karbon, dan inklusif secara sosial. Demikian pula, *International Chamber of Commerce* (ICC) melihat ekonomi hijau sebagai kolaborasi pertumbuhan ekonomi dan tanggung jawab lingkungan yang saling memperkuat sekaligus mendukung kemajuan pembangunan sosial (ICC, 2012).

Pemahaman tentang ekonomi hijau dapat diuraikan dari tiga perspektif yang berbeda: yang pertama adalah perspektif konseptual-teoritis yang penting dalam merumuskan strategi, kebijakan, dan program pembangunan. Meskipun definisi-definisi individu dapat bervariasi dalam detail, inti dari konsep ini berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan yang telah berkembang sejak tahun 1970-an. Dalam pemahaman ini, tiga dimensi utama, yaitu ekonomi, sosial, dan lingkungan, dianggap sama penting dan saling terkait. Keterkaitan antara dimensi-dimensi ini dan perlunya mencapai keseimbangan antara kebutuhan dan kepentingan generasi-generasi yang berbeda harus tercermin dalam *New Green Economic Deal*. Melalui pendekatan ekonomi hijau, pertumbuhan hijau,

dan pembangunan berkelanjutan, target keadaan yang bergerak dapat terwujud (Daniek, 2020). Di banyak negara, perhatian telah diberikan untuk memastikan bahwa paket-paket tindakan “New Green Deal” mencakup solusi fiskal terkait lingkungan yang akan merangsang ekonomi saat ini dan menjadi dasar bagi pembangunan berkelanjutan di masa depan (Bowen & Fankhauser, 2011).

Ekonomi hijau menekankan hubungan dan ketergantungan antara ekonomi dan ekosistem, yang menjadi dasar untuk mengoperasikan gagasan keberlanjutan. Sebagian besar definisi memisahkan antara konsep pembangunan berkelanjutan dan ekonomi hijau, dengan yang terakhir berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan. Terlepas dari definisinya, prinsip dasar ekonomi hijau mencakup elemen-elemen seperti menghilangkan ancaman terhadap lingkungan dan memelihara nilai-nilainya; manajemen yang bijaksana terhadap sumber daya alam dan bahan mentah; inklusi sosial dan efisiensi ekonomi. Investasi dalam mengurangi emisi gas berbahaya dan polutan, perilaku sosial yang mendukung lingkungan, serta aktivitas ekonomi yang memastikan efisiensi dan pertumbuhan ekonomi memegang peran utama dalam mewujudkan konsep ini. Oleh karena itu, konsep ekonomi hijau erat terkait dengan gagasan pertumbuhan hijau yang menjamin ketahanan terhadap perubahan iklim dan pembangunan yang berkelanjutan (Adamowicz, 2022).

Ekonomi hijau memiliki potensi yang luar biasa untuk menghasilkan perubahan yang substansial dan transformatif menuju tujuan pembangunan berkelanjutan. Dengan memprioritaskan pertumbuhan yang ramah lingkungan, penggunaan sumber daya yang bijak, dan inovasi teknologi yang berkelanjutan, ekonomi hijau dapat memberikan solusi terhadap tantangan seperti perubahan iklim, degradasi lingkungan, dan ketidaksetaraan ekonomi. Ini bukan sekadar pendekatan kosmetik, tetapi serangkaian kebijakan dan praktik yang mendasar yang dapat mengubah paradigma produksi dan konsumsi, menciptakan lapangan kerja baru di sektor-sektor berkelanjutan, dan memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat, ekonomi, dan ekosistem global. Dengan komitmen yang

kuat dan kerja sama lintas sektor, ekonomi hijau memiliki potensi untuk menjadi pilar utama dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan secara menyeluruh (Borel-Saladin, 2013).

Walaupun memiliki potensi, penerapan ekonomi hijau tidaklah mudah. Perdebatan mengenai konsep ekonomi hijau merupakan tantangan yang sangat berbeda bagi berbagai pemangku kepentingan, sektor ekonomi, dan wilayah di seluruh dunia. Pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, industri, LSM, dan masyarakat sipil, sering memiliki sudut pandang yang beragam terkait dengan dampak ekonomi hijau terhadap kepentingan mereka. Sektor ekonomi pun menghadapi tantangan yang berbeda dalam mengadaptasi model bisnis mereka untuk menjadi lebih berkelanjutan, tergantung pada jenis industri yang mereka operasikan. Wilayah-wilayah juga memiliki kondisi ekologis, sosial, dan ekonomi yang beragam, yang membuat implementasi ekonomi hijau harus disesuaikan secara kontekstual. Oleh karena itu, upaya untuk memahami dan merumuskan konsep ekonomi hijau perlu mempertimbangkan keragaman perspektif, kepentingan, dan kondisi yang ada di seluruh dunia agar dapat mencapai kesepakatan dan aksi yang efektif dalam mendukung pembangunan berkelanjutan (Nina & Althaus, 2012).

Ekonomi hijau juga tidak mudah untuk diterapkan di negara-negara berkembang yang melibatkan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan perlindungan lingkungan. Negara-negara ini sering menghadapi tekanan untuk mengatasi masalah sosial dan ekonomi yang mendesak, sehingga transisi ke ekonomi hijau memerlukan investasi besar dalam teknologi ramah lingkungan dan perubahan dalam perilaku konsumen dan produksi. Selain itu, kurangnya akses ke modal, kurangnya kapasitas teknis, dan ketidaksetaraan sosial ekonomi dapat menjadi hambatan serius dalam menerapkan prinsip-prinsip ekonomi hijau. Namun, dengan dukungan internasional, regulasi yang tepat, dan kesadaran masyarakat yang meningkat tentang pentingnya lingkungan, negara-negara berkembang memiliki potensi untuk mengatasi tantangan

ini dan meraih manfaat jangka panjang dari ekonomi hijau, seperti pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan dan perlindungan sumber daya alam (Shafter, 2021).

UNEP (2011b) menyatakan bahwa dalam jangka panjang, *trade-off* antara kemajuan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan adalah mitos. Penerapan konsep ekonomi hijau diharapkan mendorong pemisahan (*decoupling*) pertumbuhan ekonomi dari emisi GRK dan dampak negatif lainnya terhadap lingkungan. Ide utama di balik pemikiran ini adalah bahwa ekonomi dapat terus tumbuh tanpa meningkatkan emisi GRK atau merusak lingkungan. *Decoupling* dapat terjadi dalam dua bentuk, yaitu relatif dan absolut. *Decoupling* relatif terjadi ketika tingkat pertumbuhan ekonomi melebihi tingkat pertumbuhan emisi GRK. Artinya, meskipun emisi masih meningkat, tetapi laju pertumbuhan emisi lebih lambat daripada laju pertumbuhan ekonomi. *Decoupling* absolut, di sisi lain, terjadi ketika emisi GRK benar-benar menurun meskipun ekonomi terus tumbuh. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi *decoupling economy* terkait perubahan iklim termasuk adopsi teknologi yang lebih bersih dan efisien, kebijakan pemerintah yang mendukung pengurangan emisi, investasi dalam energi terbarukan, dan perubahan pola konsumsi Masyarakat (Parrique *et al.*, 2019; York & McGee, 2017).

Pemikiran tentang *decoupling economy* ini patut mendapat perhatian khusus karena mengasumsikan bahwa ada solusi saling menguntungkan bagi ekonomi dan lingkungan (Porter dan Van der Linde, 1995). Hipotesis "Porter" yang disebut demikian telah banyak diperdebatkan dan menjadi inti dari konseptualisasi hubungan antara berbagai asumsi teoretis tentang tingkat penggantian yang mungkin. Mengingat elemen-elemen ini, sebagian besar perdebatan tentang ekonomi hijau berkaitan dengan sejauh mana perubahan yang diperlukan dan bagaimana cara mencapainya (Pearce, 1992).

Namun, pertanyaan empiris tentang sejauh mana aktivitas ekonomi dapat dikeluarkan dari konsumsi dan eksploitasi sumber daya alam belum terjawab. Pemisahan kerusakan lingkungan dari produksi ekonomi memiliki dua dimensi penting, yaitu pertama, pemisahan relatif, di mana

kedua indikator terus tumbuh, pembilangnya dengan laju lebih lambat, dan kedua, pemisahan absolut, yang berarti pembilangnya berkurang dari waktu ke waktu dalam bentuk absolut (Wernick *et al.*, 1996). Misalnya, UNEP (2011c) telah menunjukkan bagaimana pemisahan sumber daya relatif sedang terjadi, tetapi dalam hal absolut, tidak ada pengurangan nyata yang terjadi, sementara pengurangan yang substansial dalam kebutuhan sumber daya untuk aktivitas ekonomi akan diperlukan. Efek ini dipicu oleh globalisasi dan akses pasar yang semakin luas yang meningkatkan aktivitas ekonomi dan oleh karena itu, polusi yang dihasilkan tetap tinggi.

Jacobs (1933) kebijakan ekonomi dapat diubah untuk mempromosikan pertumbuhan ekonomi yang sejalan dengan pelestarian lingkungan. Negara-negara dan organisasi internasional dapat berkolaborasi untuk mencapai tujuan ini. Konsep ekonomi hijau dinilai sudah mapan dalam ranah politik dan muncul dalam banyak agenda kebijakan lembaga-lembaga internasional. Namun, mungkin terjadi penafsiran yang salah terhadap konsep ini dan kurangnya alat pendukung keputusan berbasis ilmu pengetahuan yang tepat dapat menghambat penggunaannya dalam politik. Kebijakan saat ini sering kali mendukung kepentingan tertentu dengan menghasilkan dokumen-dokumen samar dan proyek-proyek teoritis yang menunda perubahan efektif di masa depan.

Stiglitz (2019) juga menyoroti pentingnya kebijakan yang mendukung kesejahteraan masyarakat serta keberlanjutan lingkungan. Ia mengadvokasi peran pemerintah yang kuat dalam mengatasi ketidaksetaraan ekonomi dan sosial, sambil merangkul prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan. Para pengambil keputusan ekonomi hijau mungkin ingin mempertimbangkan pendekatan ekonomi ekologi atau keberlanjutan yang kuat jika gagasan ekonomi hijau yang saling menguntungkan, yaitu kesejahteraan manusia yang makmur dalam batasan planet, ingin menjadi kenyataan. Pada saat ini, terdapat kesenjangan pengetahuan utama tentang bagaimana pergeseran ini akan diimplementasikan secara praktis. Sektor ekonomi yang berbeda juga mungkin memerlukan tindakan yang

berbeda. Hal ini dapat didokumentasikan dan panduan dapat diberikan jika secara khusus dibahas dalam penelitian-penelitian masa depan tentang penghijauan ekonomi (Loiseau, 2016).

Untuk menjelaskan berbagai konsep ekonomi hijau, perlu disiapkan kerangka kerja generik berbagai teori, konsep, dan pendekatan yang berbeda dan membahas hubungannya dengan keberlanjutan yang lemah dan kuat. Bergantung pada solusi yang dipilih, perubahan yang diperlukan untuk mengimplementasikan strategi ekonomi hijau dapat lebih atau kurang bersifat inkremental. Beberapa solusi lebih sesuai dengan ekonomi *mainstream* dan memerlukan sedikit perubahan, misalnya produksi bersih yang didefinisikan sebagai adaptasi untuk produksi hijau yang efisien, sementara solusi lain didasarkan pada transformasi mendalam terhadap pola produksi dan konsumsi kita seperti ekologi industri atau solusi berbasis alam yang memerlukan investasi skala besar dalam infrastruktur hijau.

Transisi ke ekonomi hijau berarti mengamalkan jenis ekonomi tertentu berdasarkan kebijakan dan investasi yang seharusnya mampu menciptakan hubungan antara pembangunan ekonomi, keanekaragaman hayati, ekosistem, perubahan iklim, kesehatan, dan kesejahteraan dalam jangka menengah dan panjang (Porfir'ev, 2012; Babonea & Joia, 2012). Regulasi dan insentif yang bijak dapat berperan kunci dalam mendorong pembangunan berkelanjutan. Regulasi yang ketat terhadap polusi dan penggunaan sumber daya alam, bersamaan dengan insentif fiskal yang mendukung investasi dalam teknologi dan praktik ramah lingkungan, dapat mendorong perusahaan dan individu untuk berpindah ke model bisnis yang lebih berkelanjutan. Selain itu, insentif finansial dan pajak yang menguntungkan bagi sektor-sektor seperti energi terbarukan dan transportasi berkelanjutan dapat merangsang pertumbuhan ekonomi yang ramah lingkungan. Kombinasi yang tepat antara regulasi yang efektif dan insentif dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pembangunan berkelanjutan, mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, dan menghasilkan manfaat jangka panjang bagi masyarakat dan planet ini. (Nadiroh & Emilkamayana, 2021).

6.4 Ekonomi Sirkular

Model ekonomi saat ini yang bergantung pada ekstraksi berlebihan sumber daya alam dan penghancuran telah menjadi usang dan tidak lagi relevan dalam menghadapi tantangan masa kini. Dalam konteks perubahan iklim, kelangkaan sumber daya, dan meningkatnya limbah, terjadi kebutuhan mendesak akan perubahan dalam cara kita berpikir tentang produksi, konsumsi, dan pengelolaan sumber daya. Perubahan ini mengarah pada ekonomi sirkular yang lebih berkelanjutan, di mana penggunaan sumber daya dan pembuangan limbah dikelola dengan lebih bijaksana melalui praktik seperti penggunaan ulang, daur ulang, dan efisiensi sumber daya. Ini adalah langkah kritis untuk mengatasi tantangan lingkungan dan memastikan masa depan yang lebih berkelanjutan bagi planet ini (Coste-Maniere, 2019).

Ekonomi sirkular adalah sebuah konsep yang berfokus pada pengurangan limbah dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Cara kerjanya adalah dengan mengubah paradigma dari model ekonomi linear menjadi model ekonomi yang lebih berkelanjutan. Dalam ekonomi sirkular, produk dan bahan-bahan tidak hanya digunakan sekali dan kemudian dibuang, tetapi dirancang agar bisa dipakai lebih lama, diperbaiki, dipulihkan, atau didaur ulang. Ini mencakup praktik seperti daur ulang kertas, plastik, logam, dan barang-barang elektronik, serta pemakaian ulang produk dan penggunaan bahan-bahan yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, ekonomi sirkular berupaya mengurangi emisi GRK dan polusi melalui penggunaan energi terbarukan dan teknologi bersih. Tujuan akhirnya adalah menciptakan ekonomi yang lebih berkelanjutan, yang tidak hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan tetapi juga meningkatkan efisiensi sumber daya dan manfaat ekonomi serta sosial bagi masyarakat (Ellen Macarthur Foundation).

Stahel (2010, 2019) mendefinisikan ekonomi sirkular sebagai suatu sistem ekonomi dimana produk dan bahan digunakan, diproduksi ulang, dan didaur ulang sedemikian rupa sehingga mengurangi pembuangan limbah dan penggunaan sumber daya alam yang baru. Dalam ekonomi

sirkular, siklus hidup produk diperpanjang melalui praktik seperti perbaikan, pemakaian kembali, dan pemulihan bahan, sehingga menciptakan ekonomi yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Ide dasarnya adalah untuk menggantikan model ekonomi linier tradisional yang menghasilkan banyak limbah dengan model yang lebih efisien dalam pemanfaatan sumber daya. Walter Stahel mengemukakan prinsip-prinsip ekonomi sirkular yang melibatkan konsep utama “reuse, remanufacture, recycle” (mengggunakan kembali, memproduksi ulang, mendaur ulang). Prinsip-prinsip ini mengadvokasi untuk memaksimalkan penggunaan produk dan material, serta meminimalkan pembuangan limbah. Dalam ekonomi sirkular, produk dan komponennya dirancang agar dapat digunakan kembali atau diperbaharui sehingga memperpanjang siklus hidupnya. Ketika produk sudah tidak dapat digunakan lagi, bahan-bahannya harus dapat didaur ulang untuk digunakan dalam produk-produk baru. Prinsip-prinsip ini mendorong perubahan fundamental dalam pola konsumsi dan produksi untuk menciptakan ekonomi yang lebih berkelanjutan dengan jejak lingkungan yang lebih rendah.

Prinsip-prinsip ekonomi sirkular berfokus pada tiga konsep utama. Pertama, *eliminate waste and pollution*, yaitu menitikberatkan pada upaya mengurangi dan akhirnya menghilangkan limbah dan polusi dalam setiap tahap siklus hidup produk. Kedua, *circulate products and materials*, yaitu menekankan pentingnya menjaga produk dan material digunakan sepanjang mungkin melalui praktik seperti daur ulang, perbaikan, dan penggunaan kembali. Terakhir, *regenerate nature*, yaitu menekankan perlunya memulihkan dan mengembalikan ekosistem dan sumber daya alam untuk memastikan keberlanjutan lingkungan. Prinsip-prinsip ini bersama-sama menggerakkan model ekonomi yang berkelanjutan yang meminimalkan dampak lingkungan sambil mendorong efisiensi dan inovasi. Murray *et al.*, (2017) menyatakan prinsip ekonomi sirkular menekankan pentingnya merancang ulang proses-proses dan menggalakkan daur ulang bahan-bahan yang digunakan dalam aktivitas ekonomi. Ini berarti produk dan material harus dirancang agar memiliki masa pakai yang lebih panjang, dengan perbaikan, pemeliharaan, penggunaan ulang, dan daur

ulang yang mudah dilakukan. Prinsip ini bertujuan untuk mengurangi limbah, meminimalkan konsumsi sumber daya alam, serta menciptakan ekonomi yang lebih berkelanjutan dengan dampak lingkungan yang lebih rendah.

Pemikiran ekonomi sirkular yang lebih bijaksana membuka peluang bagi organisasi untuk mencapai hasil ekonomi yang lebih berkelanjutan sambil mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Dengan mengadopsi prinsip-prinsip ekonomi sirkular seperti penggunaan ulang, daur ulang, dan pemakaian ulang bahan dan produk, organisasi dapat mengurangi limbah, meningkatkan efisiensi sumber daya, dan menciptakan produk yang lebih tahan lama. Ini tidak hanya berkontribusi pada ketahanan bisnis jangka panjang, tetapi juga mendukung upaya mitigasi perubahan iklim dan pelestarian lingkungan alam. Dengan demikian, ekonomi sirkular menjadi pendorong penting dalam menciptakan bisnis yang berkelanjutan (Barros *et al.*, 2021).

Ekonomi sirkular bukan sekadar pilihan, melainkan menjadi suatu kebutuhan mendesak dalam menghadapi tantangan lingkungan dan ekonomi saat ini. Dalam konteks perubahan iklim, penipisan sumber daya alam, dan meningkatnya limbah, model ekonomi konvensional yang mengandalkan konsumsi berlebihan dan pembuangan berlebihan telah menimbulkan risiko yang tak terbantahkan. Ekonomi sirkular, dengan prinsip-prinsipnya yang mengedepankan penggunaan ulang, daur ulang, dan efisiensi sumber daya, tidak hanya membantu melindungi lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru dan pertumbuhan yang berkelanjutan. Konsep ini menjadi esensial dalam merespons tantangan masa depan yang berkaitan dengan keberlanjutan ekonomi dan lingkungan (Gardetti, 2019).

Negara-negara seharusnya mengimplementasikan strategi-strategi yang mewujudkan pembangunan berkelanjutan dengan konsep ekonomi sirkular dan pelatihan lingkungan sebagai bentuk perhatian terhadap keberlanjutan lingkungan. Dalam konteks ini, ekonomi sirkular menawarkan kerangka kerja untuk mengurangi limbah, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mengurangi dampak lingkungan, sambil

menciptakan peluang ekonomi yang berkelanjutan. Sementara itu, pelatihan lingkungan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang isu-isu lingkungan, mempromosikan tindakan yang ramah lingkungan, dan mendorong tanggung jawab kolektif terhadap “rumah bersama”, yaitu planet Bumi. Dengan menggabungkan kedua konsep ini, negara-negara dapat bergerak menuju pembangunan yang lebih berkelanjutan sambil melibatkan masyarakat dalam merawat lingkungan kita bersama-sama (Garcia & Rivas, 2022; Wang & Li, 2006).

Tseng *et al.*, (2020) menyatakan komunitas ekonomi sirkular diharapkan dapat melibatkan berbagai atribut dalam sistem rantai pasokan multi-level dan dalam berbagai kegiatan yang terkait. Hal ini menjadi esensial untuk menciptakan sistem ekonomi yang lebih berkelanjutan, di mana penggunaan sumber daya dan limbah dikelola dengan lebih efisien. Dalam konteks ini, ekonomi sirkular memungkinkan konsumsi dan produksi yang berkelanjutan dalam sistem rantai pasokan yang kompleks, dengan mendorong praktik seperti penggunaan ulang, daur ulang, dan pemakaian ulang bahan dan produk. Hal ini membantu mengurangi tekanan terhadap lingkungan sambil mempromosikan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

Meski konsep ekonomi sirkular telah menjadi topik yang semakin relevan, kontennya dalam bidang ilmiah dan penelitian masih cenderung kabur dan terpisah dari berbagai disiplin ilmu lainnya. Sebagai contoh, dalam konteks penelitian mengenai peluang dan hambatan bagi usaha kecil dan menengah (UKM), pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana menerapkan prinsip-prinsip ekonomi sirkular dalam praktik bisnis UKM masih terbatas. Diperlukan integrasi lebih lanjut antara disiplin ilmu, termasuk ekonomi, manajemen, dan lingkungan, untuk memahami lebih baik bagaimana UKM dapat menghadapi tantangan dan memanfaatkan peluang yang terkait dengan ekonomi sirkular. (Suryantini *et al.*, 2021). Oleh karena itu, perlu langkah-langkah konkrit untuk mendorong transisi ke arah ekonomi yang lebih berkelanjutan dan berorientasi pada daur ulang untuk semua skala ekonomi.

Aliran pemikiran yang beririsan dengan ekonomi sirkular diantaranya adalah konsep “Cradle to Cradle” yang dikembangkan oleh Ahli kimia Jerman Michael Braungart dan arsitek Amerika Bill McDonough, “Blue Economy” oleh Gunter Pauli, “Regenerative Design” oleh John T. Lyle, “Biomimicry” oleh Janine Benyus, dan “The Performance Economy” oleh Walter Stahel.

6.5 Ekonomi Biru

Ekonomi biru (*blue economy*) merupakan model bisnis yang terinspirasi dari alam dengan cara melakukan inovasi dalam memanfaatkan sumber daya dan produk limbah untuk: (i) menciptakan 100 juta hingga lapangan kerja hingga 2020 (ii) menghasilkan tambahan keuntungan bisnis dan mencapai *zero* emisi dunia pada tahun 2050. Model bisnis ini melibatkan dan memanfaatkan sistem jaringan bisnis internasional, para investor dan kalangan peneliti.

Ekonomi biru digagas oleh Gunter Pauli dengan mendirikan lembaga yaitu *Blue Economy Institute* (BEI) dan *Blue Economy Alliance* (BEA). Istilah Ekonomi Biru, merujuk pada warna lautan, langit biru dan bumi yang dilihat dari luar angkasa. Ide awal Ekonomi Biru berasal dari 100 inovasi teknologi yang terbaik dan ramah terhadap iklim dan lingkungan, serta efisien dalam memanfaatkan sumber daya yang bernilai kompetitif. Inovasi teknologi tersebut dilakukan untuk memanfaatkan sumber daya air, energi, pembangunan konstruksi dan melaksanakan proses produksi pangan bagi masyarakat.

Titik pangkal dari pengembangan ekonomi biru adalah proyek “*Nature 100 Best*” yang dilakukan atas kerja sama kolaboratif antara *Zerro Emission Research Initiative* (ZERI) yang didirikan Gunter Pauli dengan *Institute Biomimcry*. Hasil kegiatan proyek ini adalah terciptanya 100 ide inovatif yang kemudian ditulis Gunter Pauli dalam bentuk buku yang berjudul “*Blue Economy*”. Dengan terbitnya buku tersebut, lembaga BEA telah memberikan informasi tentang inovasi-inovasi yang dapat diakses

masyarakat secara *online* sehingga masyarakat dapat berpartisipasi dalam memberikan dukungan melalui implementasinya dalam model aktivitas bisnis di seluruh dunia.

Dalam pandangan Pauli (2010), ekonomi biru melampaui gagasan ekonomi hijau karena sepenuhnya bersifat ramah lingkungan dan bertujuan untuk mentransformasikan sistem ekonomi secara keseluruhan. Tesis yang dibangun dalam ekonomi biru adalah (i) melahirkan generasi baru yang melakukan bisnis dengan hanya (i) memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara lokal termasuk kearifan lokal di suatu daerah; (ii) memanfaatkan limbah sebagai bahan baku untuk menghasilkan produk baru, dan; (iii) menggunakan produk manufaktur yang efisien dan berkelanjutan sehingga tercipta model ekonomi baru. Menurut tesis ini, bekerjanya konsep ekonomi biru akan menciptakan kesempatan kerja di masa datang, makin meluasnya modal sosial, serta ekonomi dan kehidupan masyarakat menuju ke arah yang berkelanjutan.

Secara konseptual, ekonomi biru berdasarkan pada fungsi ekosistem. Model ekonominya mengacu pada prinsip alam yang berarti bahwa limbah yang dihasilkan melalui proses metabolisme di alam dianggap sebagai sumber untuk proses berikutnya untuk menghasilkan barang dan jasa. Salah satu contohnya penerapan prinsip ini adalah pemanfaatan ampas kopi. Ampas kopi selama ini dianggap sebagai limbah dan ideal sebagai media untuk menumbuhkan jamur. Akan tetapi, ampas kopi tersebut juga ternyata mengandung dan kaya asam amino sehingga sangat baik dijadikan sebagai bahan pakan ternak ayam. Dari memelihara ternak ayam yang diberi pakan yang dicampur ampas kopi tersebut akan menghasilkan kotoran yang kemudian dapat diolah menjadi biogas. Biogas tersebut dapat digunakan sebagai bahan bakar untuk memasak dan dalam skala ekonomi yang lebih besar dapat menghasilkan energi listrik. Dari proses menunjukkan bahwa semua produk sampingan dari semula sebagai ampas kopi hingga menjadi kotoran ayam dapat dipergunakan kembali sebagai faktor *input* dalam proses produksi dan meminimalkan limbah, sehingga proses siklus kehidupan berlangsung lama dan dipergunakan secara efisien. Dari contoh ini menunjukkan bahwa penerapan Ekonomi Biru

melalui inovasi-inovasi baru yang terinspirasi dari hukum alam yang lebih mematuhi dan mengikuti hukum-hukum fisika seperti hukum kekekalan energi yakni energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan. Energi hanya dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Sementara, proses kimiawi yang biasanya menghasilkan limbah dan polutan berbahaya tidak bisa dijadikan *input* dalam proses produksi kembali dalam konsep ekonomi biru.

Ekonomi biru adalah model bisnis yang bertujuan memanfaatkan limbah sebagai faktor *input* untuk menghasilkan produk-produk yang berkualitas baik dengan biaya yang lebih rendah yang secara bersamaan memberikan tambahan pendapatan dan menciptakan kesempatan kerja. Lembaga BAE memberikan akses yang terbuka bagi 100 ide-ide inovatif dan memberikan dukungan dalam mempraktikkannya.

6.6 Ekonomi Donat

Dalam bukunya yang berjudul “Doughnut Economics” yang diterbitkan pada tahun 2017, Kate Raworth membawa terobosan dalam cara kita memahami ekonomi. Konsep utama yang dia perkenalkan adalah ekonomi donat yang merupakan pendekatan yang menggabungkan aspek-aspek sosial dan lingkungan dalam model ekonomi yang lebih berkelanjutan. Konsep ini diilustrasikan dengan gambar donat, yang memiliki dua batas, yaitu batas dalam dan tepi.

Batas dalam donat melambangkan kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi, seperti makanan, air bersih, pendidikan, dan kesehatan. Tugas utama ekonomi adalah memastikan bahwa semua orang memiliki akses ke kebutuhan dasar ini tanpa kekurangan. Di sisi lain, tepi donat melambangkan batas-batas lingkungan alam yang tidak boleh dilampaui, seperti tingkat emisi karbon yang aman, keanekaragaman hayati, dan penggunaan air bersih yang berkelanjutan. Konsep ekonomi donat ini akan menghasilkan ekonomi yang berkelanjutan adalah ekonomi yang berada dalam donat tersebut, di mana tidak ada kelaparan atau ketidaksetaraan sosial yang berlebihan, dan juga tidak ada kerusakan lingkungan yang berlebihan.

Konsep ekonomi donat telah menjadi dasar untuk banyak pembahasan tentang bagaimana mencapai pembangunan yang berkelanjutan. Konsep ini mendorong para ahli untuk memikirkan ulang tentang bagaimana ekonomi bekerja dan untuk memprioritaskan kebutuhan dasar manusia sambil menjaga lingkungan alam. Dengan pendekatan yang lebih holistik ini, Raworth mengajak pihak terkait untuk membangun ekonomi yang lebih seimbang, inklusif, dan berkelanjutan untuk masa depan.

Raworth (2017) menawarkan tujuh cara berpikir yang memungkinkan ekonomi beroperasi dalam batasan-batasan tersebut; (1) Ubah tujuan ekonomi dengan mengalihkan fokus dari pertumbuhan ekonomi tanpa henti menjadi penciptaan kesejahteraan manusia dan kelestarian lingkungan. (2) Lihat ekonomi secara lingkungan, yaitu memahami bahwa ekonomi beroperasi dalam lingkungan alam yang terbatas, dan harus menghormati batasan ekologisnya. (3) Maksimalkan penciptaan nilai, yaitu mengutamakan penciptaan nilai bagi masyarakat dan lingkungan daripada sekadar mengukur nilai moneter. (4) Desain untuk distribusi, yakni memastikan bahwa manfaat ekonomi didistribusikan secara adil dan merata kepada semua orang. (5) Membangun pada pengetahuan, yaitu menggunakan ilmu pengetahuan dan data empiris untuk mendukung kebijakan dan keputusan ekonomi. (6) Menciptakan resiliensi, yaitu memastikan bahwa ekonomi memiliki ketahanan terhadap perubahan dan krisis. (7) Menjadi *net-positive*, memastikan bahwa ekonomi memberikan manfaat positif bagi lingkungan alam daripada merusaknya.

Raworth (2017) juga mengembangkan indikator kesejahteraan yang lebih komprehensif dan relevan dengan keberlanjutan mencakup berbagai aspek yang melampaui ukuran PDB, seperti keadilan sosial, kesehatan, pendidikan, kesetaraan, dan keberlanjutan lingkungan. Pendekatannya menekankan bahwa untuk mencapai kesejahteraan yang seimbang dan berkelanjutan, kita perlu memperhitungkan faktor-faktor tersebut secara holistik, tidak hanya fokus pada pertumbuhan ekonomi material tetapi juga mempertimbangkan dampak dan distribusi keuntungan dari kebijakan ekonomi. Dengan memperluas indikator kesejahteraan ini, Raworth berusaha mengukur keberhasilan ekonomi dengan cara yang lebih sesuai dengan kompleksitas tantangan abad ke-21.

Konsep ekonomi donat telah mulai diterapkan oleh beberapa organisasi, seperti Doughnut Economics Action Lab (DEAL), Circle Economy, C40 Cities, dan Biomimicry 3.8 yang berkolaborasi untuk mewujudkannya. Proyek percontohan ekonomi donat dilaksanakan di Amsterdam, Belanda, dengan fokus pada perencanaan kota dan pengambilan kebijakan perkotaan. Dikenal sebagai “The Amsterdam City Doughnut”, inisiatif ini menjadikan konsep ekonomi donat sebagai alat untuk aksi transformatif, diletakkan sebagai visi jangka panjang kota tersebut, dan menjadi dasar bagi setiap keputusan yang diambil. Visi Amsterdam adalah menjadi kota yang berkembang, beregenerasi, dan inklusif bagi semua warganya, dengan tetap memperhatikan batasan planet bumi.

6.7 Gerakan Transisi

Gerakan transisi (*transition movement*) adalah gerakan dari kelompok warga negara (masyarakat) yang berkolaborasi di wilayah perkotaan maupun dalam komunitas yang lebih kecil pedesaan maupun untuk merespons dampak perubahan iklim dengan cara meminimalkan jejak karbon akibat penggunaan energi fosil (minyak bumi) berlebihan dan kelangkaan sumber energi tersebut di masa datang sehingga mereka memiliki dan mampu meningkatkan daya tahan terhadap dampak dari perubahan tersebut (Hopkins, 2013; Hopkins *et al.*, 2008). Gerakan ini pertama kali digagas oleh Rob Hopkins, Naresh Giangrande, dan Louise Rooney. Gerakan transisi ini bukan model pendekatan bisnis melainkan pendekatan yang bersifat *civil society* dalam perspektif lokal maupun regional untuk menghadapi ancaman dan dampak perubahan iklim.

Gerakan transisi ini berkembang pertama kali di Irlandia dan Inggris Raya yang merupakan kelanjutan dari konsep permakultur. Perkembangan gerakan ini melahirkan konsep kota transisi yang pertama yaitu kota Kinsale (Irlandia) pada tahun 2005 dan Totnes (Inggris) pada tahun 2008 yang diinisiasi oleh Rob Hopkins. Gerakan ini kemudian menyebar di seluruh dunia melalui jaringan gerakan yang disebut “*Transition Network*” yang berdiri tahun 2007 dan meliputi beberapa negara antara lain Thailand, India, Nigeria, Brazil, dan Austria.

Gerakan Transisi menyediakan inspirasi dan katalisator perubahan. Aktivitas dan program-program yang dikembangkan melalui gerakan ini dilaksanakan melalui konsultasi terbuka dan kreatif dari warga yang berkolaborasi. Aktivitas yang dilakukan berlangsung di tingkat lokal maupun regional yang sangat ditentukan oleh dukungan struktur pada tingkat lokal sehingga menjadi kunci pokok dalam mengembangkan inisiatif dan kreativitas warga maupun komunitas. Beberapa contoh gerakan transisi yang dilaksanakan warga maupun komunitas antara lain: swasembada pangan, pengembangan usaha energi alternatif di tingkat lokal dan sistem tanaman polikultur (pergiliran tanaman) dalam sistem pertanian tanaman pangan. Sementara, dalam kasus pengembangan kota transisi dalam konteks regional yang dicontohkan di Totnes telah dilakukan pendidikan dan pelatihan untuk pengembangan budaya tradisional, kursus penghematan energi, dan penyusunan rencana aksi dalam konversi energi, dan proyek kebun masyarakat. Semua kegiatan ini bertujuan untuk melakukan regionalisasi produksi pangan dan perdagangan, sehingga tercipta kolaborasi di tingkat warga dan komunitas.

Gerakan transisi ini dilakukan secara beragam dan tergantung partisipasi, inisiatif dan kreativitas warga maupun individu di tingkat lokal, gerakan transisi ini merupakan gerakan akar rumput untuk merespons dampak perubahan iklim dan mengurangi ketergantungan warga maupun komunitas terhadap ancaman krisis pangan, krisis energi yang bersumber dari bahan bakar fosil.

6.8 Teori *Degrowth*

Degrowth berarti mengurangi konsumsi dan produksi sebagai jalan menuju keadilan sosial, keberlanjutan ekologis, dan kesejahteraan yang lebih baik. *Degrowth* menunjukkan perampangan ekonomi yang intinya menurunkan konsumsi dan produksi. Di antaranya mengurangi: industri, pemanfaatan mobil, berbelanja di pusat perbelanjaan hingga menempuh perjalanan jarak jauh. Pendukung *degrowth* berpendapat bahwa umat manusia yang telah hidup di luar batas kemampuannya memburuk proses peregang sistem ekologi. Akibat keterbatasan daya dukung ekosistem

dan ketersediaan sumber daya alam, maka *degrowth* jadi keniscayaan. Pertanyaan mendasar dari pendukung *degrowth* adalah bagaimana mengelolanya di masa datang sehingga menghindari keruntuhan sosial dan ekologis. Supaya mencapai proses “*soft landing*” dan berkelanjutan secara ekologis serta berkeadilan sosial, seyogyanya mengurangi konsumsi maupun produksi barang-barang material. Mengurangi konsumsi tidak identik berkurangnya kualitas hidup melainkan sebaliknya. Kesejahteraan manusia meningkat, karena manusia tak lagi menjalankan tugas-tugas mubazir, menimbulkan stres, membebani orang dalam pekerjaan, dan membebaskan diri dari materi yang berlebihan (D’Alisa *et al.*, 2014; Kallis 2018; Kallis *et al.*, 2020; Liegey *et al.*, 2020).

Gagasan *degrowth* lahir akibat maraknya perdebatan kritis seputar pertumbuhan konsep (*growth*). Pertumbuhan ekonomi dicirikan sebagai “problem” (*as a problem*) dan bukan sebagai solusi dalam mengatasi problem sosial dan ekologi. Inovasi teknologi, efisiensi sumber daya dan energi yang lebih besar tak mencukupi akibat timbulnya efek *rebound* yang mendongkrak tingginya produksi dan konsumsi. Dengan demikian, mengarah kepada tingginya konsumsi lingkungan. Secara teoritis dan praktiknya, *degrowth* mengkritisi ekonomi neoliberal, sehingga bertentangan dengan konsep pembangunan berkelanjutan (*concept of sustainable development*).

Beragam bentuk tambahan dalam terminologi pertumbuhan ekonomi, misalnya berkelanjutan, hijau, maupun sosial dianggap sebagai cara melegitimasi keberlanjutan *status quo*. Dianggap pula sebagai kontradiktif karena pertumbuhan PDB dan renaturasi pada level berkelanjutan saling bertentangan. Makanya, pendukung *degrowth* mendorong secepat mungkin diterapkan secara demokratis sehingga menjadi anti tesis dan kritik terhadap sistem ekonomi ortodoks yang menciptakan kesadaran sosial dan ekologi.

Visi masyarakat *degrowth* adalah relokalisasi ekonomi, distribusi pendapatan dan sumber daya lebih adil, berkembangnya kelembagaan baru yang demokratis, ada dukungan inovasi sosial dan teknis agar menerapkan cara hidup hemat dan ramah (*convivial and frugal way of life*).

Dari visi ini dimaknai bahwa sumber kesejahteraan yaitu: tidak bergantung konsumsi, adanya ruang interaksi sosial sehingga menyediakan waktu banyak buat teman dan keluarga, pola hidup sederhana, saling membantu dalam bertetangga, keadilan dalam distribusi kesempatan kerja hingga mengurangi konsumsi materi. Pendukung *degrowth* berasal adalah ilmuwan dan aktivitas yang datang dari beragam bidang yang digelutinya. Mereka mengembangkan strategi berbeda tatkala mempromosikan *degrowth*. Di antaranya memprotes pembangunan infrastruktur skala besar berupa jalan raya, dan pembangkit listrik tenaga nuklir. Sebaliknya, mereka mempromosikan (i) infrastruktur alternatif berupa energi surya, dan penggunaan sepeda; (ii) Di level tindakan individu memfokuskan diri pada kerelaan hidup sederhana (*voluntary simplicity*); (iii) adanya tindakan kolektif berupa *cohousing*; (iv) sebagai hendak mengganti lembaga telah eksis; (v) Lainnya hendak beradaptasi; dan (vi) Ada yang bekerja dalam bidang penelitian. Di samping itu, ada yang bersikeras mengutamakan tindakan bersifat lokalitas. Beragam fakta itu membuktikan bahwa *degrowth* cakupannya beragam dan strateginya saling melengkapi.

Tahun 1970-an, tokoh pemikir terkemuka yang banyak menerbitkan esai tentang ekonomi dan *degrowth* ialah Nicholas Georgescu-Roegen. Pendukung *degrowth* menganggap Georgescu-Roegen sebagai salah satu pelopornya. Meski gagasan ini muncul lima dekade silam, namun gerakan *degrowth* menemukan momentumnya beberapa tahun terakhir. Georgescu-Roegen (1971) menyoroti pentingnya mengakui bahwa sumber daya alam adalah terbatas. Georgescu-Roegen menggunakan hukum termodinamika, khususnya hukum entropi, untuk menyatakan bahwa setiap proses ekonomi, seperti produksi dan konsumsi, menghasilkan entropi. Entropi dapat dimaknai sebagai peningkatan kerusakan atau ketidakberaturan dalam sistem. Dalam konteks ekonomi, ini berarti bahwa penggunaan sumber daya alam yang terbatas untuk memenuhi kebutuhan manusia menyebabkan peningkatan kerusakan pada lingkungan. Pemikiran ini menegaskan bahwa model pertumbuhan ekonomi tak terbatas yang mengabaikan batasan sumber daya alam tidak hanya tidak berkelanjutan tetapi juga mengarah pada peningkatan entropi dan degradasi lingkungan.

Dengan demikian, pemahaman terbatasnya sumber daya dan efek entropi menjadi dasar bagi pertimbangan keberlanjutan ekonomi dan perlunya transisi ke model ekonomi yang lebih seimbang dan berkelanjutan.

Konferensi internasional konsep *degrowth* pertama kali berlangsung di Paris tahun 2008. Di konferensi inilah tercipta istilah “*degrowth*” dalam bahasa Inggris sekaligus mewakili konsepsionalnya. Sejak itu pulalah berlangsung perdebatan akademis dan gerakan masyarakat sipil yang mempromosikan *degrowth*. Hingga tahun 2022, konferensi *degrowth* selalu diselenggarakan sebagai forum ilmiah mempromosikan gagasan ini. Gerakan *degrowth* amat aktif dan masif di Prancis (*décroissance*), Spanyol (*decrecimiento*) dan Italia (*decrescita*). Gerakan ini juga mulai berkembang di negara-negara dunia ketiga terutama di Amerika Latin. Gerakan ini melakukan proses institusionalisasi secara parsial lewat asosiasi akademik yaitu *Research & Degrowth* (R&D). Kelembagaan ini melakukan penelitian tema-tema *degrowth*, serta meningkatkan kesadaran pentingnya *degrowth* dan mengorganisir kegiatannya. Tujuan R&D adalah menyatukan komponen yang merepresentasikan ilmuwan, praktisi, aktivis, dan gerakan masyarakat sipil supaya bekerja sama mengembangkan kelompok masyarakat *degrowth* (*degrowth society*).

Dalam pemikiran terkini, Hickel (2020) dan Stuart *et al.*, (2020) menyatakan *degrowth* merupakan kunci untuk menyelamatkan dunia dari tantangan lingkungan yang semakin serius. Konsep ini mengakui bahwa model ekonomi yang terus-menerus mendorong produksi dan konsumsi material telah menyebabkan kerusakan lingkungan yang parah, seperti perubahan iklim, kehilangan biodiversitas, dan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan. Dengan mengadopsi pendekatan *degrowth*, kita dapat membatasi konsumsi material, mengurangi jejak ekologis, dan memprioritaskan kualitas hidup dan kesejahteraan manusia daripada pertumbuhan ekonomi yang tidak berkelanjutan.

Pemikiran *degrowth* yang diadvokasi oleh Hickel (2022) juga dapat berpotensi menurunkan kemiskinan dengan memfokuskan redistribusi kekayaan dan peningkatan kesejahteraan manusia. Dalam konsep *degrowth*, ketidaksetaraan ekonomi dikurangi melalui kebijakan yang

memastikan distribusi yang lebih adil dari sumber daya dan manfaat ekonomi. Pemangkasan konsumsi material yang berlebihan juga dapat mengarah pada penghematan sumber daya yang dapat digunakan untuk program sosial dan pembangunan yang mendukung kelompok masyarakat yang rentan. Dengan cara ini, pendekatan *degrowth* tidak hanya berpotensi memperbaiki kualitas hidup secara umum, tetapi juga dapat membantu mengurangi kemiskinan dan meningkatkan keadilan sosial.

Pemikiran serupa juga ditawarkan oleh Schmelzer *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa *degrowth* dapat menjadi landasan bagi transformasi sosial dan ekonomi yang lebih berkelanjutan dan adil dengan mengajukan kritik terhadap model kapitalisme yang didasarkan pada pertumbuhan tak terbatas. Ia menekankan bahwa pertumbuhan ekonomi yang tak terbatas telah menyebabkan ketidaksetaraan, perubahan iklim, dan kerusakan lingkungan yang serius. Dengan mengusulkan konsep *degrowth*, Schmelzer mengajak untuk menggeser fokus dari pertumbuhan ekonomi ke peningkatan kesejahteraan manusia, redistribusi kekayaan, dan pemenuhan kebutuhan dasar. Ia membayangkan masyarakat yang lebih kecil dan berkelanjutan, dengan nilai-nilai keadilan dan keberlanjutan terintegrasi ke dalam struktur ekonomi.

6.9 Hipotesis EKC dan PHH

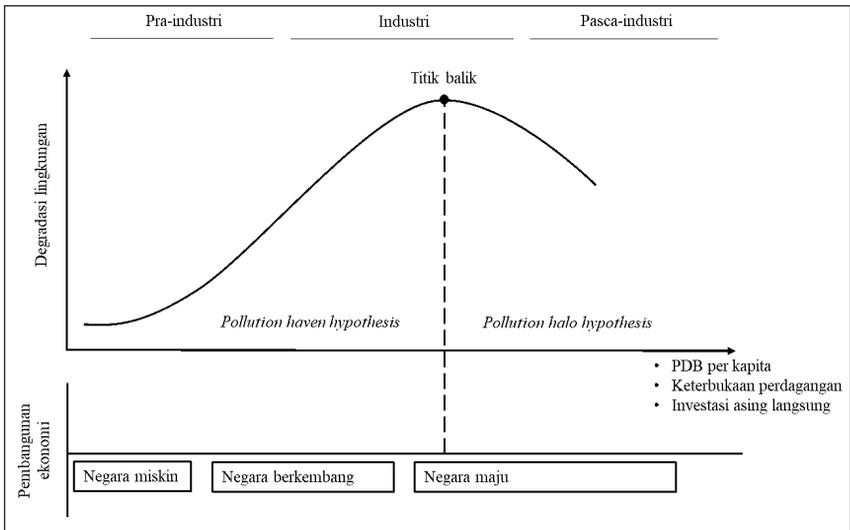
Penelitian yang mengaitkan pertumbuhan ekonomi dengan perubahan iklim mulai banyak dilakukan setelah diinisiasi oleh Grossman dan Krueger (1991) yang menemukan hubungan berbentuk kurva U-terbalik atau dikenal juga dengan istilah hipotesis EKC. Istilah tersebut pertama kali dipopulerkan oleh Panayotou (1993). EKC menjelaskan bahwa pada tahap awal pembangunan ekonomi, degradasi lingkungan meningkat karena proses produksi yang tidak ramah lingkungan. Namun, setelah suatu titik (*turning point*) tertentu, degradasi lingkungan akan menurun seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi akibat pergeseran ke teknologi ramah lingkungan dan pergeseran ke sektor industri dan jasa yang bersih. Mengikuti temuan Grossman dan Krueger (1991), sejumlah peneliti mulai memperkirakan EKC dalam konteks yang

beragam dan menggunakan berbagai metodologi (Shahbaz & Sinha, 2019). Selama tahun 2000 hingga 2020 ada lebih dari 2,218 artikel penelitian tentang EKC di pangkalan data *Web of Science* (Anwar *et al.*, 2022). Studi yang ada tentang emisi karbon dan hipotesis EKC terutama berfokus pada aspek pendapatan, perdagangan internasional, industrialisasi, investasi asing langsung, energi terbarukan, pengeluaran pemerintah, urbanisasi, pariwisata, dan peraturan lingkungan (Ahmed *et al.*, 2022; Farooq *et al.*, 2022; Djellouli *et al.*, 2022; Grodzicki & Jankiewicz, 2022; Pata *et al.*, 2022; Li & Li, 2021; Khan *et al.*, 2021; Ali *et al.*, 2021; Adila *et al.*, 2021; Saqib dan Benhmas, 2021; Kaika & Zervas, 2013; Bilgili *et al.*, 2016; dan Yao *et al.*, 2019).

Pada tahap berikutnya, analisis EKC dilengkapi dengan PHH yang diperkenalkan oleh Copeland dan Taylor pada tahun 1994. Alasannya adalah, pada era globalisasi ekonomi, pertumbuhan ekonomi suatu negara tidak lepas dari ketergantungannya pada perdagangan dan investasi internasional yang keduanya turut memengaruhi kualitas lingkungan. PHH menjelaskan bahwa industri padat polusi di negara maju dengan kebijakan lingkungan yang ketat akan cenderung menggeser faktor produksi ke negara berkembang dengan kebijakan lingkungan yang relatif lebih lemah. Jadi, aliran masuk FDI mereka dapat memperburuk kelestarian lingkungan. Dengan demikian, negara berkembang akan menjadi “surga polusi” bagi negara maju. Beberapa penelitian yang telah membuktikan PHH di antaranya adalah Djellouli *et al.*, (2022), Ochoa-Monero *et al.*, (2021), dan Bakirtas dan Cetin (2017). Sebaliknya, keterbukaan perdagangan dan aliran masuk investasi asing langsung dapat meningkatkan kelestarian lingkungan di negara maju, sebagaimana dikenal dengan istilah *pollution halo hypothesis* (PHH). Beberapa hasil penelitian yang mengonfirmasi hipotesis tersebut di antaranya Ahmad *et al.*, (2021), Polloni-Silva *et al.*, (2021), Teng *et al.*, (2021), dan Shoa *et al.*, (2019).

Ketiga konsep tersebut apabila divisualisasikan dalam bentuk grafik akan terlihat seperti pada Gambar 10. Pada tahap awal pertumbuhan ekonomi, produksi primer masih mendominasi, ada sumber daya alam yang melimpah dan produksi limbah yang terbatas, tetapi dalam

perjalanan pembangunan dan melalui industrialisasi, ekonomi mengalami penipisan sumber daya alam dan terjadi akumulasi degradasi lingkungan. Selama fase ini, ada hubungan positif antara pertumbuhan ekonomi dan degradasi lingkungan. Selain itu, pada fase tersebut belum ada aturan lingkungan yang ketat di negara berkembang, sehingga keterbukaan perdagangan internasional dan aliran investasi asing dapat memperburuk kelestarian lingkungan.

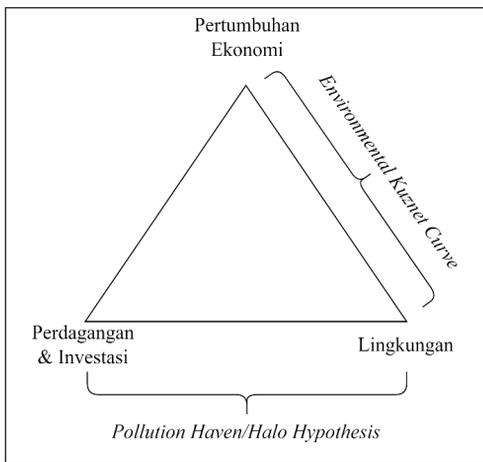


Sumber: Dimodifikasi dari Ahmad *et al.*, (2021) dan Murphy & Gambhir (2017, 2018)

Gambar 10. Kaitan EKC dengan *Pollution Haven/Halo Hypothesis*

Pertumbuhan ekonomi pada titik tertentu kemudian akan menyadarkan masyarakat bahwa kebutuhan akan kualitas lingkungan yang baik menjadi sangat penting. Titik inilah yang disebut sebagai titik balik (*turning point*) dimana pertumbuhan ekonomi akan menurunkan degradasi lingkungan. Pada tahap ini, inovasi memainkan peran integral dalam peningkatan pendapatan. Inovasi tersebut diperoleh melalui pembiayaan penelitian dan pengembangan yang mendorong pergeseran dari teknologi pada polusi ke teknologi bersih. Selain itu, pemerintah negara maju mulai menerapkan aturan yang ketat pada perdagangan internasional dan aliran masuk investasi asing.

Murthy dan Gambhir (2017, 2018) mengilustrasikan hubungan antara perdagangan-investasi, pertumbuhan ekonomi, dan lingkungan ke dalam suatu kerangka yang disebut *trade-environment triangle* (Gambar 11). Kerangka ini menjelaskan hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan perdagangan dan investasi. Di sisi lain, juga menjelaskan hubungan antara lingkungan dan pertumbuhan ekonomi. Penggunaan kedua hubungan ini dapat menjelaskan hubungan antara lingkungan dan perdagangan dan investasi.



Sumber: Dimodifikasi dari Murthy dan Gambhir (2017, 2018)

Gambar 11. *Trade-Environment Triangle*

Beberapa penelitian terbaru yang menguji validitas terhadap hipotesis PHH di antaranya Apergis *et al.*, (2022), Wen *et al.*, (2022), Bulus dan Koc (2021), Guzel dan Okumus (2020), dan Rahman *et al.*, (2019). Indikator yang umum digunakan sebagai proksi perubahan iklim adalah emisi GRK, karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), dan nitrogen oksida (N_2O), dan jejak ekologis. Dalam banyak kajian EKC dan PHH, CO_2 merupakan indikator yang sering digunakan karena CO_2 berkontribusi paling besar pada GRK dan jejak ekologis yang menjadi sumber utama perubahan iklim (Thio *et al.*, 2022).

6.10 Studi Empiris Ekonomi dan Perubahan Iklim

Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menyatakan perubahan iklim mengacu pada perubahan jangka panjang dalam suhu dan pola cuaca. Pergeseran ini kemungkinan bersifat alamiah, seperti melalui variasi siklus matahari atau aktivitas vulkanik. Namun sejak tahun 1800-an, aktivitas manusia telah menjadi pendorong utama perubahan iklim, terutama karena pembakaran bahan bakar fosil (seperti batu bara, minyak dan gas), yang menghasilkan gas yang memerangkap panas. Ansah dan Sorooshian (2019) berpendapat aktivitas manusia menyebabkan ketidakseimbangan dalam siklus alami dari dampak dan proses GRK. Menurutnya, negara berkembang semakin menjadi sumber pertumbuhan emisi global karena penggunaan sumber daya alam secara intensif untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. Pemikiran tersebut telah dibuktikan sebelumnya oleh Nuryartono dan Rifai (2017), yaitu pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi dapat meningkatkan emisi CO₂ di ASEAN, terutama Indonesia. Kerusakannya bisa sangat besar ketika suhu naik ke titik tertentu, dan bisa menyebabkan kerugian besar dalam PDB per kapita. Apabila emisi GRK relatif tinggi maka dapat berisiko terjadi bencana alam, dan berdampak pada aspek ekonomi lainnya. (Ansah & Sorooshian, 2019).

Hubungan ekonomi dan perubahan iklim merupakan hubungan resiprokal. Swiss Re Institute (2021) merilis publikasi yang menerangkan bahwa perubahan iklim merupakan ancaman jangka panjang terbesar bagi ekonomi global. Ekonomi dunia diperkirakan akan kehilangan hingga 18 persen PDB pada tahun 2050 akibat perubahan iklim jika tidak ada tindakan yang diambil. Pada saat itu diperhitungkan suhu global dapat meningkat lebih dari 3°C. Lembaga tersebut melakukan tes stres untuk memeriksa bagaimana 48 ekonomi negara di dunia (mewakili 90 persen ekonomi dunia) akan terpengaruh oleh efek berkelanjutan dari perubahan iklim di bawah empat skenario peningkatan suhu yang berbeda. Karena pemanasan global membuat dampak bencana alam terkait cuaca menjadi lebih parah, hal itu dapat menyebabkan hilangnya pendapatan

dan produktivitas yang besar dari waktu ke waktu. Misalnya, naiknya permukaan laut mengakibatkan hilangnya lahan yang seharusnya dapat digunakan secara produktif dan tekanan panas dapat menyebabkan gagal panen. Negara-negara berkembang di wilayah khatulistiwa akan paling terpengaruh oleh kenaikan suhu. Langkah-langkah terkoordinasi oleh penghasil karbon terbesar di dunia sangat penting untuk memenuhi target iklim. Sektor publik dan swasta dapat memfasilitasi dan mempercepat transisi, khususnya mengenai investasi infrastruktur berkelanjutan yang sangat penting untuk tetap berada di bawah kenaikan suhu 2°C. Tol (2009) menyatakan bahwa konsekuensi perubahan iklim sangat beragam, dan negara-negara berpenghasilan rendah yang berkontribusi paling sedikit terhadap perubahan iklim tetapi paling rentan terhadap dampaknya.

Ali *et al.*, (2019) menemukan perubahan iklim yang diproksi menggunakan variabel CO₂ dan temperatur dapat berdampak negatif terhadap pertumbuhan ekonomi di Pakistan terutama dalam jangka panjang. Sebagai negara agraris, perubahan iklim memiliki konsekuensi negatif bagi produksi pertanian dan pertumbuhan industri, pengurangan kemiskinan, dan penciptaan lapangan kerja. Auffhammer (2019) juga menemukan hal yang serupa di Asia, dimana perubahan iklim yang ekstrem menyebabkan kelangkaan air di beberapa wilayah tertentu. Perubahan iklim juga menyebabkan penurunan produksi pangan, kerusakan pada hutan bakau, rawa asin, dan terumbu karang. Selain itu, kesehatan, keamanan, mata pencaharian, dan kemiskinan juga semakin terdampak oleh peristiwa iklim yang ekstrem.

Anwar *et al.*, (2022), Naveed *et al.*, (2022), Pincheira dan Zuniga (2021), dan Shahbaz dan Sinha (2019) telah melakukan tinjauan literatur sistematis dan bibliometrik terhadap studi empiris tentang EKC. Sebagian besar studi dalam domain EKC berfokus pada daerah berkembang yang menghadapi tantangan ganda pertumbuhan dan kelestarian lingkungan. Domain pengetahuan EKC telah berkembang secara substansial. Namun, domain pengetahuan perlu ditingkatkan dengan mengintegrasikan lebih banyak indikator lingkungan dan wawasan dari disiplin lain. Tidak ada konsensus tentang keberadaan, bentuk, dan titik balik EKC di antara para peneliti. Wilayah geografis yang sama dapat menghasilkan argumen yang berlawanan tentang keberadaan dan bentuk EKC, yang dihasilkan dari kumpulan data, pemilihan variabel, dan pilihan metodologi. Tinjauan kritis atas penelitian empiris tentang PHH juga telah dilakukan oleh Bashir (2022) dan Gill *et al.*, (2018). Penelitian PHH telah meningkat secara eksponensial selama dua dekade terakhir. Sebagian besar studi PHH berfokus pada investasi asing langsung, degradasi lingkungan, pembangunan ekonomi, berkelanjutan, dan emisi GRK di negara berkembang. Ringkasan penelitian empiris tentang EKC dan PHH dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Studi Empiris Tentang EKC dan PHH

Penulis (Tahun)	Struktur Data		Metode Analisis	Variabel Lingkungan	Hasil	
	Negara/Wilayah	Periode Waktu			EKC	PHH
Djellouli <i>et al.</i> , (2022)	Afrika-20	2000–2015	PARDL	CO ₂	Tidak valid	FDI, valid
Pata <i>et al.</i> , (2022)	ASEAN	1995–2018	PARDL	CO ₂	U-terbalik	FDI, valid
Li <i>et al.</i> , (2022)	BRI-89	1995–2017	PCSE, GLS	CO ₂	U-terbalik	FDI, tidak valid
Singhanian & Saini (2021)	21 negara maju & berkembang	1990–2016	GMM	CO ₂	Multipel	FDI, multipel
Polloni-Silva <i>et al.</i> , (2021)	Sao Paulo, Brazil-592 kotamadya	2010–2016	DK, FGLS	CO ₂	U-terbalik	FDI, tidak valid
Ahmad <i>et al.</i> , (2021)	China-28 provinsi	1998–2016	DCCEMG	CO ₂	U-terbalik	FDI, valid
Ahmed <i>et al.</i> , (2021)	Asia-Pasifik-55	1995–2020	ARDL	GHG, CO ₂ , N ₂ O, CH ₄	U-terbalik	FDI, valid
Li & Li (2021)	140 negara	2000–2015	Regresi panel <i>threshold</i>	EF	Multipel	<i>Trade</i> , valid
Ochoa-Moreno <i>et al.</i> , (2021)	Amerika Latin-20	1990–2018	DOLS, DHPC	CO ₂	Tidak valid	FDI, valid
Xue <i>et al.</i> , (2021)	Asia Selatan-4	1990–2014	CSD, DHPC	EF	Multipel	FDI, valid
Khan <i>et al.</i> , (2021)	China, India, Pakistan	1970–2016	FMOLS, DOLS	EF	Multipel	FDI, multipel
Anser <i>et al.</i> , (2020)	G7	1995–2015	REM, PC	CO ₂	U-terbalik	FDI, valid
Adeel-Farooq <i>et al.</i> , (2020)	ASEAN-6	1985–2012	MG, PMG	CH ₄	U-terbalik	<i>Trade</i> , tidak valid
Guzel & Okumus (2020)	ASEAN-5	1981–2014	CCEMG	CO ₂	U-terbalik	FDI, valid

Tabel 2. Ringkasan Studi Empiris Tentang EKC dan PHH (lanjutan)

Penulis (Tahun)	Struktur Data		Metode Analisis	Variabel Lingkungan	Hasil	
	Negara/Wilayah	Periode Waktu			EKC	PHH
Sadik-Zada & Ferrari (2020)	OECD-26	1995–2011	PMG	GHG	Tidak valid	Trade, valid
Ali <i>et al.</i> , (2020)	OIC	1991–2018	DCCE	GHG, CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ , EF	Multipel	Trade, multiple
Rosado-Anastacio (2020)	15 negara	1970–2014	CCE, FMOLS, DOLS,	CO ₂	Multipel	FDI, multipel
Destek & Sinha (2020)	OECD-24	1980–2014	MG, FMOLS-MG, DOLS-MG	EF	Tidak valid	Trade, tidak valid
Khan <i>et al.</i> , (2019)	BRI-5	1990–2016	AMG, CCEMG, DHPC	EF	Multipel	FDI, multipel
Albulescu <i>et al.</i> , (2019)	Amerika Latin-14	1980–2010	PQR	CO ₂	U-terbalik	FDI, tidak valid
Liu <i>et al.</i> , (2019)	China-30 provinsi	1996–2015	FEM	CO ₂	U-terbalik	FDI, valid
Gorus & Aslan (2019)	MENA-9	1980–2013	PDOLS	CO ₂	Multipel	FDI, valid
Waqih <i>et al.</i> , (2019)	SAARC	1986–2014	PARDL, FMOLS	CO ₂	Multipel	FDI, multipel
Zafar <i>et al.</i> , (2019)	Emerging economies	1990–2015	CUP-FM, CUP-BC, VECM	CO ₂	U-terbalik	Trade, valid
Sabir & Gorus (2019)	Asia Selatan	1975–2017	PARDL	EF	U-terbalik	FDI, valid
Aini & Hartono (2022)	Indonesia	1970–2017	ARDL, ECM	CO ₂ , EF	Tidak valid	FDI, tidak valid
Bulus & Koc (2021)	Korea	1970–2018	ARDL	CO ₂	Bentuk N	Trade, valid

Tabel 2. Ringkasan Studi Empiris Tentang EKC dan PHH (lanjutan)

Penulis (Tahun)	Struktur Data		Metode Analisis	Variabel Lingkungan	Hasil	
	Negara/Wilayah	Periode Waktu			EKC	PHH
Bulut (2020)	Turki	1970–2016	ARDL	EF	U-terbalik	FDI, tidak valid
Ergun & Rivas (2020)	Uruguay	1971–2014	ARDL	EF	U-terbalik	FDI, tidak valid
Rana & Sharma (2018)	India	1982–2013	DMTY	CO ₂	U-terbalik	FDI, valid Impor, valid
Thanh & Khuong (2017)	Vietnam	1990–2011	ARDL	CO ₂	U-terbalik	Trade, valid FDI, tidak valid
Jena <i>et al.</i> , (2022)	China, India, Jepang	1980–2016	ARDL	CO ₂ , EF	Multipel	-
Farooq <i>et al.</i> , (2022)	180 negara	1980–2016	PQR	CO ₂	U-terbalik	-
Thio <i>et al.</i> , (2022)	10 negara emisi karbon teratas	2000–2014	PQR	CO ₂	U-terbalik	-
Simionescu <i>et al.</i> , (2021)	CEE-V4, Bulgaria, Romania	1996–2019	PARDL	GHG	Bentuk N	-
Leal & Marques (2020)	OECD-20 negara emisi karbon teratas	1990–2016	PARDL	CO ₂	Multipel	-
Ansari <i>et al.</i> , (2020)	GCC-5	1991–2017	DOLS, FMOLS	EF	Tidak valid	-
Aydin <i>et al.</i> , (2019)	EU-26	1990–2013	PSTR	EF	Multipel	-
Yao <i>et al.</i> , (2019)	Negara berkembang-17	1990–2014	FMOLS, DOLS	CO ₂	U-terbalik	-
Wen <i>et al.</i> , (2022)	BRIC	2000–2020	PARDL	CO ₂	-	FDI, valid
Apergis <i>et al.</i> , (2022)	BRICS & OECD-11	1993–2012	GMM, DHPC	CO ₂	-	FDI, multipel
Bouzahzah (2022)	Afrika-40	1988–2016	PARDL	CO ₂	-	FDI, tidak valid

Tabel 2. Ringkasan Studi Empiris Tentang EKC dan PHH (lanjutan)

Penulis (Tahun)	Struktur Data		Metode Analisis	Variabel Lingkungan	Hasil	
	Negara/Wilayah	Periode Waktu			EKC	PHH
Kisswani & Zaitouni (2021)	ASIA-5	1971–2014	ARDL, VECM	CO ₂	-	FDI, multipel
Salehnia et al., (2020)	MENA-14	2004–2016	PQR	CO ₂	-	FDI, tidak valid Trade, valid
Nathaniel et al., (2020)	CMC	1980–2016	PQR	CO ₂ , EF, GHG	-	FDI, tidak valid
Lopez et al., (2018)	6 wilayah di dunia	1995–2009	BAE	CO ₂	-	Trade, multipel
Bakirtas & Centin (2017)	MIKTA	1982–2011	PVAR	CO ₂	-	FDI, valid
Nadeem et al., (2020)	Pakistan	1971–2014	ARDL	CO ₂ SO ₂	-	FDI, valid FDI, tidak valid
Solarin et al., (2017)	Ghana	1980–2012	ARDL	CO ₂	-	FDI, valid

Keterangan: ASEAN-Association of Southeast Asian Nations, BRI-Belt and Road initiative, BRIC-Brazil, Russia, India and China, BRICS-BRIC+South Africa, CEE-V4-Central and Eastern European-Visegrád Group, EU-European Union, GCC-Gulf Cooperation Council, G7-Group of Seven, MENA-Middle East and North Africa, MIKTA-Mexico, Indonesia, South Korea, Turkey and Australia, OECD-Organisation for Economic Co-operation and Development, OIC-Organisation of Islamic Cooperation, SAARC-South Asian Association for Regional Cooperation, ARDL-autoregressive distributed lag, PARDL-panel ARDL, MG-mean group, AMG-augmented mean group, PMG-pooled mean group, FEM-fixed effects model, REM-random effects model, GMM-generalized method of moments, ECM-error correction model, VECM-vector ECM, DOLS-dynamic ordinary least square estimator, FMOLS-fully modified ordinary least square, FMOLS-MG-FMOLS mean group, DOLS-MG-DOLS mean group, CCE-common correlated effects, CCEMG- CCE mean group, DCCF-dynamic CCE, DCCF-dynamic CCEMG, PCSE-panel corrected standard error, GLS-generalized least squares, CUP-FM-continuously-updated and fully-modified, CUP-BC-continuously-updated and bias corrected, DMTY-dynamic multivariate Toda-Yamamoto, FGLS-feasible GLS, CSD-cross-sectional dependence, PSTR-panel smooth transition regression, PQR-panel quantile regression, DK-Driscoll Kraay. DHPC-Dumitrescu Hurlin panel causality, PC-panel causality, BAE-balance of avoided emissions, EF-ecological footprint, FDI-foreign direct investment, trade-(X+M)/GDP*100.

KONSTRUKSI RELIGIOSITAS GLOBAL DAN PEMODELAN

7

Bagian ini membahas konstruksi religiositas global yang merupakan upaya untuk mengembangkan alat atau instrumen yang dapat mengukur tingkat religiositas di tingkat global atau lintas negara. Hal ini melibatkan penelitian yang menyeluruh untuk memahami bagaimana keyakinan, praktik keagamaan, dan afiliasi keagamaan bervariasi di berbagai negara. Pengukuran religiositas global mencakup aspek-aspek seperti tingkat kepercayaan kepada Tuhan atau entitas keagamaan, frekuensi beribadah, dan partisipasi dalam ritual keagamaan. Selain itu, bagian ini juga menguraikan pemodelan hubungan religiositas dengan perubahan iklim yang diprosi menggunakan emisi CO₂ dan jejak ekologis.

7.1 Pengukuran Indeks Religiositas

Untuk mengukur religiositas, penelitian ini mengikuti Sharma *et al.*, (2021) dan Bénabou *et al.* (2015) yang fokus pada lima aspek penting dari orientasi keagamaan individu, yaitu; (i) seseorang menganggap dirinya sebagai orang yang religius; (ii) kepercayaan pada Tuhan; (iii) pentingnya Tuhan; (iv) partisipasi keagamaan; dan (v) pentingnya agama. Data diambil dari WVS. Penelitian ini menggunakan data gabungan WVS yang dirata-ratakan untuk semua gelombang yang tersedia yang mencakup sekitar empat dekade (1981–2022). Jumlah negara yang data religiositasnya tersedia di setiap gelombang WVS ditunjukkan dalam tanda kurung: gelombang 1: 1981–1984 (11); gelombang 2: 1989–1993 (21); gelombang 3: 1994–1998 (55); gelombang 4: 1999–2004 (41); gelombang 5: 2005–2009 (58); gelombang 6: 2010–2014 (60); dan gelombang 7: 2017–2022 (57). Setiap gelombang WVS mempertahankan sejumlah negara yang disurvei pada gelombang sebelumnya, sementara beberapa negara baru ditambahkan (lihat Lampiran 1 untuk daftar negara yang termasuk dalam

setiap gelombang). Dengan menggunakan pendekatan data gabungan, diperoleh 106 negara sebagai sampel. Jumlah sampel negara tersebut akan berkurang menjadi 95 negara setelah memasukkan variabel kontrol (lihat Lampiran 2).

Penelitian ini menghasilkan lima ukuran religiositas di tingkat negara dengan mengikuti prosedur yang dijelaskan pada Tabel 3. Ukuran religiositas didasarkan pada proporsi orang yang menganggap dirinya sebagai orang yang religius, yang percaya pada Tuhan, yang mengatakan agama itu sangat penting dalam hidup mereka, yang menghadiri kegiatan keagamaan secara teratur (seminggu sekali atau lebih), dan yang mengatakan bahwa Tuhan penting dalam hidup mereka. Indikator tersebut akan dianalisis menggunakan *principal component analysis* (PCA) dan uji reliabilitas untuk mengetahui apakah indikator yang digunakan dapat menjadi alat ukur yang tepat dan konsisten dalam mengukur indeks religiositas. Indeks religiositas keseluruhan menggunakan rata-rata agregat dari kelima ukuran religiositas. Indeks religiositas bervariasi antara nol dan satu, dimana nilai yang lebih tinggi mewakili religiositas yang lebih besar.

Tabel 3. Pengukuran Religiositas

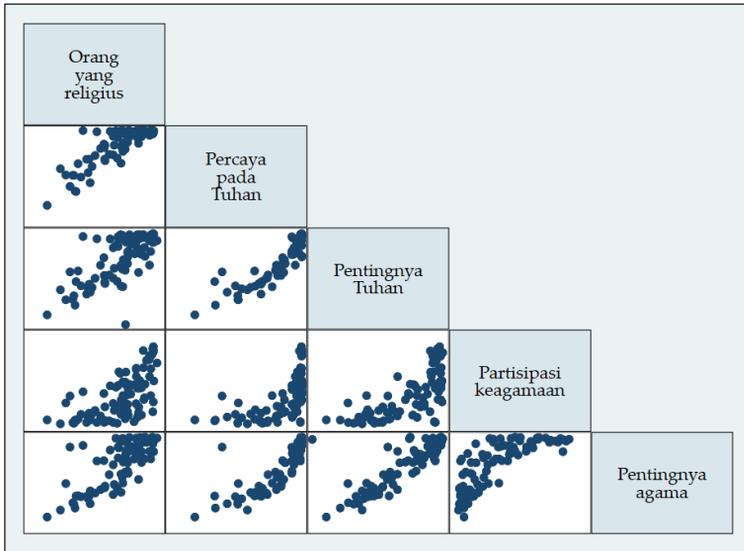
Indikator	Metode Konstruksi
Orang yang religius	Kuesioner menanyakan, "Terlepas dari apakah Anda menghadiri layanan keagamaan atau tidak, apakah Anda akan mengatakan Anda: orang yang religius, bukan orang yang religius, atau seorang ateis?" Penelitian ini menggunakan persentase responden yang menganggap diri mereka orang yang religius.
Percaya pada Tuhan	Kuesioner menanyakan, "Apakah Anda percaya pada Tuhan?" Penelitian ini menggunakan persentase responden yang menjawab "ya".
Pentingnya Tuhan	Kuesioner menanyakan, "Seberapa penting Tuhan dalam hidup Anda?" Responden diminta untuk menilai pada skala 1 (sama sekali tidak penting) sampai 10 (sangat penting). Penelitian ini mengambil persentase responden yang memberikan skala dari 6 hingga 10.

Tabel 3. Pengukuran Religiositas (lanjutan)

Indikator	Metode Konstruksi
Partisipasi keagamaan	Kuesioner menanyakan, “Seberapa sering Anda menghadiri kegiatan keagamaan?” Responden diminta untuk memilih pada skala delapan poin dari “tidak pernah, hampir tidak pernah” hingga “lebih dari sekali seminggu”. Penelitian ini mengambil persentase responden yang mengatakan, “seminggu sekali” atau “lebih dari sekali seminggu”.
Pentingnya agama	Kuesioner menanyakan, “Seberapa pentingkah agama dalam hidup Anda”. Responden diminta untuk menilai pada skala empat poin dari “sama sekali tidak penting” sampai “sangat penting”. Penelitian ini mengambil persentase responden yang mengatakan, “agak penting” atau “sangat penting”.

Sumber: Kumpulan Data WVS yang Dikumpulkan (1981–2022)

Penelitian ini menghasilkan lima ukuran religiositas di tingkat negara (Sharma *et al.*, 2021; Benabou *et al.*, 2015). Artinya, ukuran religiositas didasarkan pada proporsi orang yang menganggap dirinya religius, yang beriman kepada Tuhan, yang menyatakan bahwa Tuhan itu penting dalam hidupnya, yang menghadiri ibadah keagamaan secara rutin (satu kali seminggu atau lebih), dan siapa yang mengatakan bahwa agama sangat penting dalam hidupnya mereka. Kelima ukuran religiositas ini berkorelasi positif yang kuat (Gambar 12).



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: Sampel 95 negara

Gambar 12. Korelasi Ukuran Religiositas

Analisis komponen utama menunjukkan bahwa ukuran-ukuran ini mungkin mewakili dimensi umum (komponen utama pertama mencakup 82.34% dari total variasi) dan membentuk skala religiositas keseluruhan yang konsisten (*Cronbach's alpha* = 0.94). Dalam penelitian ini disusun indeks keseluruhan dengan menggunakan rata-rata gabungan dari kelima ukuran religiositas. Indeks religiositas yang dihasilkan bervariasi antara nol dan satu, dimana nilai yang lebih tinggi menunjukkan religiositas yang lebih besar.

Hasil pada Tabel 4 menunjukkan bahwa semua indeks religiositas (dibangun dari gelombang yang berbeda) mempunyai korelasi yang tinggi. Nilai-nilai tersebut juga sangat berkorelasi dengan indeks religiositas secara keseluruhan yang dibuat menggunakan data yang dikumpulkan, yang merupakan ukuran dasar penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini kemungkinan besar tidak akan mengalami bias agregasi, sehingga memberikan kepercayaan terhadap penggunaan indeks religiositas ini secara keseluruhan.

Tabel 4. Korelasi Antargelombang Indeks Religiositas

	Wave 1	Wave 2	Wave 3	Wave 4	Wave 5	Wave 6	Wave 7	Wave 1-7
Indeks Religiositas: Wave 1	1.00							
Indeks Religiositas: Wave 2	0.97***	1.00						
Indeks Religiositas: Wave 3	0.95***	0.91***	1.00					
Indeks Religiositas: Wave 4	0.98***	0.98***	0.96***	1.00				
Indeks Religiositas: Wave 5	0.92***	0.92***	0.86***	0.94***	1.00			
Indeks Religiositas: Wave 6	0.91***	0.91***	0.90***	0.89***	0.90***	1.00		
Indeks Religiositas: Wave 7	0.90**	0.89***	0.91***	0.92***	0.93***	0.9***	1.00	
Indeks Religiositas: Wave 1-7	0.96***	0.97***	0.96***	0.98***	0.97***	0.96***	0.97***	1.00

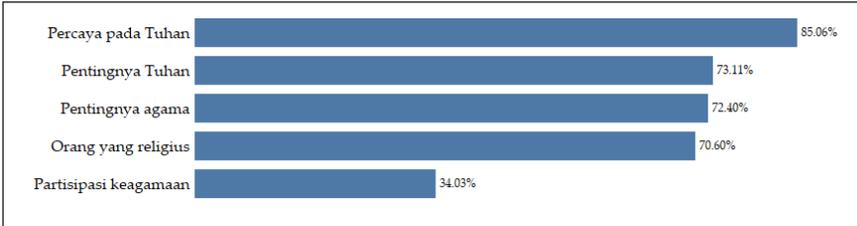
Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: *, ** dan *** menunjukkan signifikansi masing-masing pada tingkat 10%, 5% dan 1%.

7.2 Keragaman Religiositas Global

Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 410,086 responden yang tersebar pada 95 negara. Jumlah orang yang percaya kepada Tuhan mencapai 85.06 persen. Sebanyak 73.11 persen orang menganggap Tuhan penting dalam kehidupan mereka. Kehadiran agama dianggap penting dalam kehidupan bagi 72.40 persen orang. Sebanyak 70.60 persen orang merasa diri sebagai seorang yang religius terlepas dari orang tersebut menghadiri kegiatan keagamaan atau tidak. Terdapat 34.03 persen orang yang mengikuti kegiatan keagamaan paling tidak sekali dalam seminggu (Gambar 13). Informasi ini menunjukkan bahwa paling sedikit delapan

dari sepuluh orang di dunia percaya kepada Tuhan. Tujuh dari sepuluh orang merasa dirinya religius dan menganggap agama dan Tuhan penting dalam kehidupan mereka.

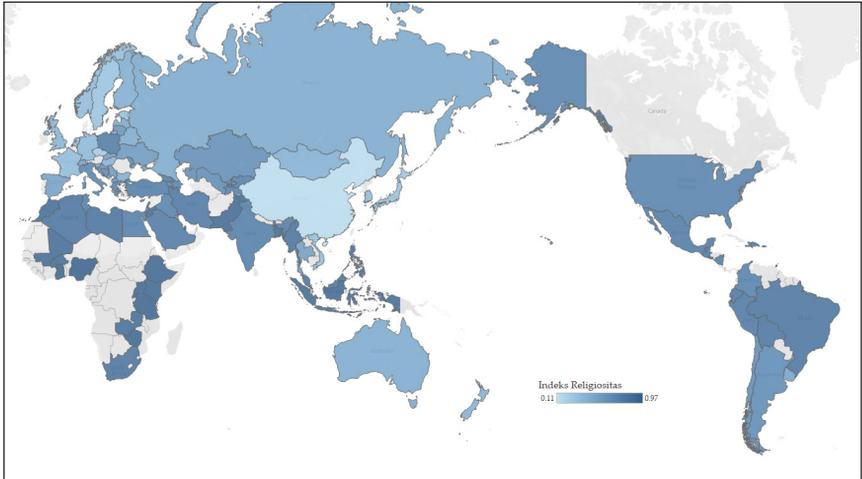


Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: Jumlah sampel sebanyak 410,086 responden yang tersebar pada 95 negara.

Gambar 13. Dimensi Pengukuran Religiositas

Gambar 14 menunjukkan keragaman global dalam religiositas. China muncul sebagai negara yang paling tidak religius dalam sampel dari 95 negara (skor indeks religiositas = 0.11), sedangkan Qatar adalah negara yang paling religius (skor indeks religiositas = 0.97). Negara-negara seperti Ceko, Jepang, Swedia, Estonia, Vietnam, Belanda, Norwegia, Prancis, Korea Selatan, Jerman, Inggris memiliki skor religiositas yang rendah, sedangkan negara-negara seperti Nigeria, Tanzania, Ghana, Zimbabwe, Uganda, Ethiopia, Kenya, Pakistan, Bangladesh, Rwanda, dan Mali memiliki skor religiositas yang tinggi. Negara berpendapatan tinggi seperti Amerika Serikat, Israel, Trinidad dan Tobago, Polandia, dan Yunani memiliki skor religiositas yang cukup tinggi (lebih dari 0.70).



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

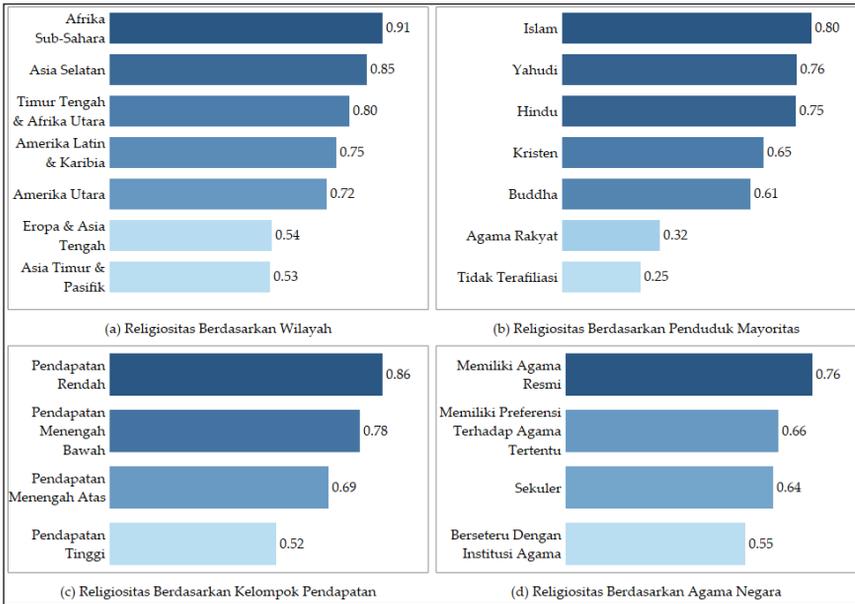
Catatan: Indeks religiositas berkisar antara nol dan satu. Nilai yang tinggi (diwakili oleh area berwarna biru yang lebih gelap) mengindikasikan religiositas yang lebih tinggi. Jumlah sampel sebanyak 410,086 responden yang terdistribusi pada 95 negara.

Gambar 14. Keragaman Global dalam Religiositas

Tingkat religiositas tidak banyak berubah di sebagian besar negara-negara tersebut selama periode sampel. Misalnya, indeks religiositas Korea Selatan (termasuk dalam semua gelombang WVS) mempunyai nilai dalam kisaran 0,35 pada tahun 1982 menjadi 0.29 pada tahun 2018. Dalam penelitian ini, pengukuran indeks religiositas suatu negara yang ditentukan dengan cara membuat rata-rata pada berbagai gelombang survei tampaknya merupakan pendekatan yang dapat diterima.

Gambar 15 memperlihatkan beberapa keragaman religiositas berdasarkan pengelompokan wilayah (panel a), penduduk mayoritas suatu negara (panel b), kelompok pendapatan (panel c), dan agama negara (panel d). Berdasarkan wilayah, negara-negara yang berada di Kawasan Afrika Sub-Sahara menjadi negara yang paling religius, seperti Nigeria, Tanzania, dan Ghana. Sementara itu, negara di kawasan Asia Timur dan Pasifik menjadi negara yang paling kurang religius, seperti China, Jepang, dan Vietnam. Berdasarkan agama penduduk mayoritas, negara dengan penduduk mayoritas Islam menjadi negara paling religius

(misalnya Qatar, Nigeria, dan Pakistan), diikuti oleh negara berpenduduk mayoritas beragama Yahudi (Israel), Hindu (India), dan Kristen (Tanzania, Ghana, dan Zimbabwe).



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 (diolah)

Catatan: Indeks religiositas berkisar antara nol dan satu. Nilai yang tinggi mengindikasikan religiositas yang lebih tinggi. Jumlah sampel sebanyak 410,086 responden yang terdistribusi pada 95 negara.

Gambar 15. Pengelompokan Religiositas

Apabila dikelompokkan menurut pendapatan, terlihat bahwa rata-rata negara yang berpendapatan tinggi menunjukkan religiositas yang rendah (Ceko, Jepang, dan Swedia). Negara-negara yang berpendapatan rendah menunjukkan religiositas yang tinggi seperti Uganda, Ethiopia, dan Rwanda. Pada panel terakhir (panel d) terlihat bahwa negara yang memiliki agama resmi menjadi negara paling religius (Qatar, Pakistan, dan Bangladesh). Sementara itu, negara yang berseteru dan melakukan kekerasan pada institusi agama tertentu menunjukkan tingkat religiositas paling rendah (China, Vietnam, dan Kazakhstan).

7.3 Pemodelan Hubungan Religiositas dan Perubahan Iklim

Variabel yang digunakan dalam studi ini dapat dilihat pada Tabel 5. Emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orang adalah variabel dependen sebagai proksi perubahan iklim menggunakan data tahun 2020. Indeks religiositas digunakan sebagai variabel independen. Indeks ini dibentuk dari data gabungan yang mencakup tujuh gelombang data (gelombang 1-7), yang dirata-ratakan untuk semua gelombang yang tersedia, meliputi sekitar empat dekade (1981–2022). Semua variabel kontrol yang mencakup aspek ekonomi, demografi, dan politik menggunakan data tahun 2020. Jumlah sampel yang datanya tersedia di dalam penelitian ini sebanyak 95 negara.

Tabel 5. Variabel Studi

Variabel	Unit	Sumber
Variabel dependen		
Emisi CO ₂	Metrik ton per kapita	WDI
Jejak ekologis	Hektar global per orang	GFN
Variabel independen		
Indeks religiositas	0 – 1	WVS
Variabel kontrol		
PDB per kapita	PPP, konstan 2017 internasional \$)	WDI
Investasi asing langsung, arus masuk bersih	% dari PDB	WDI
Jumlah populasi	Orang	WDI
Industri, termasuk konstruksi	% dari PDB	WDI
Listrik berbahan bakar fosil	kWh per kapita	OWD
Indeks globalisasi KOF	1 – 100	WDI
Kualitas institusi	-2.5 – 2.5	WGI
Indeks demokrasi	0 – 10	OWD

Catatan: *World Development Indicator* (WDI), *Global Footprint Network* (GFN), *World Value Survey* (WVS), *Worldwide Governance Indicators* (WGI), dan *Our World in Data* (OWD).

Beberapa variabel membutuhkan penjelasan terutama terkait dengan variabel yang menggunakan indeks. Indeks religiositas menggunakan skala kontinu nol hingga satu, dimana nilai yang lebih tinggi mewakili religiositas yang lebih besar. Indeks globalisasi KOF digunakan untuk mengukur keterbukaan dalam dimensi ekonomi (perdagangan dan globalisasi ekonomi), sosial dan politik dengan skala indeks antara 1 sampai 100. Semakin tinggi nilai indeks mengindikasikan bahwa tingkat globalisasi yang terjadi di suatu negara semakin tinggi. Indeks demokrasi mencerminkan sejauh mana warga dapat memilih pemimpin politik mereka dalam pemilihan yang bebas dan adil, menikmati kebebasan sipil, lebih memilih demokrasi dibandingkan dengan sistem politik lainnya, dapat dan benar-benar berpartisipasi dalam politik, serta memiliki pemerintahan yang berfungsi untuk bertindak atas nama mereka. Rentang nilai variabel ini adalah dari 0 hingga 10 (paling demokratis). Kualitas institusi dibentuk dari rata-rata stabilitas politik dan pengendalian korupsi, dengan skala -2.5 sampai dengan 2.5. Nilai indeks yang lebih tinggi mewakili kualitas institusi yang lebih tinggi.

1. Model Empiris 1: Efek Religiositas Terhadap Emisi CO₂

Studi ini menggunakan model regresi lintas negara yang telah diadaptasi dari beberapa studi relevan Sharma *et al.*, (2021), Squali (2019), dan York dan McGee (2017). Representasi empiris dari model ini disajikan dalam Persamaan 7.1.

$$LCO2C_i = \alpha + \beta Religiositas_i + \gamma VK_i + \varepsilon_i \dots\dots\dots (7.1)$$

dimana *LCO2C* adalah variabel dependen untuk perubahan iklim yang diproksi menggunakan CO₂ per kapita (log) di negara *i*. *Religiositas* adalah variabel independen yang merupakan pengukuran di negara *i*. *VK* adalah seperangkat variabel kontrol menggunakan data tahun 2020. Pertama, studi ini mencakup pertumbuhan ekonomi, yang diwakili sebagai logaritma dari GDP per kapita, PPP (dalam dolar internasional konstan tahun 2017). Kedua, investasi langsung asing, aliran neto (% dari GDP). Ketiga, pertumbuhan populasi diperhitungkan menggunakan logaritma total populasi. Keempat, industri (termasuk konstruksi) nilai tambah (%

dari GDP) dimasukkan dalam analisis. Data ini diperoleh dari World Bank. Kelima, pembangkitan listrik per kapita dari bahan bakar fosil (kWh) (log) dimasukkan, dan data ini berasal dari Our World in Data (OWD). Keenam, indeks globalisasi KOF digunakan untuk mengukur keterbukaan dalam dimensi ekonomi (globalisasi perdagangan dan ekonomi), sosial, dan politik dalam skala dari 1 hingga 100 (Gygli *et al.*, 2019). Nilai indeks yang lebih tinggi menunjukkan tingkat globalisasi yang lebih tinggi terjadi di suatu negara. Ketujuh, kualitas institusi diperoleh dari rata-rata stabilitas politik dan kontrol terhadap korupsi, dengan skala dari -2.5 hingga 2.5 (Kaufmann *et al.*, 2011). Nilai indeks yang lebih tinggi mewakili kualitas institusi yang lebih tinggi. Kedelapan, indeks demokrasi menilai sejauh mana warga dapat memilih pemimpin politik mereka melalui pemilihan bebas dan adil, menikmati kebebasan sipil, memilih demokrasi sebagai sistem politik, berpartisipasi dalam politik, dan memiliki pemerintah yang efektif yang bekerja untuk mereka (Economist Intelligence Unit/EIU, 2022). Rentangnya dari 0 hingga 10, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat demokrasi yang lebih tinggi. Terakhir, variabel *dummy* regional dibentuk berdasarkan klasifikasi World Bank. β adalah parameter dari variabel indeks religiositas yang diharapkan memiliki tanda negatif. γ adalah vektor parameter variabel kontrol. α adalah intersep dan ε adalah istilah kesalahan.

Setelah melakukan estimasi model empiris, akan dilakukan pemeriksaan ketahanan dan sensitivitas hasil estimasi terhadap data-data religiositas yang tidak tersedia, ukuran-ukuran alternatif dalam religiositas, dan afiliasi agama, serta kelompok pendapatan. Masing-masing pemeriksaan ketahanan ini dibahas secara rinci dalam studi ini.

Pertama, terkait dengan data religiositas yang tidak tersedia, di dalam pertanyaan WVS terkait dengan beberapa ukuran religiositas (terutama “kepercayaan kepada Tuhan” dan “partisipasi keagamaan”) tidak ditanyakan di beberapa negara (sekitar 9.37 persen dari negara sampel). Ini adalah potensi kekhawatiran. Misalnya, pertanyaan yang berkaitan dengan “kepercayaan kepada Tuhan” tidak ditanyakan di Italia. Dalam pendekatan dasar, indeks religiositas untuk negara-negara tersebut

dibangun dengan menggunakan semua ukuran religiositas lain yang tersedia (empat, dalam kasus Italia). Meskipun ini adalah pendekatan pragmatis dalam analisis *cross sectional* --untuk mempertahankan jumlah pengamatan sebanyak mungkin--, indeks religiositas yang dihasilkan kemungkinan tidak tepat untuk negara-negara yang kekurangan informasi tentang beberapa pengukuran religiositas.

Penelitian ini akan memperkirakan kembali model empiris utama dengan memasukkan nilai-nilai religiositas yang hilang menggunakan metode *stochastic multiple imputation algorithm*. Menurut Sharma *et al.*, (2021), pendekatan ini adalah versi perbaikan dari *deterministic imputation*. Dalam *deterministic imputation*, model regresi diestimasi untuk memprediksi nilai yang diamati dari suatu variabel berdasarkan variabel lain yang memiliki informasi lengkap dan tidak lengkap. Nilai yang kemudian diperhitungkan dengan menggunakan nilai *fitted* dari model regresi. *Stochastic multiple imputation* diperpanjang prosedur dalam dua cara; (1) residual ditambahkan ke prediksi untuk mengelola variabilitas yang hilang. (2) alih-alih menggunakan satu nilai yang hilang, nilai yang hilang diambil beberapa kali dari distribusi dan masing-masing kumpulan data ini dianalisis secara terpisah. Hasil regresi kemudian dikonsolidasikan dengan menggunakan nilai rata-rata koefisien regresi terpisah. Hasil estimasi ukuran religiositas individu dan indeks religiositas keseluruhan akan dibandingkan dengan model utama untuk melihat konsistensi estimasi.

Kedua, akan dilakukan penilaian apakah pengukuran religiositas yang dibangun menggunakan rata-rata beberapa gelombang survei WVS mengarah pada estimasi koefisien yang bias. Oleh karena itu, perlu dilakukan beberapa perlakuan untuk menguji reliabilitas metode konstruksi ukuran religiositas ini. Tahap awal, perlu dibangun indeks religiositas untuk setiap negara dengan menggunakan data dari setiap gelombang yang tersedia secara terpisah dan memeriksa antar gelombang dan gabungan keseluruhan gelombang WVS. Apabila terdapat korelasi yang kuat, maka proses pengukuran indeks religiositas terhindar dari bias agregasi, sehingga indeks religiositas keseluruhan yang dibangun dapat

diandalkan. Tahap selanjutnya, dilakukan pemeriksaan ketahanan hasil estimasi model utama dengan menggunakan indeks religiositas spesifik gelombang, misalnya; (1) menggunakan gelombang terbaru (gelombang tujuh), (ii) setiap negara hanya menggunakan gelombang WVS terbaru, dan (iii) membangun indeks religiositas alternatif mengikuti Inglehart dan Norris (2003). Indeks ini mengukur enam aspek penting orientasi keagamaan masyarakat, yaitu pentingnya Tuhan, dukungan dan kekuatan dari Tuhan, kepercayaan kepada Tuhan, menjadi orang yang religius, kepercayaan akan kehidupan setelah kematian, dan partisipasi keagamaan.

Ketiga, penelitian ini akan melakukan pemeriksaan sensitivitas dampak afiliasi agama dan kelompok pendapatan negara. Model empiris utama diestimasi ulang dengan mengontrol; (1) agama penduduk mayoritas di suatu negara, (2) hubungan bentuk pemerintahan negara dengan agama, (3) agama resmi negara, dan (4) kelompok pendapatan. Keseluruhan klasifikasi afiliasi agama mengikuti klasifikasi yang dibuat oleh Pew Research Center (PRC). Klasifikasi afiliasi agama tersebut dinyatakan menggunakan variabel *dummy*. Berdasarkan sampel yang tersedia dalam penelitian ini, agama penduduk mayoritas terdiri atas agama Islam, Kristen, Buddha, Hindu, Yahudi, Agama Rakat, dan, tidak terafiliasi. Klasifikasi hubungan bentuk pemerintahan dan agama meliputi negara yang memiliki agama resmi, negara yang memiliki preferensi terhadap agama, negara sekuler, dan negara yang berseteru dengan institusi agama. Klasifikasi agama resmi negara mencakup negara beragama agama Islam, Kristen, dan Yahudi. Klasifikasi kelompok pendapatan dinyatakan menggunakan variabel *dummy* mengikuti klasifikasi Bank Dunia yang terdiri atas empat kelompok, yaitu negara berpendapatan tinggi, menengah atas, menengah bawah, dan kelompok negara berpendapatan rendah.

2. Model Empiris 2: Efek Religiositas Terhadap Jejak Ekologis

Model empiris dalam Persamaan 7.2 digunakan dalam analisis regresi lintas negara. Model ini diadaptasi dari studi oleh Squalli (2019) dan Sharma *et al.*, (2021).

$$LJEP_i = \alpha + \beta Religiositas_i + \gamma VK_i + \varepsilon_i \dots \dots \dots (7.2)$$

Variabel *LJEP* merupakan variabel dependen yang menggambarkan perubahan iklim dan diproksikan menggunakan jejak ekologis per orang (log) di negara *i*. *Religiositas* adalah variabel independen, yaitu indeks religiositas. *VK* merupakan singkatan dari seperangkat variabel kontrol, termasuk pertumbuhan ekonomi (GDP riil per kapita, PPP 2017 yang diubah menjadi logaritma natural), pertumbuhan populasi (jumlah populasi yang diubah menjadi logaritma natural), kontribusi industri, termasuk konstruksi (% dari GDP), konsumsi listrik berbasis bahan bakar fosil (diubah menjadi logaritma natural), dan kualitas institusi. Kualitas institusi dibangun dari rata-rata stabilitas politik dan kontrol terhadap korupsi, dalam skala dari -2.5 hingga 2.5 (Kaufmann *et al.*, 2011). Nilai indeks yang lebih tinggi menunjukkan kualitas institusi yang lebih tinggi. Selain itu, penelitian ini juga mencakup variabel *dummy* regional berdasarkan klasifikasi World Bank. Semua variabel menggunakan data tahun 2020, kecuali indeks religiositas, yang menggunakan data rata-rata dari gelombang WVS (1981-2022).

Pemeriksaan ketahanan dan sensitivitas model juga dilakukan Persamaan 7.2 untuk mengatasi tiga potensi masalah untuk mencegah hasil estimasi menjadi bias. Pertama, mengabaikan potensi variabilitas ukuran religiositas dapat mengakibatkan estimasi menjadi bias. Kedua, mengabaikan sampel dan pengukuran indeks religiositas alternatif juga dapat mengakibatkan estimasi menjadi tidak sah. Ketiga, diperlukan juga pemeriksaan dengan menyertakan afiliasi agama dan kelompok pendapatan.

7.4 Statistik Deskriptif

Hasil-hasil yang diperoleh dan disajikan dalam buku ini tak lahir begitu saja, melainkan melalui proses analisis yang dalam menggunakan beragam variabel-variabel statistika. Tabel 6 menyajikan statistik deskriptif dari variabel studi meliputi nilai rata-rata, standar deviasi, minimum dan nilai maksimum. Indeks religiositas berkisar dari yang terendah sebesar 0.12 di China dan tertinggi sebesar 0.97 di Qatar. Nilai rata-rata indeks religiositas

adalah sebesar 0.66. Negara-negara yang nilai indeks religiositasnya berada pada nilai rata-rata keseluruhan adalah negara Singapura, Chili, Bosnia Herzegovina, dan Moldova. Dikarenakan tidak ditransformasi ke dalam bentuk logaritma natural, investasi asing langsung, indeks globalisasi KOF, dan industri mempunyai standar deviasi yang tinggi. Nilai minimum variabel investasi asing langsung dan institusi bernilai negatif, sedangkan variabel lainnya bernilai positif.

Tabel 6. Statistik Deskriptif

Variabel	Rata-rata	Standar deviasi	Minimum	Maksimum
Indeks religiositas	0.66	0.21	0.12	0.97
In CO ₂ per kapita (<i>LCO2C</i>)	1.03	1.18	-2.25	3.46
In Jejak ekologis per orang (<i>LJEP</i>)	0.94	0.68	-0.55	2.43
In PDB per kapita	9.64	0.96	7.60	11.46
In Populasi	16.79	1.54	13.34	21.07
In Listrik berbahan bakar fosil per kapita	6.92	1.79	-2.46	9.69
Investasi asing langsung	1.56	16.36	-104.06	106.59
Industri	26.68	7.68	6.64	52.33
Globalisasi	68.47	12.32	41.27	90.61
Institusi	-0.11	0.88	-2.01	1.82
Indeks demokrasi	5.77	2.06	1.94	9.81

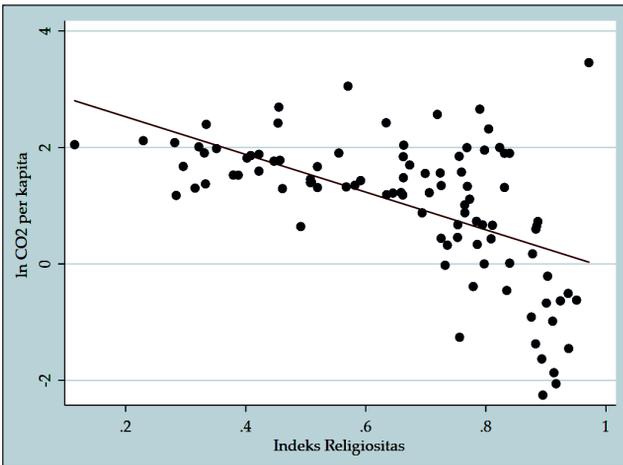
Catatan: Ukuran sampel sebanyak 95 negara.

7.5 Indikasi Awal Hubungan Religiositas dengan Emisi CO₂ dan Jejak Ekologis

Gambar 16 dan 17 memperlihatkan indikasi hubungan antara indeks religiositas dengan indikator perubahan iklim yang diwakili oleh emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orang menggunakan data *cross-section* 95 negara. Dengan menggunakan pendekatan regresi linear sederhana, terlihat bahwa indeks religiositas memiliki hubungan negatif dengan emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orang. Semakin tinggi indeks religiositas semakin rendah pula emisi CO₂ per kapita yang dihasilkan dan jejak ekologis per orang. Informasi ini memperkuat pernyataan Chaplin

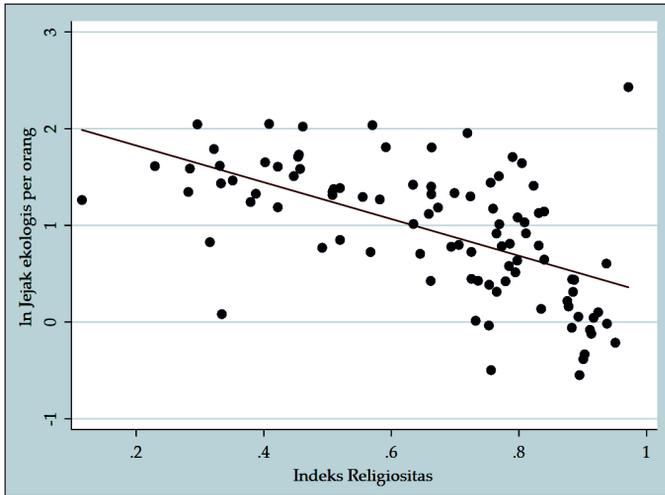
(2016), yaitu institusi agama telah mengilhami berbagai gerakan dalam meningkatkan kepedulian ekologis selama 30 tahun terakhir. Hal serupa juga pernah dinyatakan oleh Haluza-DeLay (2014), yakni aktor berbasis agama dan kelompok agama yang dilembagakan telah mengeluarkan banyak pernyataan tentang perubahan iklim dalam beberapa tahun terakhir.

Koehrsen *et al.*, (2023) menyatakan gerakan environmentalisme keagamaan menjadi semakin menonjol. Tradisi agama besar di dunia telah mengembangkan teologi “hijau”, meluncurkan proyek perlindungan lingkungan, mengeluarkan pernyataan publik mengenai perubahan iklim, dan mencoba menyadarkan anggotanya terhadap gaya hidup yang lebih ramah lingkungan. Contoh kegiatan lingkungan tersebut berkisar dari inisiatif daur ulang umat Buddha (Lee & Han 2015; Mohamad *et al.*, 2012), panduan haji ramah lingkungan bagi jamaah haji Muslim ke Mekkah (Mangunjaya *et al.*, 2015; Koehrsen 2021), visi ekologi “hijau” Patriark Bartholomew dari Konstantinopel (Bartholomew & Chryssavgis, 2012; Theokritoff 2017), dan acara antaragama mengenai perubahan iklim (Interfaith Climate Summit, 2008).



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981–2022 dan World Bank, 2020 (diolah)
Catatan: Sampel 95 negara

Gambar 16. Indikasi Hubungan Religiositas dengan CO₂ per Kapita



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 dan Footprint Network, 2020 (diolah)
Catatan: Sampel 95 negara

Gambar 17. Indikasi Hubungan Religiositas dengan Jejak Ekologis per Orang

Meskipun hubungan antara ekologi dan agama telah menjadi topik yang semakin menonjol dalam studi agama, studi lingkungan hidup dan penelitian perubahan iklim baru-baru ini mulai menganggap agama sebagai aset untuk mengatasi tantangan lingkungan. Keduanya –studi lingkungan/penelitian perubahan iklim serta perdebatan agama dan ekologi– sepakat bahwa agama dapat membuat perbedaan yang signifikan dalam mengatasi tantangan lingkungan seperti perubahan iklim. Pada saat yang sama, terjadi peningkatan aktivisme lingkungan dalam berbagai tradisi agama. Hal ini tergambar jelas dalam ensiklik *Laudato Si'*, juga dalam deklarasi Islam tentang perubahan iklim global, pernyataan perubahan iklim antaragama kepada para pemimpin dunia, dan banyak pernyataan publik lainnya yang dikeluarkan oleh para pemimpin agama, organisasi payung, dan jaringan keagamaan internasional. Pernyataan-pernyataan ini muncul sebagai bukti “penghijauan agama” (Koehrsen *et al.*, 2023).

EFEK RELIGIOSITAS VERSUS PERUBAHAN IKLIM

8

Pada bagian ini akan dilakukan eksplorasi mengenai efek religiositas terhadap perubahan iklim. Indikator yang umum digunakan sebagai proksi perubahan iklim adalah emisi gas rumah kaca (GRK), karbon dioksida (CO_2), metana (CH_4), nitrogen oksida (N_2O), dan jejak ekologis. Dalam banyak kajian, CO_2 menjadi indikator yang sering digunakan karena CO_2 berkontribusi paling besar pada emisi GRK dan jejak ekologis yang menjadi sumber utama perubahan iklim (Thio *et al.*, 2022).

8.1 Pendekatan Emisi CO_2

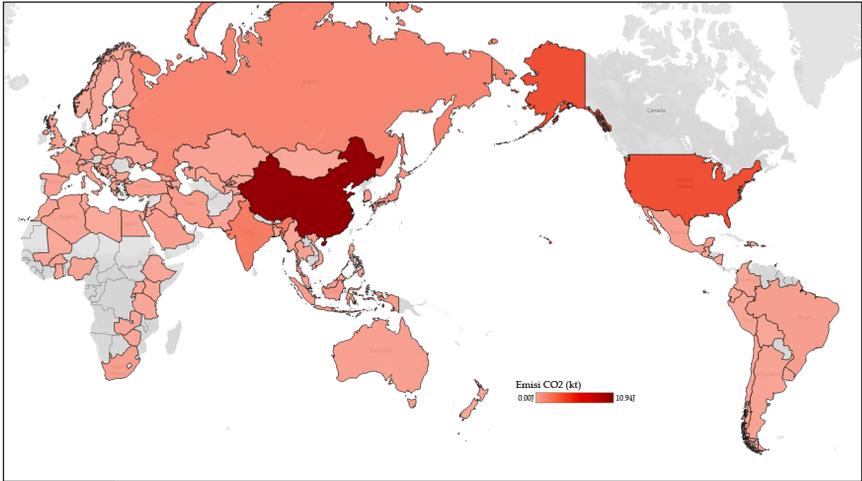
CO_2 adalah GRK terpenting di bumi, yaitu gas yang menyerap dan memancarkan panas. Berbeda dengan oksigen atau nitrogen (yang menyusun sebagian besar atmosfer bumi), GRK menyerap panas yang memancar dari permukaan bumi dan melepaskannya kembali ke segala arah, termasuk kembali ke permukaan bumi. Tanpa CO_2 , efek rumah kaca alami di bumi akan terlalu lemah untuk menjaga suhu rata-rata permukaan global di atas titik beku. Dengan menambahkan lebih banyak karbon dioksida ke atmosfer, manusia meningkatkan efek rumah kaca alami, sehingga menyebabkan suhu global meningkat. Menurut pengamatan NOAA Global Monitoring Lab (2021), karbon dioksida saja bertanggung jawab atas sekitar dua pertiga dari total pengaruh pemanasan dari seluruh GRK yang dihasilkan oleh manusia.

Secara visual, peta sebaran CO_2 dapat dilihat pada Gambar 18. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh World Bank, terlihat bahwa pada tahun 2020 sepuluh negara penghasil emisi CO_2 terbesar di antara 95 negara yang diteliti terdiri atas China, Amerika Serikat, India, Rusia, Jepang, Iran, Jerman, Korea Selatan, Indonesia, dan Arab Saudi. Sepuluh

negara tersebut menyumbang sekitar 74.98 persen emisi CO₂ dunia. Negara China menyumbang 30.63 persen emisi CO₂ dunia yang disebabkan oleh pesatnya industrialisasi, banyaknya jumlah penduduk dan menjadi pengguna batubara terbesar di dunia, yakni 53 persen dari total konsumsi batubara global (Coal, 2022). Negara penghasil emisi CO₂ terendah adalah negara Rwanda, Montenegro, dan Haiti. Apabila dihitung per kapita, negara penyumbang emisi CO₂ terbesar adalah Qatar, Kuwait, Australia, Arab Saudi, Amerika Serikat, Kazakstan, dan Rusia. Peta sebaran emisi CO₂ per kapita dapat dilihat pada Gambar 19.

Negara penghasil emisi terbesar didunia sebagian besar merupakan negara-negara yang luas secara geografis dan banyak menebang hutan iklim untuk lahan pertanian dan untuk bahan bakar, seperti China, Amerika Serikat, dan Rusia (Carbon Brief, 2021). Konsentrasi CO₂ di atmosfer meningkat 50 persen sejak awal era industri tahun 1750. Peningkatan kadar CO₂ ini berasal dari aktivitas manusia, seperti penggundulan hutan atau deforestasi, serta pembakaran bahan bakar fosil. Peningkatan tersebut dapat meningkatkan suhu permukaan bumi yang kemudian dapat memicu perubahan iklim, bencana alam, hingga berdampak pada terganggunya aktivitas ekonomi (Badan Penerbangan dan Antariksa Amerika Serikat/NASA, 2022).

Konsentrasi karbon dioksida meningkat terutama karena bahan bakar fosil yang digunakan manusia untuk menghasilkan energi. Bahan bakar fosil seperti batu bara dan minyak mengandung karbon yang diambil tanaman dari atmosfer melalui fotosintesis selama jutaan tahun; kita mengembalikan karbon tersebut ke atmosfer hanya dalam beberapa ratus saja. Sejak pertengahan abad ke-20, emisi tahunan dari pembakaran bahan bakar fosil telah meningkat setiap dekade, dari hampir 11 miliar ton karbon dioksida per tahun pada tahun 1960-an menjadi sekitar 36.6 miliar ton pada tahun 2022 (Global Carbon Budget, 2022).



Sumber: World Bank, 2020 (diolah)

Catatan: Peta menunjukkan sebaran emisi CO₂ di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 18. Peta Sebaran Emisi CO₂



Sumber: World Bank, 2020 (diolah)

Catatan: Peta menunjukkan sebaran emisi CO₂ per kapita di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 19. Peta Sebaran Emisi CO₂ per Kapita

1. Efek Religiositas Terhadap Emisi CO₂

Efek religiositas terhadap emisi CO₂ per kapita diestimasi menggunakan metode analisis regresi berganda dengan menggunakan *robust standard error*. Tabel 7 melaporkan hasil regresi untuk Persamaan 7.1 (lihat Bab 7). Semua spesifikasi model mencakup *dummy regional*. Kolom (1) melaporkan estimasi kuadrat terkecil biasa tanpa variabel kontrol. PDB riil per kapita (log), investasi asing langsung, jumlah populasi (log), listrik berbahan bakar fosil per kapita (log) indeks globalisasi, kualitas kelembagaan, dan indeks demokrasi dimuat pada kolom (2). Nilai *R-squared* meningkat dari 0.65 pada kolom (1) naik menjadi 0.94 pada kolom (2). Dengan demikian, 94 persen variabilitas variabel CO₂ per kapita dapat dijelaskan oleh model pada spesifikasi utama.

Penelitian ini menemukan hubungan negatif dan signifikan antara indeks religiositas dengan emisi CO₂ per kapita baik di kolom (1) maupun (2). Apabila religiositas mengalami kenaikan satu poin indeks maka emisi CO₂ per kapita akan turun sebesar 0.61 persen. Estimasi terstandarisasi pada kolom (2) menunjukkan bahwa satu peningkatan standar deviasi dalam indeks religiositas dikaitkan dengan sekitar sepersepuluh penurunan standar deviasi dalam emisi CO₂ per kapita. Gambar 20 menunjukkan plot regresi parsial menggunakan estimasi yang dilaporkan pada kolom (2) pada Tabel 7. Secara keseluruhan, estimasi pengaruh religiositas terhadap emisi CO₂ per kapita yang dilaporkan pada bagian ini mendukung hipotesis penelitian ini.

Religiositas dapat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perubahan iklim, baik dalam sikap maupun tindakan individu dan komunitas. Pengaruhnya dapat bervariasi tergantung pada tingkat religiositas, keyakinan agama, dan interpretasi ajaran agama. Berikut adalah beberapa pengaruh religiositas terhadap perubahan iklim: Pertama, sikap yang berkaitan dengan moral dan etika. Orang yang sangat religius

mungkin cenderung memiliki sikap yang lebih tinggi terkait moral dan etika lingkungan. Mereka melihat kemungkinan perubahan iklim sebagai isu moral yang memerlukan tindakan etis untuk melindungi lingkungan alam (Posas, 2007; Haluza-DeLay, 2014). Kedua, kesadaran tentang tanggung jawab, Religiositas dapat meningkatkan kesadaran individu akan tanggung jawab mereka terhadap alam. Mereka mungkin merasa bahwa menjaga bumi adalah bagian dari panggilan moral dan spiritual mereka (Jenkins, *et al.*, 2018). Ketiga, partisipasi dalam aksi iklim. Orang yang sangat religius mungkin lebih cenderung aktif dalam tindakan iklim, seperti mengurangi jejak karbon mereka, mendukung energi terbarukan, dan berpartisipasi dalam proyek-proyek lingkungan (Koehrsen, 2021; Tomalin *et al.*, 2019; Veldman *et al.*, 2013). Keempat, dukungan terhadap kebijakan lingkungan. Religiositas juga dapat memengaruhi pandangan terhadap kebijakan iklim. Individu yang sangat religius mungkin cenderung mendukung kebijakan lingkungan yang berkelanjutan dan mendesak pemerintah untuk mengambil tindakan dalam hal ini (Allison, 2007; Whitney & Whitney, 2012).

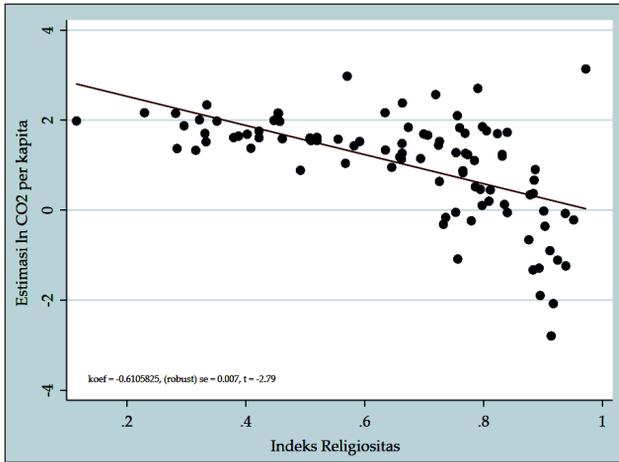
Kelima, pemahaman terhadap peran manusia dalam perubahan iklim. Terkadang, keyakinan agama tertentu dapat memengaruhi pandangan individu terhadap peran manusia dalam perubahan iklim. Beberapa agama mengajarkan bahwa manusia adalah penjaga alam, sementara yang lain melihat kemungkinan perubahan iklim sebagai bagian dari rencana ilahi (Hulme, 2017). Keenam, dampak pemimpin agama. Pemimpin agama dan tokoh-tokoh spiritual dapat memainkan peran penting dalam memengaruhi sikap dan tindakan komunitas mereka terkait perubahan iklim. Jika pemimpin agama mendukung tindakan iklim, itu dapat memotivasi pengikut mereka untuk mengambil tindakan juga (Haluza-DeLay, 2017; Schaefer, 2016; Bean 2016; Shuttleworth & Wylie, 2019; Cartlidge, 2015). Ketujuh, praktik lingkungan dalam ibadah. Beberapa agama memiliki praktik lingkungan yang terintegrasi dalam

ibadah mereka, seperti doa-doa untuk alam atau tindakan ritual yang mencapai keseimbangan ekosistem. Ini dapat meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab terhadap alam (Haluza-DeLay, 2017; Drew, 2013; Murphy, 2016). Kedelapan, kolaborasi antaragama. Terdapat banyak inisiatif kolaborasi antaragama yang fokus pada perubahan iklim. Religiositas dapat memotivasi individu untuk berpartisipasi dalam upaya ini untuk mencapai tujuan bersama (McKim, 2023; Allison, 2007; Schaefer, 2016; Berry, 2019; Chitando, 2022; Fahy & Haynes, 2018).

Tabel 7. Hasil Estimasi Efek Religiositas terhadap Emisi CO₂ per Kapita

Variabel dependen = <i>LC02C</i>	(1)	(2)
	Spesifikasi dasar	Spesifikasi utama
Indeks religiositas	-1.77*** (-3.49)	-0.61*** (-2.79)
Pertumbuhan ekonomi		-1.55 (-1.42)
(Pertumbuhan ekonomi) ²		23.32** (2.17)
Investasi asing langsung		-0.00 (-0.32)
Pertumbuhan populasi		-0.03 (-1.03)
Industri		0.01*** (2.85)
Konsumsi listrik		0.222*** (2.91)
Globalisasi		-0.01 (-1.26)
Kualitas institusi		-0.138 (-1.41)
Demokrasi		-0.02 (-0.74)
Koefisien indeks religiositas yang terstandarisasi	-0.31***	-0.11***
<i>Dummy regional</i>	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.65	0.94
Observasi	95	95

Catatan: Indeks religiositas mengukur kekuatan religiositas secara keseluruhan dan bervariasi terus menerus dari nol hingga satu. Variabel dummy regional adalah Asia Timur dan Pasifik, Eropa dan Asia Tengah, Amerika Latin dan Karibia, Timur Tengah dan Afrika Utara, Amerika Utara, Asia Selatan, dan Afrika Sub-Sahara. Metode estimasi menggunakan *robust standard errors*. *t-statistik* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.



Sumber: Data WVS yang dikumpulkan, 1981-2022 dan World Bank, 2020 (diolah)
 Catatan: Gambar tersebut menunjukkan pengaruh religiositas terhadap CO₂ per kapita (log), setelah dikeluarkan secara parsial pengaruh variabel kontrol yang digunakan pada kolom (2), Tabel 7.

Gambar 20. Efek Religiositas terhadap Emisi CO₂ per Kapita

Hasil estimasi juga melaporkan pengaruh variabel kontrol terhadap emisi CO₂ per kapita. Hipotesis EKC tidak terbukti di dalam penelitian ini. Hipotesis EKC tidak selalu terbukti (Anwar *et al.*, 2022; Naveed *et al.*, 2022; Pincheira & Zuniga (2021); dan Shahbaz & Sinha, 2019), sebagaimana hal yang sama terjadi dalam temuan empiris penelitian Djellouli *et al.*, (2022) Ochoa-Moreno *et al.*, (2021) dan Aini & Hartono (2022). Terdapat beberapa kemungkinan mengapa hipotesis ini tidak terbukti, di antaranya karena hipotesis EKC biasanya tidak dapat diterapkan secara universal pada semua jenis polusi atau negara (Ben Jebli *et al.*, 2022; Stern, 2004). Tingkat polusi dan dampak lingkungan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor konteks selain PDB, seperti, sumber daya alam yang tersedia, kebijakan lingkungan, perubahan struktur ekonomi, dan teknologi yang digunakan. Oleh karena itu, tidak mungkin untuk menggeneralisasikan hubungan EKC ke semua situasi.

Hipotesis *Pollution Haven/Halo* juga tidak terbukti yang ditandai oleh tidak adanya pengaruh yang signifikan antara investasi asing langsung terhadap emisi CO₂ per kapita. Hasil ini sejalan dengan temuan

Mahmood (2022), Nadeem *et al.*, (2020), Bulut (2020), dan Albuлесcu *et al.*, (2019). Hasil ini tidak tidak selalu sejalan dengan teori, yang mungkin disebabkan oleh bias agregasi (Ahmad *et al.*, 2021). Meskipun hipotesis ini memiliki beberapa dukungan teoritis, ada sejumlah alasan mengapa tidak selalu terbukti atau kompleks dalam praktiknya, yaitu keputusan bisnis untuk memindahkan produksi atau investasi ke negara lain tidak hanya didasarkan pada regulasi lingkungan. Faktor-faktor seperti biaya tenaga kerja, biaya logistik, akses pasar, dan infrastruktur juga memainkan peran penting dalam keputusan ini. Oleh karena itu, pergeseran aktivitas industri tidak selalu berkaitan langsung dengan perbedaan dalam regulasi lingkungan.

Jumlah populasi tidak selalu berdampak langsung pada emisi CO₂ per kapita sebagaimana terlihat pada hasil estimasi dalam penelitian ini. Oberle *et al.*, (2019) menerangkan bahwa penggunaan sumber daya global terutama didorong oleh peningkatan kesejahteraan, bukan populasi. Hal ini terutama berlaku di negara-negara berpendapatan tinggi hingga menengah ke atas, yang menyumbang 78 persen konsumsi material, meskipun tingkat pertumbuhan penduduknya lebih lambat dibandingkan negara-negara lain di dunia.

Sektor industri dan konsumsi listrik berbahan bakar fosil per kapita secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita. Hasil ini sesuai dengan ekspektasi (Mentel *et al.*, 2021; Aslam *et al.*, 2021; York & McGee, 2017; Bento & Moutinho, 2016). Li dan Lin (2015) berpendapat bahwa pada tahap awal pembangunan ekonomi, industrialisasi dikaitkan dengan permintaan energi yang lebih besar dan perubahan model konsumsi energi, sehingga meningkatkan emisi CO₂. Variabel globalisasi kualitas institusi dan indeks demokrasi secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita. Hasil ini tidak sejalan dengan temuan Sharma *et al.*, (2021), kecuali untuk variabel kualitas institusi.

2. Pemeriksaan Ketahanan dan Sensitivitas Model Berbasis Emisi CO₂

Pada bagian ini dilakukan pemeriksaan ketahanan dan sensitivitas hasil estimasi terhadap (i) data-data religiositas yang tidak tersedia, (ii) ukuran-ukuran alternatif dalam religiositas, dan (iii) afiliasi agama dan kelompok pendapatan. Masing-masing pemeriksaan ini dibahas secara rinci dalam penelitian ini.

Data Religiositas yang Tidak Tersedia

Pertanyaan survei terkait dengan beberapa ukuran religiositas (terutama “kepercayaan kepada Tuhan”) tidak ditanyakan di beberapa negara (sekitar 8.42% dari negara sampel). Ini adalah potensi kekhawatiran. Misalnya, pertanyaan terkait “kepercayaan kepada Tuhan” tidak ditanyakan di Italia. Dalam pendekatan dasar penelitian ini, indeks religiositas untuk negara-negara tersebut disusun dengan menggunakan semua ukuran religiositas lain yang tersedia (empat, dalam kasus Italia). Meskipun ini merupakan pendekatan pragmatis dalam analisis *cross-sectional* yang berupaya mempertahankan jumlah observasi sebanyak mungkin, indeks religiositas yang dihasilkan kemungkinan besar tidak tepat bagi negara-negara yang kekurangan informasi mengenai beberapa ukuran religiositas.

Penelitian ini memperkirakan ulang model utama (Tabel 7, kolom (2)) untuk memasukkan nilai-nilai religiositas yang hilang dengan menggunakan algoritma imputasi berganda stokastik. Pendekatan ini merupakan versi perbaikan dari imputasi deterministik (lihat Little (1992) dan Little dan Rubin (2019)) untuk rincian teoritis). Dalam imputasi deterministik, model regresi diperkirakan memprediksi nilai observasi suatu variabel berdasarkan variabel lain yang memiliki informasi lengkap dan tidak lengkap. Nilai yang hilang kemudian diperhitungkan dengan menggunakan nilai yang sesuai dari model regresi. Imputasi berganda stokastik memperluas prosedur dalam dua cara: pertama, residual ditambahkan ke nilai prediksi untuk mengelola variabilitas yang hilang. Kedua, alih-alih menggunakan satu nilai yang hilang, nilai yang hilang

diambil beberapa kali dari distribusi dan masing-masing kumpulan data dianalisis secara terpisah. Hasil regresi kemudian dikonsolidasikan dengan menggunakan nilai rata-rata koefisien regresi yang terpisah (Enders, 2022).

Tabel 8 melaporkan estimasi regresi berdasarkan nilai yang diperhitungkan. Kolom (1) sampai (5) melaporkan hasil pengukuran religiositas individual, sedangkan kolom (6) menunjukkan hasil indeks religiositas secara keseluruhan. Semua kolom hasilnya konsisten dengan temuan utama yang dilaporkan pada Tabel 7.

Tabel 8. Hasil Estimasi Berdasarkan Ukuran Religiositas yang Diimputasi

Variabel dependen = <i>LC02C</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Orang yang religius	-0.63*** (-2.74)					
Percaya pada Tuhan		-0.41* (-1.66)				
Pentingnya Tuhan			-0.34* (-1.74)			
Partisipasi keagamaan				-0.68** (-2.38)		
Pentingnya agama					-0.55** (-2.52)	
Indeks religiositas						-0.61** (-2.34)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy regional</i>	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
Observasi	95	95	95	95	95	95

Catatan: Hasil yang dilaporkan diperkirakan dengan memperhitungkan nilai ukuran religiositas yang tidak tersedia. Imputasi diulang sepuluh kali; dengan demikian, sepuluh set nilai yang diperhitungkan dihasilkan. Variabel percaya pada Tuhan digunakan untuk memperhitungkan nilai dari tindakan yang hilang. Regresi imputasi berganda dilaporkan untuk pengukuran lainnya pada kolom (1) hingga (5). Dalam menyusun indeks religiositas pada kolom (6), ukuran religiositas yang tidak tersedia diganti dengan rata-rata dari sepuluh nilai berbeda yang diperhitungkan. Variabel *dummy regional* dimasukkan ke dalam model. Variabel kontrol mencakup PDB per kapita (log), ((PDB per kapita(log))², investasi langsung asing, populasi (log), industri, konsumsi listrik berbahan bakar fosil per kapita (log), indeks globalisasi, kualitas institusi, dan indeks demokrasi.

Sampel dan Ukuran Alternatif Religiositas

Pada bagian ini, dilakukan penyelidikan apakah ukuran religiositas dipakai dalam penelitian ini, yang dibangun dengan rata-rata data pada beberapa gelombang survei WVS (1-7), menghasilkan perkiraan koefisien yang bias. Setidaknya ada empat cara untuk memeriksa keandalan metode dalam mengonstruksi ukuran religiositas ini.

Pertama, penyusunan indeks religiositas untuk setiap negara dilakukan dengan menggunakan data dari setiap gelombang yang tersedia secara terpisah dan memeriksa korelasinya. Hasil pada Tabel 4 menunjukkan bahwa semua indeks religiositas (dibangun dari gelombang yang berbeda) mempunyai korelasi yang tinggi (lihat Bab 7). Nilai-nilai tersebut juga sangat berkorelasi dengan indeks religiositas secara keseluruhan yang dibuat menggunakan data yang dikumpulkan, yang merupakan ukuran dasar penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini kemungkinan besar tidak akan mengalami bias agregasi, sehingga memberikan kepercayaan terhadap penggunaan indeks religiositas kami secara keseluruhan.

Kedua, penelitian ini melakukan pemeriksaan ketahanan model dengan menggunakan indeks religiositas spesifik gelombang. Namun, terjadi penurunan tajam dalam jumlah observasi pada beberapa gelombang menjadi kendala dalam praktik ini. Misalnya, memperkirakan Persamaan 7.1 (lihat Bab 7) dengan menggunakan data gelombang pertama hanya menghasilkan 10 observasi. Oleh karena itu, pengujian dilakukan menggunakan gelombang terbaru (gelombang tujuh, tahun 2017-2022) untuk menyusun indeks religiositas spesifik gelombang yang mencakup jumlah negara yang relatif banyak. Perkiraan menggunakan ukuran religiositas alternatif ini dapat dilihat pada kolom (1) Tabel 9. Survei gelombang tujuh menyediakan data untuk 57 negara, sedangkan kolom (1) hanya berisi 54 observasi karena tidak tersedianya data untuk variabel lain. Hasilnya konsisten dengan temuan utama penelitian ini.

Tabel 9. Hasil Estimasi Berdasarkan Sampel dan Ukuran Religiositas Alternatif

Variabel dependen = <i>LC02C</i>	(1)	(2)	(3)	(4)
Indeks religiositas: <i>Wave 7</i>	-1.02*** (-2.94)			
Indeks religiositas: <i>Wave</i> terbaru		-0.48** (-2.30)		
Indeks religiositas: <i>Squalli</i>			-0.58** (-2.46)	
Indeks religiositas: <i>Inglehart</i>				-0.56*** (-2.71)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy</i> regional	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.936	0.941	0.942	0.942
Observasi	54	95	94	95

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan *robust standard errors*. t-statistik dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Ketiga, untuk setiap negara, digunakan gelombang WVS terbaru yang data religiositasnya tersedia. Artinya, jika tidak tersedia ukuran religiositas untuk gelombang tujuh, maka digunakan gelombang lima, lalu gelombang empat, dan seterusnya. Hasil estimasi yang dilaporkan di kolom (2) Tabel 9 juga sejalan dengan hasil pada Tabel 7 sebelumnya.

Keempat, penelitian ini memeriksa sensitivitas hasil temuan dengan menyusun ukuran religiositas yang digunakan oleh Squalli (2019) yang merujuk pada publikasi Lipka dan Wormald (2016) di Pew Research Center (PRC). Indeks komposit yang dikembangkan oleh Squalli (2019) menggunakan empat indikator yang terdiri atas pentingnya agama, frekuensi berdoa, kehadiran di tempat ibadah, dan kepercayaan kepada Tuhan. Penelitian ini membangun indeks religiositas tersebut dengan menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Hasilnya selaras dan konsisten dengan model utama penelitian ini sebagaimana terlihat pada kolom (3), Tabel 9.

Kelima, penelitian ini membangun ukuran religiositas alternatif berdasarkan ukuran Inglehart dan Norris (2003). Mereka mengukur enam aspek penting orientasi keagamaan masyarakat; yaitu pentingnya Tuhan, penghiburan dan kekuatan dari Tuhan, kepercayaan kepada Tuhan, menjadi orang yang religius, kepercayaan akan kehidupan setelah kematian, dan partisipasi keagamaan. Dengan menggunakan indikator tersebut, disusunlah indeks religiositas Inglehart dan Norris (2003) menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Kolom (4) pada Tabel 9 melaporkan hasil yang mirip dengan perkiraan dasar pada spesifikasi utama penelitian ini.

Singkatnya, apa pun ukuran alternatif religiositas yang digunakan, efek religiositas terhadap emosi CO₂ tetap signifikan, dan ukuran koefisien serta tingkat signifikansinya stabil.

Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan

Pada bagian ini, pemeriksaan sensitivitas model dilakukan terhadap dampak afiliasi keagamaan dan kelompok pendapatan. Penelitian ini memperkirakan ulang Persamaan 7.1 dengan mengontrol hubungan agama dengan negara, dan komposisi penduduk yang berbeda agama, dan kelompok pendapatan.

Kishi *et al.*, (2017) telah berhasil memetakan hubungan agama dengan negara. Bersama dengan tim pemrogram, mereka menganalisis konstitusi atau undang-undang dasar setiap negara, bersama dengan kebijakan dan tindakan resminya terhadap kelompok agama, untuk mengklasifikasikan hubungan agama dengan negara ke dalam salah satu dari empat kategori berikut. Kategori pertama, yaitu negara-negara dengan agama resmi memberikan status resmi pada agama tertentu dalam konstitusi atau hukum dasarnya. Kategori kedua, yaitu negara-negara yang mempunyai preferensi terhadap agama memiliki kebijakan atau tindakan pemerintah yang jelas-jelas mendukung satu (atau dalam beberapa kasus, lebih dari satu) agama di atas yang lain, biasanya dengan keuntungan hukum, keuangan, atau jenis praktis lainnya. Kategori ketiga adalah negara-negara sekuler yang tidak memiliki agama resmi atau agama pilihan berusaha untuk menghindari memberikan manfaat nyata kepada satu kelompok

agama di atas yang lain (walaupun mereka bahkan dapat memberikan manfaat bagi banyak kelompok agama). Kategori keempat, yakni negara-negara yang memiliki hubungan perseteruan/permusuhan terhadap agama menggunakan tingkat kontrol yang sangat tinggi atas lembaga-lembaga agama di negara mereka atau secara aktif mengambil posisi agresif terhadap agama secara umum. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok keempat dijadikan sebagai *omitted group*.

Selanjutnya, pengelompokan agama penduduk mayoritas merujuk pada publikasi Hackett *et al.*, (2015) bersama Pew Research Center tentang agama dan kehidupan publik memperkirakan bahwa pada tahun 2020 ada 6.52 miliar orang dewasa dan anak-anak yang berafiliasi dengan agama di seluruh dunia, mewakili 84.45 persen dari populasi dunia. Mengikuti Hackett *et al.*, (2015), penelitian ini menggunakan tujuh kategori dan menghitung persentase dari jumlah total individu yang memiliki afiliasi keagamaan di setiap kategori, termasuk Kristen, Muslim, Hindu, Buddha, Yahudi, agama Rakyat, dan tidak terafiliasi dengan agama mana pun. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana penduduk yang mayoritas tidak terafiliasi dengan agama mana pun dijadikan sebagai *omitted group*.

Selain itu, pemeriksaan sensitivitas model juga dilakukan terhadap dampak kelompok pendapatan. Penelitian ini merujuk pembagian kelompok pendapatan negara yang bersumber dari World Bank tahun 2020. Terdapat empat kelompok pendapatan yaitu, pendapatan tinggi, menengah atas, menengah bawah, dan bawah. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok pendapatan rendah dijadikan sebagai *omitted group*.

Kolom (1), (4), dan (5) pada Tabel 10 melaporkan hasil yang menyertakan hubungan agama dengan negara. Kolom (1) berisi penambahan *dummy* hubungan agama dengan negara. Kolom (4) mengeluarkan negara sekuler dari sampel. Kolom (5) mengeluarkan negara yang memiliki perseteruan dengan institusi agama tertentu dari sampel. Hasil spesifikasi utama penelitian ini tetap *robust* untuk ketiga kasus tersebut, dimana religiositas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita. Hubungan agama dan negara tidak menunjukkan efek yang signifikan sebagaimana terlihat pada kolom (1).

Tabel 10. Sensitivitas terhadap Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan

Variabel dependen = <i>LCO2C</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Indeks religiositas	-0.48* (-1.96)	-0.67** (-2.13)	-0.59*** (-2.65)	-0.57** (-2.16)	-0.62** (-2.31)	-0.62** (-2.34)	-0.34* (-1.75)
Hubungan agama & negara							
- Memiliki agama resmi	-0.37 (-1.64)						
- Menyukai agama tertentu	-0.28 (-1.43)						
- Sekuler	-0.23 (-1.12)						
Agama penduduk mayoritas							
- Islam		0.08 (0.45)					
- Kristen		0.14 (1.12)					
- Buddha		-0.23 (-0.84)					
- Hindu		0.91** (2.48)					
- Agama rakyat		-0.06 (-0.47)					
- Yahudi		-0.20 (-0.95)					

Tabel 10. Sensitivitas Terhadap Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan (lanjutan)

Variabel dependen = <i>LC02C</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Kelompok pendapatan							
- Tinggi			-0.27 (-0.68)				
- Menengah atas			-0.20 (-0.57)				
- Menengah bawah			-0.16 (-0.54)				
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy regional</i>	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.96	0.95	0.94	0.95	0.95	0.94	0.91
Observasi	95	95	95	48	88	90	64

Catatan: Kolom (1) menambahkan *dummy* agama negara, (2) menambahkan *dummy* agama penduduk mayoritas, (3) menambahkan *dummy* kelompok pendapatan, (4) mengeluarkan negara sekuler, (5) mengeluarkan negara yang memiliki perseteruan dengan institusi agama tertentu, (6) mengeluarkan negara penduduk mayoritas tidak terafiliasi dengan agama mana pun, dan (7) mengeluarkan negara berpendapatan rendah dan menengah bawah. Variabel kontrol dan *dummy regional* dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan *robust standard errors*. t-statistik dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Kolom (2) dan (6) pada Tabel 10 melaporkan hasil yang menyertakan efek agama penduduk mayoritas. Kolom (2) berisi penambahan *dummy* agama penduduk mayoritas. Sementara itu, kolom (6) mengeluarkan negara penduduk mayoritas tidak terafiliasi dengan agama mana pun. Signifikansi efek religiusitas terhadap emisi CO₂ per kapita tetap konsisten dengan kedua kasus tersebut.

Kolom (3) dan (7) pada Tabel 10 melaporkan hasil estimasi dengan menambah variabel kontrol kelompok pendapatan. Kolom (3) berisi penambahan *dummy* kelompok pendapatan, dan kolom (7) mengeluarkan negara berpendapatan rendah dan menengah bawah dari sampel. Indeks religiusitas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap emisi CO₂ per kapita.

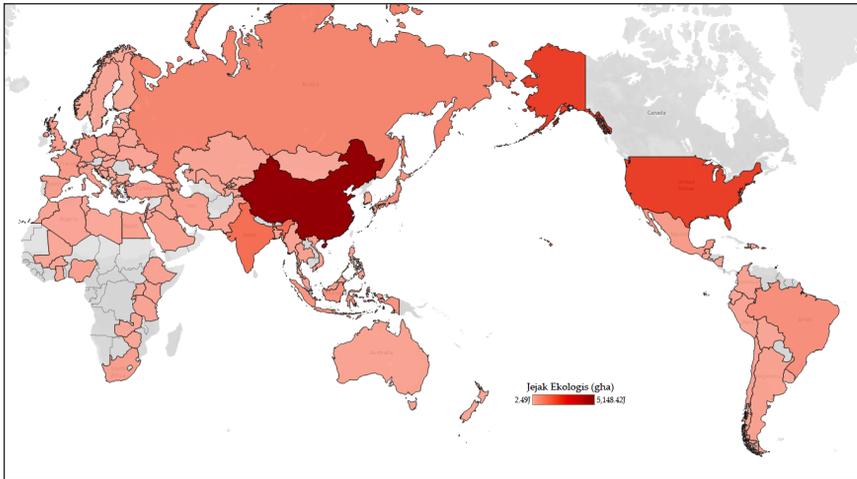
8.2 Pendekatan Jejak Ekologis

Jejak ekologis mengukur seberapa cepat manusia mengonsumsi sumber daya dan menghasilkan limbah dibandingkan dengan seberapa cepat alam menyerap limbah dan menghasilkan sumber daya. Dalam bahaya yang mudah dimengerti, jejak ekologis adalah dampak aktivitas manusia yang diukur dalam luas lahan yang produktif secara biologis dan air yang dibutuhkan untuk memproduksi barang-barang yang dikonsumsi dan membuang limbah yang dihasilkan. Ini adalah jumlah lingkungan yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang dan jasa yang diperlukan untuk mendukung gaya hidup tertentu. Penghitungan jejak kaki memperhitungkan hampir semua hal yang dilakukan manusia: mulai dari cara kita makan, cara kita bepergian, rumah yang kita tinggali, dan kebiasaan gaya hidup lainnya yang dipraktikkan setiap hari.

Ketika populasi manusia meningkat, konsumsi dan pemanfaatan sumber daya global meningkat. Hal ini memerlukan pengukuran terhadap kapasitas alam dalam memenuhi kebutuhan manusia yang semakin meningkat. Jejak ekologis adalah salah satu ukuran utama dari tuntutan manusia terhadap alam yang tiada habisnya. Oleh karena itu, Jejak ekologis mencoba mempertimbangkan apakah planet bumi mempunyai kapasitas untuk memenuhi tuntutan umat manusia yang semakin meningkat.

Secara visual, peta sebaran jejak ekologis dapat dilihat pada Gambar 21. Berdasarkan data yang dipublikasikan oleh Global Footprint Network, terlihat bahwa pada tahun 2020 sepuluh negara penyumbang jejak ekologis terbesar di antara 95 negara yang diteliti terdiri atas China, Amerika Serikat, India, Federasi Rusia, Brasil, Jepang, Indonesia, Jerman, Meksiko, dan Turki. Sepuluh negara tersebut menyumbang sekitar 74.98 persen jejak ekologis dunia. Negara China menyumbang 29.34 persen jejak ekologis dunia. Negara penghasil jejak ekologis terendah terendah adalah negara Montenegro, Siprus, dan Moldova. Apabila dihitung per orang, negara penyumbang jejak ekologis terbesar adalah Qatar, Mongolia, Estonia, Kuwait, Latvia, Amerika Serikat, Lithuania, Singapura, Belanda, dan Australia. Peta sebaran jejak ekologis per orang dapat dilihat pada Gambar 22.

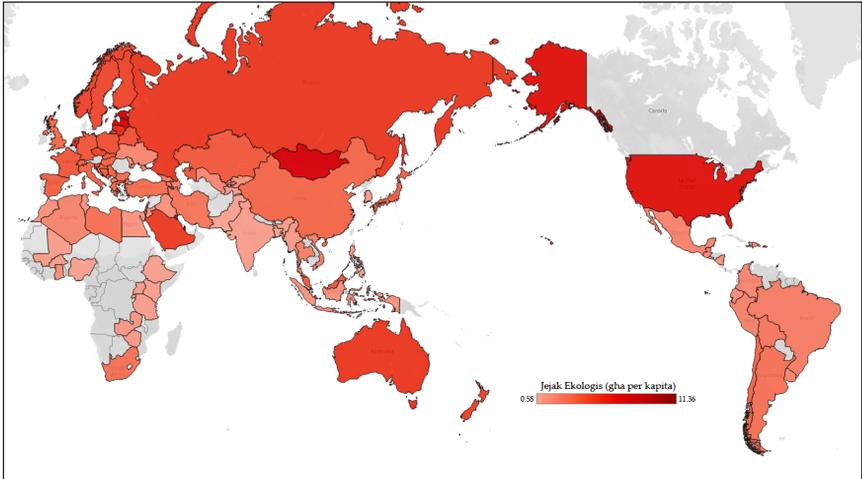
Kegiatan eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan dapat menyebabkan penurunan biokapasitas dan efisiensi bumi yang menyebabkan jejak ekologis yang lebih tinggi untuk produk-produk industri yang berasal dari sumber daya alam. Emisi karbon merupakan salah satu kontributor utama jejak ekologis yang berkontribusi terhadap bencana terkait pemanasan global dan perubahan iklim serta degradasi sumber daya alam. Hal ini menuntut kelestarian ekosistem lahan atau tanah, hutan, dan perairan serta habitat manusia (Kumar, *et al.*, 2023).



Sumber: Global Footprint Network, 2020 (diolah)

Catatan: Peta menunjukkan sebaran emisi CO₂ di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 21. Peta Sebaran Jejak Ekologis



Sumber: Global Footprint Network, 2020 (diolah)

Catatan: Peta menunjukkan sebaran emisi CO₂ di 95 negara yang digunakan dalam estimasi. Nilai yang lebih tinggi (diwakili oleh area berwarna merah lebih gelap)

Gambar 22. Peta Sebaran Jejak Ekologis per Orang

1. Efek Religiositas Terhadap Jejak Ekologis

Selama lebih dari tiga dekade terakhir agama telah mengalami peningkatan kepedulian ekologis (Chaplin, 2016). aktor berbasis agama dan kelompok agama yang dilembagakan telah mengeluarkan banyak pernyataan tentang perubahan iklim dalam beberapa tahun terakhir. Banyak kelompok telah secara aktif terlibat dengan lembaga iklim global dan organisasi masyarakat sipil tentang perubahan iklim antropogenik (Haluza-DeLay, 2014).

Peran agama dalam mengatasi perubahan iklim perlu dikaji lebih mendalam secara kuantitatif. Indeks religiositas mewakili variabel keagamaan karena religiositas dan agama saling terkait dimana tingkat religiositas seseorang sering kali mencerminkan keterlibatan mereka dalam agama tertentu. Tabel 11 menampilkan hasil estimasi pengaruh religiositas terhadap jejak ekologis per orang. Kolom (1) menampilkan hasil regresi OLS tanpa melibatkan variabel kontrol. Kolom (2) menampilkan hasil regresi OLS dengan menyertakan variabel kontrol untuk melengkapi

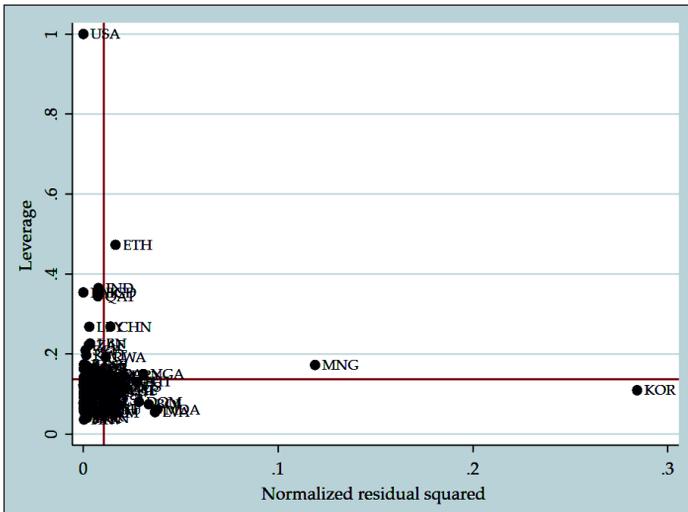
atau mengontrol hubungan kausalnya supaya lebih baik agar mendapatkan model empiris yang lengkap dan mencegah hasil perhitungan bias. Dengan menambahkan variabel kontrol nilai koefisien determinasi (R^2) meningkat dari 0.52 menjadi 0.82. Pada kolom (2) terlihat bahwa hasil estimasi menunjukkan indeks religiositas berpengaruh negatif signifikan terhadap jejak karbon per orang.

Tabel 11. Hasil Estimasi Efek Religiositas terhadap Jejak Ekologis per Orang

Variabel dependen = <i>LJEP</i>	Regresi OLS		Regresi <i>robust</i>	
	Spesifikasi dasar	Spesifikasi utama	Spesifikasi dasar	Spesifikasi utama
	(1)	(2)	(3)	(4)
Indeks religiositas	-1.29*** (-3.73)	-0.47* (-1.83)	-1.50*** (-4.68)	-0.46** (-2.16)
Pertumbuhan ekonomi		0.57*** (6.15)		0.64*** (8.32)
Pertumbuhan populasi		-0.09*** (-3.26)		-0.07*** (-3.02)
Industri		0.01* (1.97)		0.01** (2.12)
Konsumsi listrik		0.04 (1.31)		0.05* (1.89)
Kualitas institusi		-0.09 (-1.17)		-0.13* (-1.98)
<i>Dummy regional</i>	ya	ya	ya	ya
<i>R-squared</i>	0.52	0.82	0.57	0.87
Observasi	95	95	94	95

Catatan: Indeks religiositas mengukur kekuatan religiositas secara keseluruhan dan bervariasi terus menerus dari nol hingga satu. Variabel *dummy regional* adalah Asia Timur dan Pasifik, Eropa dan Asia Tengah, Amerika Latin dan Karibia, Timur Tengah dan Afrika Utara, Amerika Utara, Asia Selatan, dan Afrika Sub-Sahara. Metode estimasi terbaik menggunakan regresi *robust* sebagaimana terlihat pada kolom (4). *t-statistic* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Hasil estimasi tersebut perlu dilakukan pengecekan apakah model regresi OLS bebas dari masalah data *outlier* dan heteroskedastisitas. Gambar 23 memperlihatkan plot *leverage* dengan residual kuadrat yang dinormalisasi. Plot ini digunakan untuk membantu mengidentifikasi observasi individual yang memiliki *leverage* sangat tinggi atau residual besar. Plot *leverage* pada sumbu Y, dan residual kuadrat yang dinormalisasi pada sumbu X. Garis merah menunjukkan rata-rata dari nilai *leverage* dan residual kuadrat yang. *Leverage* adalah elemen diagonal dari matriks topi (h_{ii}) yang menangkap pengaruh nilai yang diamati pada nilai yang sesuai. Pengamatan *leverage* dibatasi oleh batasan $1/n$ dan 1, dimana $n=95$. Data dianggap titik *leverage* apabila $h_{ii} > 2p/n$ (William, 2016), dimana p adalah jumlah koefisien. Dengan $p=13$, maka data akan dianggap sebagai *outlier* bila $h_{ii} > 0.27$. Negara Amerika Serikat Qatar, Pakistan, India, Ethiopia, dan Bangladesh memiliki nilai pengatan *leverage* yang lebih besar dari 0.27. William (2016) menyatakan residual dianggap bermasalah apabila $2/\sqrt{n} > 0.21$. Gambar 23 menunjukkan kasus Korea Selatan memiliki residual yang sangat besar (yaitu perbedaan antara nilai prediksi dan nilai pengamatan untuk kasus Korea Selatan sangat besar) namun tidak mempunyai *leverage* yang besar. Selanjutnya, hasil uji heteroskedastisitas menggunakan uji White menunjukkan hasil estimasi pada kolom (2) mengalami masalah heteroskedastisitas dengan probabilitas χ^2 sebesar 0.17.



Catatan: Diagram plot diperoleh dengan mengestimasi kolom (2) Tabel 11.

Gambar 23. Plot *Leverage* dan Residual Kuadrat yang Dinormalisasi

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menerapkan regresi *robust*. Regresi *robust* merupakan metode analisis regresi yang tidak sensitif terhadap adanya *outlier* dan heteroskedastisitas. Kolom (3) dan (4) Tabel 11 menampilkan hasil estimasi menggunakan regresi *robust*. Nilai koefisien determinasi (R^2) meningkat dari 0.57 menjadi 0.87. Dengan demikian, 87 persen variabilitas variabel jejak ekologis per orang dapat dijelaskan oleh model pada spesifikasi utama penelitian ini, yaitu pada kolom (4). Kekuatan pengaruh indeks religiositas terkoreksi setelah menambahkan variabel kontrol. Apabila religiositas mengalami kenaikan satu poin indeks maka jejak ekologis per orang akan turun sebesar 0.46 persen.

Religiositas dapat memengaruhi jejak ekologis seseorang dalam beberapa cara yang dapat membantu mencegah perubahan iklim. Religiositas pengaruh dalam menurunkan jejak ekologis dan mencegah perubahan iklim melalui beberapa mekanisme berikut: Pertama, pendidikan dan kesadaran lingkungan. Beberapa komunitas agama mempromosikan pendidikan dan kesadaran lingkungan sebagai bagian dari ajaran dan nilai-nilai mereka. Ini dapat mencakup pengajaran tentang pentingnya

menjaga lingkungan dan tanggung jawab manusia sebagai penjaga alam semesta. Individu yang lebih terlibat dalam agama mereka mungkin lebih mungkin untuk mendapatkan pengetahuan dan kesadaran tentang isu-isu lingkungan (Baring & Malino, 2022; Eliades *et al.*, 2022; Haq *et al.*, 2020). Kedua etika konsumsi. Agama dapat mengajarkan etika konsumsi yang bertujuan untuk membatasi pemborosan dan penggunaan berlebihan sumber daya alam. Nilai-nilai seperti kesederhanaan, kerendahan hati, dan pertimbangan terhadap orang lain dapat memotivasi individu untuk mengurangi konsumsi berlebihan yang dapat meningkatkan jejak ekologis (Agag *et al.*, 2020; Elhoushy & Lanzini, 2021; Bhuian *et al.*, 2018).

Ketiga, advokasi dan pemobilisasi. Kelompok-kelompok agama sering berperan dalam advokasi dan pemobilisasi sosial. Mereka dapat berpartisipasi dalam kampanye-kampanye lingkungan, memengaruhi kebijakan yang mendukung keberlanjutan, dan memobilisasi komunitas untuk bertindak terhadap perubahan iklim (Mangunjaya & Ozdemir, 2022; Hague & Bomberg, 2022; Moyer & Sinclair, 2022). Keempat, aksi sosial dan pelayanan lingkungan. Banyak komunitas agama terlibat dalam aksi sosial dan pelayanan lingkungan, seperti membersihkan pantai, penanaman pohon, atau kampanye pengurangan sampah. Religiositas dapat mendorong individu untuk aktif terlibat dalam inisiatif-inisiatif ini untuk menjaga kelestarian alam (Stork & Öhlmann, 2021; Xu, 2020; Shattuck, 2016). Kelima, doa dan refleksi. Doa, meditasi, dan refleksi agama dapat menginspirasi individu untuk mempertimbangkan peran mereka dalam menjaga lingkungan dan menciptakan kesadaran spiritual tentang pentingnya alam semesta. Ini dapat mendorong tindakan yang lebih bijaksana dalam penggunaan sumber daya alam (Omoyajowo, 2023; Beehner, 2018; Ulluwishewa, 2019; Barrow, 2019).

Hasil penelitian juga melaporkan pengaruh variabel kontrol terhadap jejak ekologis per orang, sebagaimana terlihat pada kolom (4) Tabel 11. Variabel pertumbuhan ekonomi menunjukkan pengaruh positif signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Li dan Li (2021) menyatakan

pertumbuhan ekonomi merupakan alasan utama peningkatan jejak ekologis. Penelitian empiris lain yang mengonfirmasi hasilnya telah dilakukan Bulut (2020) Ergun dan Rivas (2020), dan Sabir dan Gorus (2019).

Sektor industri berpengaruh signifikan dalam meningkatkan jejak ekologis per orang. Hasil ini mirip dengan temuan Usman *et al.*, (2019) dan Destek (2021). Untuk membatasi degradasi lingkungan, perusahaan manufaktur harus mengadopsi dan memanfaatkan lebih banyak teknologi ramah lingkungan dalam proses produksi mereka. Selain itu, peraturan lingkungan harus ditegakkan untuk memastikan bahwa aktivitas manufaktur berkontribusi terhadap lingkungan dan pembangunan berkelanjutan (Opoku & Aluko, 2021). Penelitian ini juga menemukan konsumsi listrik berbahan bakar fosil per kapita secara parsial berpengaruh positif signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Neagu (2020) menemukan hasil yang serupa dimana konsumsi energi berbahan bakar fosil dengan jejak ekologis di 48 negara di dunia. Temuan serupa juga ditemukan oleh Ibrahiem dan Hanafy (2020) di Mesir.

Dalam penelitian ini ditemukan pertumbuhan populasi berpengaruh signifikan dalam menurunkan jejak ekologis per orang, sekaligus mengonfirmasi temuan Ibrahiem dan Hanafy (2020). Hal ini dapat saja terjadi karena adanya peningkatan kesadaran lingkungan, sehingga dapat menekan eksploitasi sumber daya yang berlebihan. Bouman *et al.*, (2020) menyatakan semakin tinggi kesadaran manusia terhadap perubahan iklim dapat secara langsung dan tidak langsung memengaruhi dukungan kebijakan iklim dan perilaku mitigasi iklim secara pribadi, sehingga memberikan wawasan penting bagi ilmu pengetahuan dan pembuatan kebijakan.

Variabel kualitas institusi menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam menurunkan jejak ekologis per orang. Hasil ini mengonfirmasi temuan Uzar (2021) yang dilakukan di tujuh negara berkembang yang memiliki performa ekonomi yang tinggi, dan Hussain dan Mahmood (2022)

di Pakistan. Christoforidis dan Katrakilidis (2021) dalam penelitiannya di 29 negara OECD menemukan kualitas institusi berkontribusi pada keberlanjutan ekologi.

Pemeriksaan Ketahanan dan Sensitivitas Model Berbasis Jejak Ekologis

Ada tiga potensi masalah yang dapat menimbulkan keraguan terhadap ketahanan dan sensitivitas hasil estimasi. Pertama, mengabaikan potensi variabilitas ukuran religiositas dapat mengakibatkan estimasi menjadi bias. Kedua, mengabaikan sampel dan pengukuran indeks religiositas alternatif juga dapat mengakibatkan estimasi menjadi tidak sah. Ketiga, diperlukan juga pemeriksaan dengan menyertakan afiliasi agama dan kelompok pendapatan.

Sebagaimana diketahui indeks religiositas di dalam penelitian ini dibentuk dari lima ukuran, yaitu (i) orang yang religius, (ii) percaya kepada tuhan, (iii) pentingnya Tuhan, (iv) partisipasi keagamaan, dan (v) petingnya agama. Kelima ukuran tersebut diestimasi menggunakan regresi *robust* yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 12. Kolom (1) hingga (5) menunjukkan bahwa setiap ukuran religiositas memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Hasil ini konsisten dengan indeks komposit pada spesifikasi utama Tabel 11, kolom (4).

Tabel 12. Hasil Estimasi Berdasarkan Ukuran Religiositas

Variabel dependen = <i>LJEP</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Orang yang religius	-0.32* (-1.66)				
Percaya pada Tuhan		-0.42** (-2.00)			
Pentingnya Tuhan			-0.34** (-2.20)		
Partisipasi keagamaan				-0.38* (-1.68)	

Tabel 12. Hasil Estimasi Berdasarkan Ukuran Religiositas (lanjutan)

Variabel dependen = <i>LJEP</i>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Pentingnya agama					-0.45** (-2.60)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy regional</i>	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.87	0.85	0.87	0.86	0.87
Observasi	94	87	95	92	93

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy regional* dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi terbaik menggunakan regresi *robust* sebagaimana terlihat pada kolom (4). *t-statistic* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Sebagaimana diketahui indeks religiositas yang digunakan dalam penelitian ini dibangun dengan rata-rata data pada beberapa gelombang survei WVS (1-7). Untuk memeriksa apakah sampel yang digunakan menghasilkan perkiraan koefisien yang bias atau tidak, maka dilakukan pemeriksaan ketahanan model dengan menggunakan indeks religiositas spesifik gelombang. Namun, terjadi penurunan tajam dalam jumlah observasi pada beberapa gelombang menjadi kendala dalam praktik ini. Misalnya, dengan menggunakan data gelombang pertama hanya menghasilkan 10 observasi. Oleh sebab itu, pengujian dilakukan menggunakan gelombang terbaru (gelombang tujuh, tahun 2017–2022) untuk menyusun indeks religiositas spesifik gelombang yang mencakup jumlah negara yang relatif banyak. Perkiraan menggunakan ukuran religiositas alternatif ini dapat dilihat pada kolom (1) Tabel 13. Survei gelombang tujuh menyediakan data untuk 57 negara, sedangkan kolom (1) hanya berisi 54 observasi karena tidak tersedianya data untuk variabel lain. Hasilnya konsisten dengan temuan utama penelitian ini.

Selanjutnya, dilakukan uji ketahanan dengan menggunakan indeks komposit religiositas yang dibentuk oleh Squalli (2019). Indeks komposit yang dikembangkan oleh Squalli (2019) menggunakan empat indikator yang terdiri atas pentingnya agama, frekuensi berdoa, kehadiran di tempat ibadah, dan kepercayaan kepada Tuhan. Penelitian ini membangun indeks

religiositas tersebut dengan menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Hasilnya selaras dan konsisten dengan model utama penelitian ini sebagaimana terlihat pada kolom (2), Tabel 13.

Penelitian ini juga membangun ukuran religiositas alternatif berdasarkan ukuran Inglehart dan Norris (2003). Mereka mengukur enam aspek penting orientasi keagamaan masyarakat; yaitu pentingnya Tuhan, penghiburan dan kekuatan dari Tuhan, kepercayaan kepada Tuhan, menjadi orang yang religius, kepercayaan akan kehidupan setelah kematian, dan partisipasi keagamaan. Dengan menggunakan indikator tersebut, disusunlah indeks religiositas Inglehart dan Norris (2003) menggunakan data WVS yang dikumpulkan. Kolom (3) pada Tabel 13 melaporkan hasil yang konsisten dengan perkiraan dasar pada spesifikasi utama penelitian ini.

Tabel 13. Pengujian Berdasarkan Sampel dan Ukuran Religiositas Alternatif

Variabel dependen = <i>LJEP</i>	(1)	(2)	(3)
Indeks religiositas: <i>Wave 7</i>	-0.55* (-1.99)		
Indeks religiositas: <i>Squalli</i>		-0.36* (-1.70)	
Indeks religiositas: <i>Inglehart</i>			-0.39* (-1.90)
Variabel kontrol	Ya	Ya	Ya
<i>Dummy regional</i>	Ya	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.86	0.87	0.88
Observasi	54	94	95

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy regional* dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan regresi *robust*. *t-statistic* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Pada bagian ini, pemeriksaan sensitivitas model dilakukan terhadap dampak afiliasi keagamaan dan kelompok pendapatan. Kishi *et al.*, (2017) memetakan hubungan agama dengan negara kedalam empat kategori berikut, yaitu; pertama, negara-negara dengan agama resmi memberikan status resmi pada agama tertentu dalam konstitusi atau hukum dasarnya. Kedua, negara-negara yang mempunyai preferensi terhadap agama

memiliki kebijakan atau tindakan pemerintah yang jelas-jelas mendukung satu (atau dalam beberapa kasus, lebih dari satu) agama di atas yang lain, biasanya dengan keuntungan hukum, keuangan, atau jenis praktis lainnya. Ketiga, negara-negara sekuler yang tidak memiliki agama resmi atau agama pilihan berusaha untuk menghindari memberikan manfaat nyata kepada satu kelompok agama di atas yang lain (walaupun mereka bahkan dapat memberikan manfaat bagi banyak kelompok agama). Keempat, negara-negara yang memiliki hubungan perseteruan/permusuhan terhadap agama menggunakan tingkat kontrol yang sangat tinggi atas lembaga-lembaga agama di negara mereka atau secara aktif mengambil posisi agresif terhadap agama secara umum. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok keempat dijadikan sebagai *omitted group*.

Kolom (1) Tabel 14 melaporkan hasil yang menyertakan hubungan agama dengan negara. Kolom (1) berisi penambahan *dummy* hubungan agama dengan negara. Hasil yang dilaporkan pada kolom (1) tetap konsisten dengan hasil spesifikasi utama penelitian ini, dimana religiositas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap jejak ekologis per orang. Hubungan agama dan negara tidak menunjukkan efek yang signifikan sebagaimana terlihat pada kolom (1).

Selain itu, pemeriksaan sensitivitas model juga dilakukan terhadap dampak kelompok pendapatan. Penelitian ini merujuk pembagian kelompok pendapatan negara yang bersumber dari World Bank tahun 2020. Terdapat empat kelompok pendapatan yaitu, pendapatan tinggi, menengah atas, menengah bawah, dan bawah. Penelitian ini mengklasifikasikan sampel menggunakan variabel *dummy*, dimana kelompok pendapatan rendah dijadikan sebagai *omitted group*. Kolom (2) pada Tabel 14 melaporkan hasil estimasi dengan menambahkan variabel kontrol kelompok pendapatan. Indeks religiositas tetap berpengaruh negatif signifikan terhadap jejak ekologis per orang.

Tabel 14. Sensitivitas terhadap Afiliasi Agama dan Kelompok Pendapatan

Variabel dependen = <i>LJEP</i>	(1)	(2)
	Menambahkan <i>dummy</i> agama negara	Menambahkan <i>dummy</i> kelompok pendapatan
Indeks religiositas	-0.38* (-1.96)	-0.46*** (-2.65)
Hubungan agama & negara		
- Memiliki agama resmi	-0.24 (-1.60)	
- Menyukai agama tertentu	-0.07 (-0.58)	
- Sekuler	-0.09 (-0.58)	
Kelompok pendapatan		
- Tinggi		0.12 (0.49)
- Menengah atas		0.08 (0.41)
- Menengah bawah		0.02 (0.14)
Variabel kontrol	Ya	Ya
<i>Dummy</i> regional	Ya	Ya
<i>R-squared</i>	0.88	0.87
Observasi	95	95

Catatan: Variabel kontrol dan *dummy* regional dimasukkan ke dalam model. Metode estimasi menggunakan regresi *robust*. *t-statistic* dilaporkan dalam tanda kurung. *, ** dan *** masing-masing menunjukkan signifikansi pada tingkat 10%, 5% dan 1%. Perkiraan intersep tidak ditampilkan.

Dari berbagai pengujian pengaruh indeks religiositas terhadap perubahan iklim yang diproksi menggunakan emisi CO₂ per kapita dan jejak karbon per orang, diperoleh hasil yang konsisten dan sejalan dengan hipotesis penelitian ini. Religiositas memainkan peranan penting dalam mengatasi perubahan iklim. Pada bab berikut akan dibahas mengenai bagaimana kontribusi agama dalam mengatasi persoalan perubahan iklim.

TRANSFORMASI AGAMA SEBAGAI KATALISATOR KEADILAN IKLIM

9

Agama dapat bertransformasi sebagai katalisator dalam perjuangan untuk mencapai keadilan iklim melalui intervensi radikal dalam mengatasi perubahan iklim. Agama, dengan pengaruh moral dan etika, memiliki potensi untuk memengaruhi pandangan masyarakat dan pemimpin dunia terkait perlunya tindakan yang lebih kuat. Agama juga dapat membantu menggerakkan masyarakat untuk mendukung solusi-solusi yang lebih radikal, seperti pengurangan drastis emisi karbon, investasi dalam teknologi hijau, dan perubahan fundamental dalam gaya hidup untuk melindungi lingkungan. Selain itu, agama juga dapat mencetak cendekia-cendekia muda yang ahli dibidang lingkungan dan perubahan iklim dan mampu memberikan kritik dan masukan terhadap kebijakan iklim, misalnya perdagangan karbon. Dengan demikian, transformasi agama dan intervensi radikal dalam perubahan iklim dapat membawa perubahan signifikan dalam upaya global untuk mencapai keadilan iklim yang diperlukan untuk masa depan planet ini.

9.1 Kritik atas Perdagangan Karbon

Perubahan iklim merupakan ancaman serius terhadap umat manusia dan planet bumi. Sejak Protokol Kyoto tahun 1997, muncullah konsep pasar karbon lahir sebagai instrumen ekonomi politik utama dalam mengatasi perubahan iklim global (Bohm *et al.*, 2012). Newell dan Paterson (2010), mengklaim bahwa penerapan pasar karbon oleh elit keuangan global dan politik merupakan langkah awal menuju proses transformasi bentuk organisasi kapitalis menjadi bentuk baru yaitu “kapitalisme iklim” yang diklaim lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Namun dalam pandangan Bohm *et al.*, (2012), pelembagaan pasar karbon nyatanya tidak mewakili gerakan menuju transformasi kapitalisme secara radikal. Justru yang terjadi adalah ekspresi dari tren komodifikasi dan pengambilalihan ekologi yang mendorong ketidakmerataan proses pembangunan disertai rawan krisis. Dengan menggunakan empat konsep kritis Marxis, yaitu: (i) keretakan metabolik (*Metabolic Rift*) (Foster, 1999); (ii) kapitalisme sebagai ekologi dunia (*Capitalism as 'World-Ecology'*) (Moore, 2011); (iii) pembangunan dan akumulasi yang tidak merata melalui perampasan (*Uneven Development and Accumulation by Dispossession*) (Harvey, 2003, 2006); dan (iv) sub-imperialisme (*Sub-Imperialism*) (Marini, 1972) oleh Bohm *et al.*, (2012) dikembangkan kerangka analisis Marxis terkait pasar karbon. Mereka menemukan bahwa pasar karbon merupakan bagian dari sejarah perkembangan kapitalisme global yang lebih panjang dan keterkaitannya dengan alam. Kendati pun pasar karbon mampu melakukan dekarbonisasi dalam perekonomian dalam sudut pandang saat ini, potensi keberhasilannya akan suram sebagaimana dikemukakan para ahli seperti Foster, Moore, Harvey dan Marini. Mereka menilai pasar karbon akan selalu berdampak negatif terhadap lingkungan dan berimplikasi merugikan secara sosial. Bohm *et al.*, (2012) juga berpandangan bahwa pasar karbon justru berfungsi sebagai inkarnasi terbaru dari proses komodifikasi dan ekspansi kapitalis secara kreatif serta berpeluang besar tidak mengubah dinamika kapitalisme yang mendorong perekonomian global lebih berkelanjutan. Selanjutnya dikatakan bahwa pasar karbon, alih-alih hendak mentransformasikan kapitalisme, malah yang terjadi malah mereproduksi dan memperdalam hubungan yang “tidak adil dan setara” antara negara-negara Utara dan Selatan. Inilah yang kemudian melahirkan tuntutan pentingnya keadilan iklim dalam soal perdagangan karbon. Apa itu keadilan iklim? Gonzales (2021) menyatakan bahwa keadilan berawal dari teori dan praktik gerakan keadilan lingkungan. Gonzales (2012) mengatakan bahwa keadilan iklim memiliki ruang lingkup yang luas karena berdasarkan hak asasi manusia (HAM). Keadilan iklim dalam perspektif HAM mencakup hak atas hidup,

kesehatan, dan integritas budaya, hak atas lingkungan yang sehat, hak kebebasan tanpa diskriminasi ras dan jenis kelamin, dan hak memperoleh informasi, berpartisipasi, dan akses terhadap keadilan.

Selama empat dekade silam keadilan lingkungan telah menjadi seruan masyarakat tatkala memperjuangkan ekologi dunia di belahan bumi selatan maupun utara. Pasalnya, selama itu yang mengemuka pada masyarakat di negara-negara berkembang adalah kesepakatan-kesepakatan global, maupun instrumen kelembagaan dalam negosiasi perubahan iklim acapkali melahirkan ketidakadilan iklim. Terinspirasi kebangkitan gerakan keadilan lingkungan, sebuah koalisi keadilan lingkungan, agamawan, kebijakan, dan advokasi di tingkat global memobilisasi konsep keadilan iklim selama Konferensi Para Pihak (COP) secara berkesinambungan dalam forum UNFCCC (Schlosberg dan Collins, 2014). Kelompok ini berhasil menerbitkan Prinsip Bali tentang “keadilan iklim” tahun 2002 yang merupakan salah satu gagasan awal soal keadilan iklim yang dilakukan gerakan sosial transnasional (Bali Principles, 2002). Dalam Prinsip Bali, koalisi keadilan lingkungan; (i) menentang model pembangunan ekonomi berbasis pertumbuhan (*growth*) karena menyebabkan krisis iklim; (ii) mengutuk timbulnya ketidakadilan akibat produksi bahan bakar fosil yang berimbas terhadap masyarakat rentan (iii) mengupayakan pentingnya keadilan prosedural dan partisipatif; dan (iv) menuntut adanya keadilan korektif dengan cara mengalihkan sumber daya dari para pihak yang bertanggung jawab secara historis terhadap perubahan iklim kepada mereka dampak kerentanan yang tinggi (Bali Principles, 2002; Schlosberg & Collins, 2014).

Problem ketidakadilan iklim mengemuka sebagai akibat dari perubahan iklim dikelompokkan dalam empat aspek: pertama, ketidakadilan distributif muncul akibat adanya fenomena yang tidak proporsional terhadap bahaya lingkungan seperti industri ekstraktif dan polusi. Faktanya, negara-negara utara (maju) mestinya bertanggung jawab terhadap soal ketidakadilan iklim karena berkontribusi besar terhadap emisi GRK secara historis dan memperoleh manfaat ekonomi. Sebaliknya,

pihak yang mengalami kerugian besar akibat ketidakadilan iklim adalah negara-negara yang masyarakat berkontribusi paling kecil terhadap emisi GRK.

Kedua, ketidakadilan prosedural mengemuka karena ditutupnya kesempatan untuk berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan di level pemerintahan. Secara global ketidakadilan prosedural timbul karena negara-negara maju (utara) mendominasi lembaga-lembaga tata kelola ekonomi dan lingkungan serta acapkali mengabaikan perspektif maupun prioritas dari negara-negara berkembang (Selatan).

Ketiga, ketidakadilan korektif muncul akibat lemahnya upaya hukum dalam mengatasi kerusakan lingkungan. Perubahan iklim merupakan salah satu perwujudan ketidakadilan korektif. Pasalnya, kelompok yang paling menderita akibat perubahan iklim adalah masyarakat adat dan negara-negara kepulauan kecil. Hal ini dikarenakan mereka gagal mendapatkan kompensasi/ganti rugi akibat kerugian yang dialaminya.

Keempat ketidakadilan sosial terjadi karena adanya degradasi lingkungan yang memiliki keterkaitan erat dengan penyakit sosial, seperti rasisme dan kemiskinan. Dalam konteks perubahan iklim ketidakadilan sosial timbul karena secara sistematis tatanan ekonomi yang berlangsung justru makin memperburuk kemiskinan dan kesenjangan serta melampaui batas-batas ekosistem bumi yang memiliki keterbatasan.

Soal ketidakadilan iklim merupakan salah satu problem dalam mengatasi krisis iklim akibat perubahan iklim global. Isu ketidakadilan iklim kerap mengemuka di forum-forum pertemuan tingkat tinggi perubahan iklim. Pasalnya, negara-negara maju yang menyumbang emisi karbon terbesar di dunia tak mau menyepakati penurunan emisi GRK. Konsekuensinya adalah negara-negara maju mesti mengurangi industrinya yang menggunakan bahan bakar fosil sebagai salah satu sumber emisi gas CO₂ yang dibuang ke atmosfer. Lebih ekstremnya lagi negara-negara maju membebankan upaya penurunan emisi GRK kepada negara-negara berkembang yang masih memiliki luasan hutan tropis yang terbesar di dunia seperti Brazil dan Indonesia. Negara-negara maju menjanjikan

sejumlah bantuan finansial bagi proyek-proyek perdagangan karbon yang melibatkan lembaga-lembaga keuangan internasional (Bank Dunia, IMF dan ADB) dan lembaga non-pemerintah serta perusahaan multinasional. Diharapkan dari proyek-proyek itu akan meningkatkan upaya pencapaian penurunan emisi GRK dan mempertahankan kesepakatan perjanjian Paris yang mengusulkan kenaikan suhu bumi 1.5°C hingga tahun 2050.

Namun, demikian perdagangan karbon adalah jebakan bagi negara-negara berkembang yang skemanya tidak masuk akal. Bagaimana mungkin negara-negara maju yang memproduksi emisi CO₂ lalu upaya mengatasinya diserahkan kepada negara-negara berkembang lewat bantuan finansial. Sementara negara-negara maju dengan industri ekstraktifnya tetap memproduksi CO₂ dari polusi industrinya. Bahkan negara-negara maju memberikan skema utang luar negeri dengan kompensasi menjamin keberlanjutan ekosistem hutan di negara-negara berkembang. Pendek kata, negara maju tetap memproduksi emisi CO₂ tapi urusan pengendaliannya diserahkan ke negara berkembang. Mereka juga mengembangkan skema perdagangan karbon yang dikendalikan oleh perusahaan-perusahaan multinasional di negara-negara maju yang memproduksi emisi CO₂ karena menggunakan bahan bakar fosil. Imbasnya, melahirkan problem ketidakadilan iklim (*climate injustice*) secara global dalam mengatasi dampak perubahan iklim antara negara maju versus negara berkembang. Bahkan klaim perdagangan karbon bakal menurunkan emisi CO₂ dipertanyakan.

Menurut Pearse dan Böhm (2014) terdapat sepuluh alasan mengapa perdagangan karbon tidak akan menghasilkan penurunan emisi secara radikal; pertama, pasar karbon dianggap sebagai kegagalan karena sulit mencapai tujuan utamanya, yaitu mengurangi emisi GRK. Fakta membuktikan bahwa sangat sulit menentukan hubungan sebab-akibat langsung antara pasar perdagangan karbon dengan penurunan emisi GRK.

Kedua, pasar karbon sebagai celah ketidakadilan. Perdagangan karbon memberi peluang kepada negara-negara maju seolah-olah mengurangi emisi GRK. Padahal, mereka menyerahkan tugas pengurangan emisi tersebut kepada negara-negara berkembang. Konsep penyeimbangan

karbon merupakan inti dari pasar karbon yang sejatinya menjadi sebuah celah dan model mitigasi yang tidak adil. Pasalnya, penyeimbangan tersebut sejarinya mengalihkan tugas utama negara-negara maju (di utara) yang selama ini mengekstraksi bahan bakar fosil di negara-negara berkembang (di selatan). Semestinya, secara ekonomi politik negara-negara maju mesti mengurangi emisi GRK-nya.

Ketiga, pasar karbon sebagai model pembangunan yang tidak adil. Awalnya konsep perdagangan karbon dianggap menjanjikan sebagai mekanisme baru pembangunan berkelanjutan. Namun, kenyataannya tidak memberikan pembagian manfaat secara merata dan luas. Faktanya distribusi pembiayaan *Clean Development Mechanism* (CDM) berbentuk aliran investasi asing langsung lebih ditujukan kepada negara-negara berpendapatan menengah seperti Tiongkok, Brasil, dan India. Sementara negara-negara miskin tidak mendapatkan manfaat tersebut. Imbasnya, tujuan pembangunan berkelanjutan hanya sekedar basa-basi. Pasalnya, skema program penggantian kerugian dalam berbagai praktiknya justru menciptakan masalah lingkungan dan sosial tambahan. Contohnya, terjadinya penurunan permukaan air pada lokasi percontohan penanaman hutan sebagai *Prototype Carbon Fund* dari Bank Dunia di berbagai negara disertai konflik akses lahan antara masyarakat mengalami dampak dengan pemerintahan setempat.

Keempat, pasar karbon sebagai subsidi bahan bakar fosil. Kompensasi berlebihan yang diterima industri padat energi berbahan bakar fosil di berbagai negara maju justru memicu polusi GRK di satu sisi. Akan tetapi di sisi lainnya, margin keuntungan mereka mengalami peningkatan drastis. Dalam kasus negara-negara Uni Eropa, setiap industri wajib berpartisipasi dalam *European Union Emissions Trading System* (EU-ETS). EU-ETS adalah landasan kebijakan Uni Eropa dalam mengatasi perubahan iklim dan sebagai instrumen utamanya dalam mengurangi emisi GRK dengan “menerapkan biaya efektif” (*cost-effectiveness*).

Mereka memperoleh izin gratis melampaui kebutuhannya sehingga nyaris seluruh biaya pengurangan emisinya dibebankan kepada konsumen. Kenyataannya, industri padat energi di Uni Eropa yang memperoleh

kompensasi besar (besi dan baja, kilang dan utilitas (petro)-kimia) malah menghasilkan keuntungan tak terduga sebesar €14 miliar sepanjang 2005-2008. Jadi, pasar karbon yang dikembangkan di Uni Eropa malah “menyubsidi” industri multinasional yang menggunakan bahan bakar fosil dalam proses produksinya.

Kelima, pasar karbon bersifat regresif. Diterapkannya pajak konsumsi dalam perdagangan karbon disertai skema pembatasan dan perdagangan bahan bakar fosil akan berdampak terhadap harga energi, semua jenis barang dan jasa lainnya. Pasalnya, beban biaya karbonnya ditanggung oleh rumah tangga yang berpendapatan rendah secara tidak proporsional. Mereka secara riil membelanjakan banyak uang untuk membeli barang-barang yang dikenai dampak penetapan harga karbon seperti listrik, bahan bakar minyak, dan bahan makanan. Akibatnya, pasar karbon menjadi regresif.

Keenam, pasar karbon sebagai ladang korupsi. Pasar karbon yang diterapkan amat rentan terhadap penipuan sehingga menyuburkan korupsi. Dalam praktik pasar karbon di Uni Eropa tahun 2010 telah menimbulkan “penipuan *carousel*” (*carousel fraud*) atau “penipuan oleh pedagang yang hilang (*missing trader fraud*) dalam skema EU-ETS. Akibat kasus penipuan ini telah menimbulkan kerugian publik dan menghilangkan penerimaan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) sebesar €5 miliar. Bentuk penipuan lainnya juga didokumentasikan melalui proyek penggantian kerugian bersertifikat PBB (*certified UN offset*) dan kredit “netral karbon” yang dikembangkan dan dijual di pasar karbon secara sukarela. Akibat fenomena semacam ini, pasar karbon menjadi ajang korupsi.

Ketujuh, pasar karbon sebagai keyakinan utopis terhadap penetapan harga. Secara teoritis, ekonomi lingkungan mengutamakan bagaimana hubungan ekonomi dibandingkan dengan kehidupan sosial dan ekologi, sehingga mengubah alam sebagai modal alamiah (*natural capital*). Pasar karbon merupakan sebuah konstruksi “komoditas fiksi” berdasarkan upaya utopis untuk memisahkan bagian siklus karbon dari masyarakat dan memosisikannya berada di bawah kendali harga. Konsep ini memang bertentangan dengan teori ekonomi neoklasik yang menganggap pasar

karbon sebagai konstruksi politik yang dibentuk akibat konstelasi kekuatan sosial yang mendominasi pasar. Para kritikus pasar karbon menilai bahwa praktik penetapan harga karbon bertentangan dengan model dalam buku teks ilmu ekonomi. Spash (2010) berpendapat bahwa klaim efisiensi dalam skema pasar karbon tidak bisa dibuktikan dengan analisis keseimbangan statis sehingga penetapan harga karbon sulit diprediksi. Di samping itu, model-model penetapan harga karbon mengabaikan besarnya pengaruh konsentrasi kekuasaan di pasar mana pun terutama dalam sektor energi berbasis bahan bakar fosil. Berbagai kasus program penggantian kerugian karbon hutan di negara-negara berkembang yang diterapkan oleh negara maju dengan pendekatan sistem insentif mengakibatkan pengabaian hambatan kelembagaan dalam penerapan dan penegakan tata kelolanya.

Kedelapan, pasar karbon sebagai saintisme. Pasar karbon merefleksikan keyakinan tentang penerapan ilmu pengetahuan secara universal. Pengetahuan ilmiah amat penting dalam proses pemberian hak atas emisi GRK. Komodifikasi dalam pasar karbon membutuhkan proses penyetaraan yaitu bagaimana menciptakan kesetaraan antara bagian-bagian siklus karbon yang dibatasi dimana perihal yang berbeda secara kualitatif dianggap setara dan dapat dijual melalui media uang". MacKenzie (2009) mengatakan bahwa proses sosio-teknikal dalam produksi komoditas karbon membuat segalanya menjadi sama (*making things the same*). Logika sejatinya didasari oleh pandangan reduktif terhadap alam. Padahal, antara GRK dengan masalah ekologi dan sosial memiliki perbedaan yang sangat besar. Asumsi ekonomi bahwa siklus karbon dapat diukur secara akurat, terukur, dan dibagikan sebagai hak kepemilikan (*property rights*) merupakan perihal sederhana. Munculnya kontroversi pengukuran pemanasan global dan potensi gas *Hydrofluorocarbon* (HFC) membuktikan adanya masalah dalam pengukuran. Lohmann (2005) berpendapat bahwa timbulnya masalah perbedaan dalam pengukuran, seumpana ketidakmungkinan pengukuran kuantitatif secara agregat dari "penyinkingiran emisi" (*emissions removals*) melalui "penyerap karbon" (*carbon sinks*) tidak diakui para pihak UNFCCC atau IPCC.

Abstraksi yang terlibat dalam pembentukan komoditas CO₂e (CO₂ ekuivalen) menyebabkan hal-hal yang tidak diketahui secara ilmiah acapkali ditekan (Lohmann 2010). Para kritikus menunjukkan bahwa karbon yang terkandung di atas dan di bawah permukaan tanah sangat berbeda. Apabila dalam perdagangan karbon berupaya menciptakan hak karbon yang setara sehingga diperdagangkan otomatis perihal tersebut menjadi suatu permasalahan. Karbon fosil merupakan bahan bakar energi seperti batu bara dan minyak. Bahan bakar ini diproduksi selama ribuan tahun dan menjadi *inert* yaitu menjadi gas yang tidak bereaksi dengan zat lain, misalnya nitrogen. Ada pula jenis karbon yang sifatnya kurang stabil yaitu karbon yang terkandung pada lanskap yang menjadi bagian siklus karbon hidup. Dalam siklus ini karbon akan terus berpindah dan berubah dari bentuk anorganik (CO₂ di atmosfer) dan organik (tanaman, ganggang, hewan) selama jangka waktu beberapa dekade. Penyerapan karbon pada ekosistem darat melalui proyek konservasi tidak akan menghilangkannya siklus aktif atmosfer di daratan maupun lautan sehingga menimbulkan kerentanan akibat perubahan penggunaan lahan terhadap ekosistem tersebut.

Kesembilan, pasar karbon sebagai teknokrasi. Skema pasar karbon dikembangkan jaringan agen ekonomi transnasional (ekonom, ilmuwan, insinyur, penasihat kebijakan, anggota parlemen.) dan didukung teknologi kompleks (komputer, satelit sistem penentuan posisi global, pabrik, gas, sistem akuntansi). Para pelaku baru dalam perdagangan karbon membuat kontrak dengan masyarakat di wilayah Selatan. Dalam prosesnya, nilai-nilai, hak, tanggung jawab, dan kewajiban baru ditentukan. Komodifikasi karbon melibatkan penilaian emisi secara abstrak, dan diturunkan sebagai fungsi biaya pengurangan marjinal. Lohmann (2009) mengamati bahwa pengelolaan pasar karbon menciptakan jumlah data penghitungan karbon yang banyak dan analisis biaya-manfaat yang rumit. Sistem manajerial baru semacam ini menghasilkan elit teknokratis baru sekaligus menciptakan zona ketidaktahuan baru dengan mengabstraksi dari mana emisi dihasilkan. Di samping itu kerumitan dalam tata kelola pasar karbon mengakibatkan keterbatasan pengawasan, akuntabilitas dan transparansi. Ditambah lagi pemberian hak istimewa terhadap pengetahuan para ahli sehingga

menciptakan ketidakseimbangan kekuasaan di antara calon pelaku pasar. Contohnya para pelaku korporasi yang mampu menggabungkan aktivitasnya merupakan pihak yang paling berhak mendapatkan manfaat dari keterlibatannya dalam pasar baru seperti REDD (*Reducing emissions from deforestation and forest degradation*). Sebaliknya, komunitas lokal yang hanya mengambil keputusan sekali seumur hidup untuk berpartisipasi dalam pasar karbon malah menanggung risiko yang jauh lebih besar dibandingkan korporasi.

Kesepuluh, pasar karbon sebagai hambatan. Para pegiat iklim di Uni Eropa membangun sebuah koalisi dan berkumpul lalu berargumen bahwa kebijakan EU ETS di Uni Eropa harus dihapuskan karena penetapan harga karbon tidak memberikan jalan bagi model-model kebijakan iklim lainnya secara politik. Sebaliknya, perdagangan karbon justru dianggap menghambat peningkatan emisi sehingga dijadikan argumentasi untuk mengabaikan kebijakan energi lainnya yang berkontribusi lebih besar terhadap proses dekarbonisasi. Contohnya, Australia tahun 2012 menerbitkan kebijakan energinya berdasarkan asumsi bahwa emisi disalurkan ke luar negeri. Sementara, aktivitas industri batubara dan gas dalam negerinya tetap berlangsung dan diperluas. Jadi, penetapan harga karbon hanya dijadikan “kedok” untuk memprivatisasi sumber energinya dan menghapus upaya yang mendukung pengembangan sumber energi terbarukan di negara tersebut.

Dalam, berbagai literatur yang ditemukan menunjukkan bahwa tingginya tingkat religiositas seseorang penganut agama berkorelasi dinamis dengan tingginya responsibilitas dan kepekaan terhadap isu perubahan iklim. Pertama, negara-negara maju dan berpendapatan tinggi umumnya sekuler dan ateis. Namun, mereka memiliki tingkat responsibilitas dan kepekaan yang tinggi terhadap perubahan iklim dibandingkan negara-negara berkembang yang religiositasnya tinggi. Padahal secara faktual negara-negara tersebut produsen terbesar emisi GRK seperti China, Amerika Serikat dan Rusia. Ironisnya, terjadi paradoks dalam kenyataannya. Negara-negara maju tersebut justru mengalihkan tanggung jawab penurunan emisi GRK yang diproduksi industrinya

kepada negara-negara berkembang yang notabene memiliki lebih religius berbentuk skema perdagangan karbon (*carbon trading*). Negara-negara berkembang pemilik hutan tropis yang masih luas didanai agar menjaga kelestarian hutannya atau dikucurkan pendanaan reboisasi hutan. Lewat strategi ini negara-negara maju mengklaim dirinya telah berkontribusi dalam menurunkan emisi GRK. Padahal, sejatinya klaim tersebut amat sulit dibuktikan. Negara-negara maju tetap saja mengonsumsi bahan bakar fosil, seperti batubara, minyak bumi dan gas alam dalam proses produksinya yang memproduksi emisi GRK. Inilah ketidakadilan iklim global menyeruak hingga kini sehingga acapkali mengalami kebuntuan dalam kesepakatan soal iklim dalam forum *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) maupun *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC).

Kedua, dari penelitian penulis ditemukan bahwa negara – negara berkembang dan terbelakang dengan tingkat pendapatan yang rendah umumnya memiliki tingkat religiositas yang tinggi dan bertanggungjawab terhadap upaya mengatasi perubahan iklim merujuk dari hasil dengan pendekatan emisi CO₂ dan jejak ekologi. Padahal dalam konteks ketidakadilan iklim, negara-negara berkembang dan terbelakang telah menanggung beban dari negara-negara maju supaya menjaga kelestarian hutannya seperti Indonesia dan Brazil. Produksi karbon dari hutan negara-negara berkembang dan terbelakang tersebut diharapkan akan menurunkan emisi GRK di atmosfer. Makanya, negara-negara maju mengembangkan skema perdagangan karbon yang akan dilepas di pasar bursa karbon. Meskipun, skema perdagangan karbon itu belum terbukti menurunkan emisi GRK secara radikal. Justru perdagangan karbon menjelma menjadi model baru kapitalisme untuk mengeksploitasi sumber daya alam di negara berkembang dalam bingkai mekanisme pasar bebas berbentuk perdagangan karbon. Di sinilah sejatinya, ketidakadilan iklim mengemuka yang melahirkan anti tesis pentingnya keadilan iklim secara global. Jika dikaitkan dengan ajaran agama-agama samawi maupun agama tradisional, maka tema “keadilan” merupakan esensi pokok ajarannya untuk membangun kesadaran teologis, humanisme dan ekologis bagi umat manusia menjalani kehidupan yang harmonis antara

manusia dengan manusia (humanisme), serta hidup berdampingan dengan alam. Demikian pula dalam hubungan antara manusia dengan Tuhannya, unsur keadilan inheren di dalamnya. Artinya, problem ketidakadilan iklim yang mencuat dalam dinamika isu perubahan iklim dan perdagangan karbon sangat bertentangan dengan hakikat ajaran agama maupun agama tradisional yang berkembang di berbagai belahan dunia yang mengutamakan keadilan distributif. Oleh karena itu, dalam konteks global, dalam upaya mengatasi perubahan iklim, agama secara institusional dapat berkolaborasi dan membangun konsensus bersama untuk mereduksi ketidakadilan iklim baik ekonomi politik dan ekologi. Agama menjadi katalisator untuk mendorong negara-negara maju untuk mengatasi problem perubahan iklim bersama dan adil dengan negara-negara berkembang melalui kolaborasi dan konsensus bersama misalnya penurunan suhu di bawah 1.5°C hingga 2050.

Pasalnya, skema perdagangan karbon yang diadopsi dan berkembang secara global sejatinya tidak berdampak terhadap kesejahteraan rakyat di negara-negara berkembang dan terbelakang. Justru, perdagangan karbon merupakan bentuk terselubung dari metamorfosis kapitalisme neoliberal yang dipraktikkan negara-negara maju untuk mengeksploitasi sumber daya alam di negara berkembang dan terbelakang. Makanya, dari sinilah kaum agamawan dan institusi keagamaan mentransformasikan ajaran agama sebagai “katalisator” dalam mewujudkan “keadilan iklim” secara global. Pasalnya esensi keadilan dalam ajaran agama ialah menentang (i) eksploitasi manusia atas manusia yang melahirkan kemiskinan, kesenjangan sosial ekonomi, dan keterbelakangan dan (ii) eksploitasi manusia atas alam yang melahirkan degradasi sumber daya alam dan ekosistemnya, dan krisis iklim akibat perubahan iklim. Di samping itu partisipasi dalam forum-forum pertemuan Konferensi Tingkat Tinggi Perubahan Iklim menjadi penting supaya menyuarakan esensi ajaran agamanya yang mengutamakan “keadilan” sebagai dasar mereduksi ketidakadilan global dalam soal perubahan iklim. Para pemuka agama dan institusi keagamaan dapat memberikan solusi-solusi alternatif berbasisan

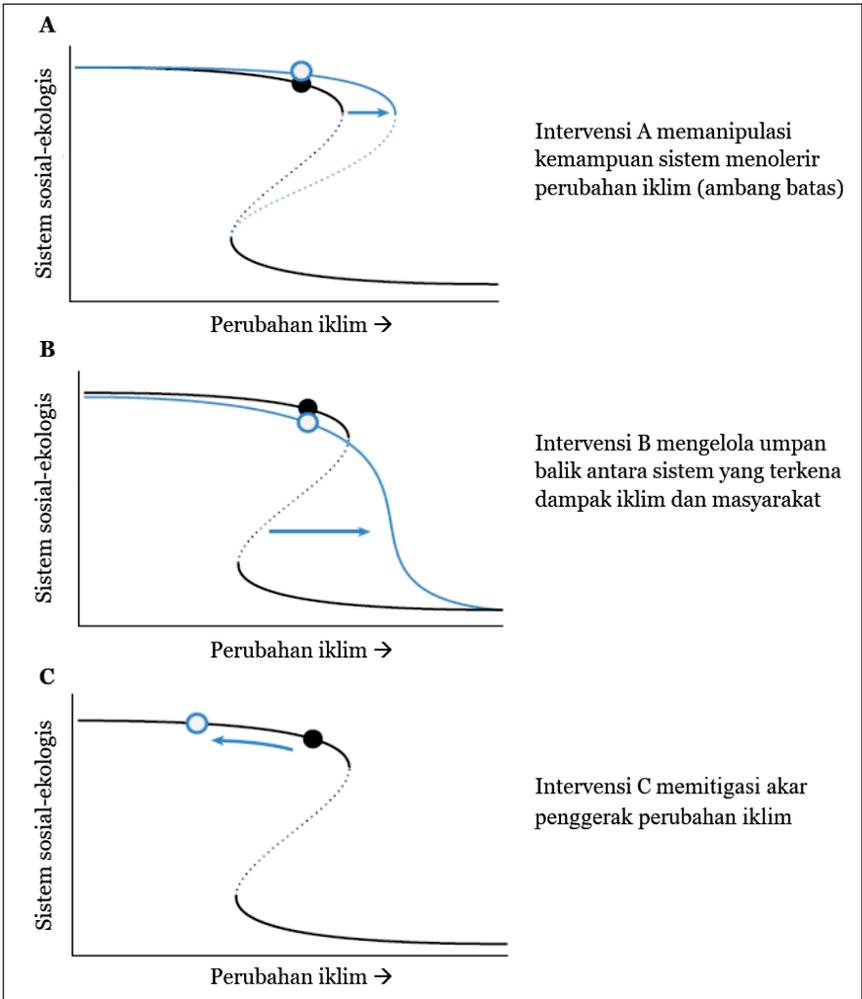
nilai-nilai dan ajaran agama samawi maupun agama tradisional yang memengaruhi perilaku individu dan tindakan kolektif komunitasnya dalam mengurangi emisi GRK.

Pada tataran empiris telah berkembang model – model intervensi untuk mencegah merugikan akibat dampak perubahan iklim. Morrison *et al.*, (2022) mengatakan bahwa intervensi dalam aksi iklim dewasa ini membutuhkan model intervensi yang bersifat preventif, efektif, dan sistemik yang radikal dan bukan konvensional. Pasalnya intervensi konvensional mampu memperlambat perubahan iklim dan membangun ketahanan iklim. Supaya tidak menimbulkan kesalahpahaman soal intervensi radikal dalam perubahan iklim, maka Morrison mengambil pemahaman radikal dari kata sifat latin “radikalis”. Radikal mengandung arti “dari atau berkaitan dengan suatu akar”. Tujuannya adalah mengidentifikasi jenis intervensi untuk mengatasi akar penyebab masalah, bukan penyebab langsung dan dampak gejalanya. Dalam kasus perubahan iklim, penyebab langsung yang dominan adalah konsumsi bahan bakar fosil dan pembukaan lahan. Sementara, dampak langsungnya adalah gelombang panas, kenaikan permukaan air laut, pengasaman laut, banjir dan gelombang badai, bencana alam, migrasi manusia dan hewan, gangguan ekologi, dan air, kerawanan pangan dan energi. Akar penyebab masalahnya yang menggerakkannya adalah kapitalisme dan materialisme, hubungan kekuasaan yang asimetris, dan sistem yang eksploitatif dan ekstraktif.

9.2 Sinergi Agama dan Intervensi Perubahan Iklim

Beragam bidang penelitian lintas disiplin saat ini sedang menginformasikan debat kebijakan dan menghasilkan antusiasme publik tentang mekanisme intervensi yang radikal terkait perubahan iklim. Intervensi radikal adalah intervensi yang nantinya mengatasi akar penyebab masalah perubahan iklim melalui jalur yang transformatif

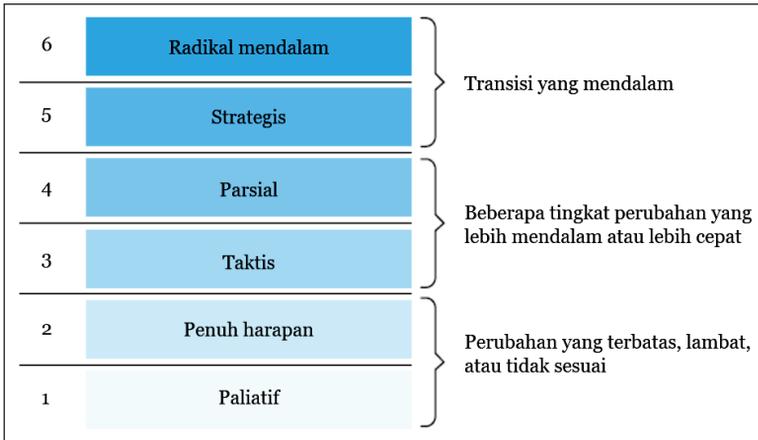
secara struktural dan sistemik (Morrison *et al.*, 2022). Gambar 24 memperlihatkan bagaimana pengaruh sistem dari cara-cara umum intervensi iklim. Respons keseimbangan non-linier dari sistem sosial-ekologis (sumbu y) digambarkan sebagai fungsi dari kekuatan dari beberapa penggerak iklim yang berinteraksi (sumbu x). Garis biru mengindikasikan kurva respons alternatif, dimodifikasi oleh intervensi, dan titik-titik biru dan hitam menunjukkan pergeseran dalam keadaan sistem (untuk intensitas perubahan iklim yang diberikan) akibat intervensi. Intervensi iklim yang berbeda dapat menggeser ambang batas untuk menghindari (atau memicu) perubahan keadaan (A), memanipulasi umpan balik untuk mengubah bentuk hubungan keseimbangan antara penggerak dan keadaan sistem (B), atau mengurangi penggerak perubahan iklim untuk menghindari melampaui ambang batas (C). Pentingnya, memodifikasi ambang batas dan umpan balik (A dan B) untuk mengatasi dampak dan penyebab yang dekat jarang akan memiliki dampak sistem yang berkelanjutan atau berarti kecuali jika penyebab akar dari perubahan iklim juga diatasi (C).



Sumber: Morrison *et al.*, 2022

Gambar 24. Efek Sistem dari Cara-Cara Umum Intervensi Iklim

Untuk memahami tipologi intervensi radikal dalam mengatasi akar penyebab perubahan iklim disajikan dalam Gambar 25.



Sumber: Morrison *et al.*, 2022

Gambar 25. Jenis-Jenis Intervensi Iklim yang Radikal

Gambar 25 menggambarkan adanya perdebatan soal intervensi radikal sehingga menimbulkan enam penafsiran berbeda tentang “radikal”. Interpretasi yang berbeda tersebut dianggap sebagai tipologi intervensi yang menggambarkan sejauh mana ia mengganggu *status quo* dalam mengatasi akar penyebab perubahan iklim. Enam tipologi intervensi iklim secara radikal Morrison *et al.*, (2022):

Pertama, intervensi paliatif (*palliative intervention*), yaitu intervensi berupa solusi ilmiah melalui pengembangan teknologi ekstrem yang bertujuan beradaptasi terhadap perubahan iklim dan menunda dampak terburuknya seperti keruntuhan sosial dan ekologi. Caranya adalah memanipulasi ambang batas yang mampu menolerir perubahan iklim. Jenis intervensi ini tidak mengatasi akar masalah perubahan iklim sehingga dianggap tidak masuk akal untuk mencapai tujuan membatasi emisi GRK dan mencegah dampak perubahan iklim yang terburuk. Contohnya, teknologi penangkapan dan penyimpanan karbon yang belum terbukti hasilnya, dan pengelolaan radiasi matahari untuk lokasi spesifik

bagi terumbu karang. Solusi intervensi radikal semacam ini dianggap ilusi. Menariknya, jenis intervensi ini mendapatkan dukungan negara-negara industri yang menggunakan bahan bakar fosil.

Kedua, intervensi yang penuh harapan (*hopefull*). Jenis intervensi ini diyakini dapat mengatasi darurat iklim melalui serangkaian perubahan ekonomi (skema penghitungan karbon, target energi terbarukan dan teknologi bersih) dan solusi berbasis alam (pemberian insentif kepada perusahaan untuk menyerap karbon atau melakukan desain regeneratif). Contohnya, koperasi sumber daya pesisir yang mendistribusikan teknologi energi terbarukan berbiaya rendah (fotovoltaik surya, lampu LED), sehingga mengurangi penggunaan bahan bakar maupun emisi karbon yang tinggi.

Jenis intervensi ini masih dikategorikan bersifat inkremental dan konservatif karena gagal mencapai tujuan yang diharapkan, mengganggu *status quo* dan lambat bekerjanya dalam mengerem perubahan iklim. Dengan perkataan lain intervensi yang penuh harapan penting dan bermanfaat akan tetapi jika implementasinya tidak mandiri, maka kecil peluangnya menciptakan perubahan yang transformatif.

Ketiga, intervensi taktis (*tactical intervention*). Intervensi taktis, merepresentasikan tindakan radikal yang berusaha mengganggu. Model intervensi taktis akan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya mengatasi akar masalah meskipun sering gagal. Jenis inventarisasi taktik mencakup aksi komunitas secara langsung, pembangkangan sipil, dan protes berbasis ilmiah maupun elit. Contohnya adalah gerakan Jumat untuk masa depan, gerakan iklim kaum muda. Tujuannya adalah mengganggu kondisi yang lazim terjadi (*business as usual*) dengan memaksakan deklarasi darurat iklim, memaksa divestasi dalam investasi dan pendukung bahan bakar fosil, serta meningkatkan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam aksi iklim. Sasarannya adalah perusahaan berpengaruh, pemerintah, dan bank. Intervensi taktis berupaya memanipulasi ambang batas dengan menginternalisasikan aspek sosial. Hal ini merupakan tindakan awal masyarakat mengatasi akar masalah perubahan iklim. Dalam beberapa kasus pendekatan ini diabaikan karena

dianggap bersifat destruktif, sehingga minim mendapatkan dukungan publik dan bertentangan dengan kebijakan yang ada. Intervensi taktis juga menghasilkan gerakan sosial yang kuat dalam memberikan tekanan moral dan insentif ekonomi dalam aksi iklim. Contohnya, gerakan sosial yang dilakukan La Via Campesina yang memobilisasi Masyarakat menuju perubahan radikal.

Keempat, intervensi parsial (*partial intervention*). Intervensi parsial dikembangkan berdasarkan tipe 3 yang melarang penggunaan bahan bakar fosil. Namun, tidak ada upaya selanjutnya mengatasi struktur ekonomi yang mendorong tindakan ekstraksi dan konsumsi bahan bakar fosil atau memandu transisi sosial bagi para pekerja yang kehilangan pekerjaan. Perkataan lain hubungan kekuasaan dan struktur sosio-ekonomi masih tetap ada. Dari ini intervensi mulai tampak lebih radikal walaupun perannya masih bersifat simbolisme masih. Contohnya, upaya yang dicurahkan tanpa mengenal waktu untuk memperdebatkan simbolik tentang dampak sosial dari pelarangan ekstraksi dan konsumsi bahan bakar fosil dibandingkan penyebab mendasar dari kapitalisme, eksploitasi dan konsumerisme. Di beberapa negara, perdebatan sederhana mengakibatkan absennya tindakan terhadap perubahan iklim selama beberapa dekade. Namun, menghilangkan bahan bakar fosil tidak serta merta mengubah perekonomian, struktur kekuasaan, dan hubungan internasional yang mendorong perubahan iklim. Dengan perkataan lain, walaupun menghentikan seluruh aktivitas pertambangan batubara, namun tak menjamin intensifikasi, eksploitasi, dan pemborosan teknologi lainnya akan menggantikannya. Pelarangan terhadap penggunaan bahan bakar fosil tanpa disertai penyesuaian struktural yang lebih luas (rencana transisi regional dan pajak keuntungan besar) terkesan menghasilkan kemajuan dan pembebasan pemerintah terutama intervensi lebih luas demi masyarakat lebih berkelanjutan dan adil. Di samping itu, larangan penggunaan bahan bakar fosil bisa disalahgunakan oleh industri dan pemerintah untuk menghindari intervensi yang lebih radikal.

Kelima, intervensi strategis (*strategic intervention*). Intervensi ini berdasarkan tipe 5 yang mendekati radikal sejati yaitu dengan cara meningkatnya tingkat gangguan dalam mengatasi akar permasalahan. Masyarakat global yang memiliki kepedulian tinggi akan mendukungnya karena bertujuan mengatasi korupsi dan asimetri kekuasaan melalui pemulihan akuntabilitas, legitimasi, integritas dan transparansi pemerintahan. Artinya, intervensi tersebut memberikan perhatian terhadap cara masyarakat meminimalkan kepentingan pribadi dan kesenjangan kekuasaan serta memaksimalkan kepentingan yang kelompok terpinggirkan dan mengutamakan transparansi. Pasalnya, kekuasaan kerap kali menjurus pada tindakan korupsi. Makanya, dibutuhkan upaya menjaga integritas pemerintahan sebagai proses yang berkelanjutan. Contohnya, integritas tata kelola dan badan antikorupsi, serta transparansi dan konflik menghindari kepentingan. Contohnya, menetapkan pembentukan “sistem kekebalan sipil” dimana mekanisme transparansi, akuntabilitas dan pemantauan ekologi menjadi penting dalam meningkatkan demokratisasi dan meminimalkan penyelewengan peraturan dan penyalahgunaan kekuasaan. Umpamanya, PBB melakukan intervensi strategis dengan mengecualikan kepentingan nirlaba (perusahaan berbahan bakar fosil) terlibat dalam perumusan kebijakan perubahan iklim berdasarkan Konvensi Kerangka Kerja Perubahan Iklim. Contohnya, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) secara strategis mengecualikan perusahaan tembakau dari Konvensi Kerangka Kerja Pengendalian Tembakau sehingga berdampak positif. Faktanya terjadi pengurangan penggunaan tembakau global di kalangan laki-laki dari 50% tahun 2000 menjadi 38.6% tahun 2018. Sementara di kalangan perempuan berkurang dari 16.7% tahun 2000 menjadi 8.5% tahun 2018. Tujuan intervensi strategis yaitu memperbaiki hubungan ekonomi politik secara strategis dan bersifat asimetris yang mendorong timbulnya sistem eksploitatif dan ekstraktif. Jenis intervensi ini ditargetkan dalam tata kelola iklim dan menjadi *mainstreaming* dari semua jenis tata kelola.

Keenam, intervensi sangat radikal (*deep intervention*). Intervensi sangat radikal berada pada tipe 6. Jenis intervensi ini bertujuan mengatasi akar penyebab perubahan iklim dengan cara menjungkirbalikkan sistem

kapitalis yang eksploitatif, dan ekstraktif. Jenis intervensi ini jangan dianggap sebagai tindakan yang tidak realistis. Kenyataannya, jenis intervensi ini semakin meningkat karena pemerintah, komunitas, dan organisasi nirlaba merancang dan menerapkan perubahan sosial serta lingkungan melalui kebijakan emansipatoris, keadilan sosial, dan redistributif. Contohnya mencakup:

1. Intervensi yang mengatasi kapitalisme dan materialisme. Agar mencapai pengurangan emisi sesuai dengan Perjanjian Paris, beberapa negara berpendapatan tinggi secara aktif mulai mempertimbangkan kebijakan *degrowth* dan pasca pertumbuhan (*post growth*). Kebijakan berdasarkan bukti yang kuat bahwa aktivitas perekonomian yang diukur dengan indikator produk domestik bruto (PDB) bisa dipisahkan dari penggunaan energi. Contohnya, Spanyol, mampu melampaui Amerika Serikat dalam indikator-indikator sosial utama (termasuk harapan hidup yang lima tahun lebih lama), meski PDB per kapitanya lebih rendah 55%. Kebijakan *degrowth* dan *post growth* telah mengelola perekonomian berdasarkan prinsip keadilan dan kecukupan, bukan PDB. Contohnya, memperpendek jam kerja (Perancis dan Selandia Baru) dan investasi pada transportasi tidak bermotor dan angkutan umum (Belanda dan Chile). Intervensi ini bersifat radikal karena menggunakan emisi yang sangat sedikit dibandingkan moda kerja dan transportasi lainnya serta berkontribusi terhadap tingkat kesejahteraan maut manusia menjadi lebih tinggi. Akibatnya, melawan premis dominan yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi dibarengi kesejahteraan mesti dicapai dengan segala cara.
2. Intervensi yang mengatasi hubungan kekuasaan yang asimetris. Intervensi radikal mendalam juga mengatasi kesenjangan. Contoh yang amat kuat meliputi skema pendapatan dasar, pajak pendapatan dan kekayaan progresif, dan pajak sumber daya ala negara-negara Skandinavia. Semua tersebut dijalankan agar membatasi kekuatan modal dan mendorong investasi pasca pertumbuhan serta mereorientasi di luar akumulasi modal. Contohnya, skema

voucher keluarga yang mengabaikan pola tradisional dalam meraup keuntungan dan hubungan patron-klien. Praktiknya, Di Brazil yaitu dengan pengeluaran yang tidak terlalu besar (sekitar 0.5% dari PDB), Program Bolsa Família mampu menghubungkan pendidikan dan layanan kesehatan melalui bantuan tunai keluarga, sehingga mengatasi salah satu akar penyebab perubahan iklim (ketimpangan) sekaligus mengurangi kerentanan terhadap dampaknya.

3. Intervensi yang bertujuan mengatasi dan mengunci sistem eksploitatif dan ekstraktif dengan cara membalikkannya. Selama tiga dekade terakhir intervensi ini telah mengembangkan tata kelola masyarakat yang memajemen lebih dari 400 juta hektar hutan di negara-negara Selatan. Dalam intervensi ini mendorong pendekatan sosial dan politik yang saling berkelindan dalam membatasi emisi karbon, memperkuat usaha masyarakat adat dan komunitas agar menggulingkan sistem yang eksploitatif dan ekstraktif, serta mencegah meluasnya degradasi hutan. Keberhasilan intervensi ini ditentukan oleh upaya yang memastikan masyarakat tidak mengalami pengucilan dan pembiaran dalam perangkat kemiskinan yang sangat ekstraktif akibat terburu-buru dalam melakukan proses transformasi.

Dalam semua tipologi intervensi radikal di atas, aspek pokok yang paling penting adalah bagaimana ilmu pengetahuan yang berkontribusi dalam semua jenis intervensi tersebut. Bagaimana jika di kaitkan dengan ajaran dan nilai-nilai agama. Dari semua jenis tipe intervensi radikal di atas, ajaran dan nilai-nilai agama dapat ditransformasikan dan menyinergikan dengan tipologi intervensi yang adaptif dan selaras dengan struktur masyarakat, tingkat pendapatan, kelembagaan, dan sistem sosial. Apalagi jenis intervensi ini juga disinergikan dengan nilai-nilai kearifan lokal masyarakat sehingga terjadi intervensi “hibrid” atau “kombinasi intervensi” yang bersinergi dengan ajaran dan nilai-nilai agama.

Nantinya melahirkan model intervensi yang bersifat heterodoks/ eklektik yaitu yang menyempal dari model kapitalisme maupun strukturalisme/sosialisme dalam mengatasi perubahan iklim yang dapat diterapkan dalam kehidupan individu umat beragama dan tindakan

kolektif organisasi keagamaan. Lewat sinergi dengan ajaran agama ini diharapkan akan melahirkan model hibrid dalam mengatasi penurunan emisi GRK yang berimplikasi mereduksi dampak perubahan iklim global. Dengan demikian, akan melahirkan keadilan iklim secara global berdasarkan transformasi ajaran-ajaran agama yang tercermin dari jenis intervensi yang dikembangkan.

MAINSTREAMING AGAMA DALAM MENGATASI KRISIS IKLIM

10

Mainstreaming agama dalam mengatasi krisis iklim merupakan pendekatan yang mengakui peran yang semakin penting dari dimensi agama dalam upaya melawan perubahan iklim global. Ini melibatkan penggunaan nilai-nilai dan ajaran agama sebagai alat untuk memotivasi tindakan pro-lingkungan dan menggalang dukungan dalam pelestarian lingkungan. Pemahaman bahwa banyak komunitas dan individu yang dipengaruhi oleh ajaran agama, menjadikan agama sebagai sarana yang kuat untuk membangun kesadaran lingkungan dan menggerakkan tindakan konkret.

Selain itu, *mainstreaming* agama juga mencakup upaya untuk mengintegrasikan perspektif agama dalam pembuatan kebijakan dan perencanaan strategi lingkungan. Hal ini mencerminkan pengakuan akan pengaruh agama dalam membentuk perilaku dan nilai-nilai masyarakat. Dengan menggabungkan prinsip-prinsip agama yang mendukung keberlanjutan dan perlindungan alam ke dalam kebijakan pemerintah dan praktik bisnis, kita dapat mencapai keseimbangan antara kepentingan ekonomi dan lingkungan.

Terakhir, kolaborasi antaragama dan dialog antarkeyakinan menjadi komponen kunci dalam *mainstreaming* agama. Ini memungkinkan berbagai kelompok agama dan keyakinan untuk bekerja bersama dalam mencari solusi untuk krisis iklim. Dalam dunia yang semakin terhubung, upaya bersama ini menghadirkan peluang untuk merangkul keanekaragaman budaya dan keyakinan dalam upaya bersama melindungi planet ini untuk generasi mendatang.

Pada bagian ini, akan dijelaskan mengenai model gerakan keagamaan, keterlibatan kaum agamawan dalam forum global, ragam hambatan dan tantangan agama, transformasi menuju eko-religius, dan aksi nyata mengatasi krisis iklim.

10.1 Model Gerakan Keagamaan

Banyak kelompok dan denominasi agama di seluruh dunia telah mengambil tindakan untuk mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Berikut beberapa contoh yang telah dilakukan oleh berbagai kelompok agama:

1. Islam

Agama Islam telah berperan penting dalam upaya global untuk mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu inisiatif utama adalah “*Islamic Declaration on Global Climate Change*” yang dikeluarkan pada tahun 2015 oleh sekelompok ulama Muslim terkemuka (Chaplin, 2016; Jenkins *et al.*, 2018; Koehrsen, 2021). Deklarasi ini menggarisbawahi tanggung jawab moral umat Islam untuk melindungi alam semesta dan menekankan perlunya tindakan konkret dalam mengurangi emisi GRK. Dokumen tersebut mendorong umat Islam untuk mendukung energi terbarukan, mengurangi pemborosan sumber daya, dan berperan aktif dalam upaya global untuk mengatasi perubahan iklim.

Selain deklarasi ini, terdapat berbagai kampanye yang diluncurkan oleh komunitas Islam. “*Muslims for Climate*” adalah salah satu contohnya. Kampanye ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran umat Islam tentang perubahan iklim dan lingkungan. Mereka mengadakan seminar, lokakarya, dan program pendidikan yang berfokus pada prinsip-prinsip Islam dalam menjaga alam semesta dan mengelola sumber daya alam dengan bijak. Kampanye ini juga mendorong umat Islam untuk mengadopsi gaya hidup berkelanjutan.

Selain itu, gerakan penanaman pohon adalah bagian integral dari upaya umat Islam untuk pelestarian lingkungan. Program seperti *“Greening the Desert”* di berbagai negara bertujuan untuk menghidupkan lahan tandus dan mengatasi deforestasi dengan penanaman pohon dan tanaman lokal (AlHammad, 2022; Bolleter, 2019). Gerakan semacam ini bukan hanya memberikan manfaat ekologi, tetapi juga membantu komunitas yang terlibat untuk mengatasi tantangan perubahan iklim.

Di tingkat komunitas, banyak masjid dan lembaga pendidikan Islam telah mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan, seperti penggunaan energi terbarukan, pengelolaan sampah yang bijak, dan pendidikan lingkungan. Mereka juga aktif dalam menjalankan program-program kebersihan lingkungan, seperti membersihkan pantai atau taman kota, untuk memberikan contoh kepada jamaah mereka tentang pentingnya merawat alam semesta.

2. Kristen

Agama Kristen telah mengambil berbagai tindakan penting dalam upaya mengatasi perubahan iklim dan meningkatkan kesadaran terhadap kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu inisiatif terkemuka adalah *“Laudato Si”* ensiklik yang dikeluarkan oleh Paus Fransiskus pada tahun 2015. Dokumen ini menciptakan kerangka kerja yang kuat untuk mengintegrasikan isu-isu lingkungan dengan nilai-nilai moral Kristen. *“Laudato Si”* mengajak umat Kristen untuk melihat alam semesta sebagai hadiah Tuhan yang harus dijaga dan menyuarakan perlunya tindakan konkret dalam mengurangi emisi GRK dan menjaga ekosistem bumi (Francis, 2019).

Umat Kristen di seluruh dunia juga terlibat dalam berbagai kampanye lingkungan. Salah satunya adalah kampanye *“Season of Creation”* yang dirayakan setiap tahun antara tanggal 1 September hingga 4 Oktober. Selama periode ini, umat Kristen terlibat dalam doa, acara pemeliharaan lingkungan, dan aktivitas lainnya untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian alam dan tanggung jawab kita sebagai kustodian ciptaan Tuhan (Harmon, 2021).

Paus Fransiskus juga meluncurkan kampanye "*Canticle of the Creatures*" yang mendorong penggunaan energi terbarukan dan berkelanjutan. Kampanye ini mengingatkan umat Kristen tentang pentingnya mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang merusak lingkungan dan menciptakan dampak perubahan iklim.

Di tingkat lokal, banyak komunitas Kristen aktif dalam program "*Green Parish*," di mana mereka mengadopsi praktik berkelanjutan dalam kehidupan paroki mereka, termasuk penggunaan energi terbarukan, pengurangan sampah, dan pendidikan lingkungan untuk jamaah mereka.

Deklarasi "*Catholic Climate Covenant*" di Amerika Serikat adalah contoh lainnya (Agliardo, 2013). Ini adalah upaya kolaboratif antara gereja Katolik dan organisasi-organisasi Katolik di Amerika Serikat untuk memobilisasi umat Katolik di negara tersebut dalam mengatasi perubahan iklim dan memperingatkan pentingnya menjaga penciptaan Tuhan.

Gereja Inggris membuat kampanye lingkungan hidup "*Shrinking the Footprint*" yang merupakan kampanye terkemuka dalam upaya mereka untuk mengatasi perubahan iklim dan meningkatkan kesadaran lingkungan (Swift, 2012; DeLashmutt, 2011). Kampanye ini mencakup berbagai inisiatif, seperti mengurangi emisi karbon gereja-gereja Anglikan, mempromosikan praktik-praktik berkelanjutan dalam pengelolaan properti gereja, dan mendorong para anggota untuk berkomitmen pada gaya hidup yang ramah lingkungan. Selain itu, komuni Anglikan juga telah mengeluarkan deklarasi resmi yang mendukung upaya perlindungan lingkungan dan penanganan perubahan iklim, memberikan dukungan moral yang kuat bagi inisiatif-inisiatif ini. Dengan demikian, "*Shrinking the Footprint*" adalah contoh konkret dari komitmen komuni Anglikan untuk melibatkan gereja dan anggotanya dalam upaya konkret untuk merespons krisis perubahan iklim dan menggerakkan kesadaran lingkungan.

3. Hindu

Agama Hindu memiliki peran yang penting dalam mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu contoh gerakan yang mencolok adalah “Green Hinduism” yang merupakan inisiatif global yang bertujuan untuk menggabungkan ajaran-ajaran agama Hindu dengan tindakan nyata untuk melindungi lingkungan (Koning, 2022). Gerakan ini mengajarkan bahwa Bumi adalah “*Matri Bhumi*” (ibu kita) dan bahwa menjaga alam adalah tugas suci. Para penganut Hindu yang terlibat dalam gerakan ini secara aktif mempromosikan praktik-praktik ramah lingkungan seperti daur ulang, pengurangan konsumsi daging, dan penggunaan energi terbarukan. Ini adalah pandangan yang sejalan dengan upaya global untuk mengurangi dampak perubahan iklim.

Selain itu, gerakan “*Project Green Hands*” yang didirikan oleh Isha Foundation di India telah sukses menanam jutaan pohon dan memberikan pelatihan tentang praktik pertanian berkelanjutan kepada petani-petani setempat (Sankar, 2011). Selanjutnya, ada kampanye “*Sacred Earth Sacred Trust*” telah menciptakan kesadaran dalam komunitas Hindu tentang perlunya menjaga alam sebagai tugas suci. Kampanye ini mendukung tindakan konkret seperti pengurangan limbah plastik, penanaman pohon, dan promosi energi terbarukan. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak kuil Hindu di seluruh dunia juga telah menerapkan praktik-praktik ramah lingkungan seperti daur ulang dan mengurangi konsumsi energi. Kampanye ini juga menyebarkan pesan-pesan penting tentang pengurangan emisi karbon dan konsumsi berkelanjutan.

Para pemimpin agama Hindu dari seluruh dunia membuat sebuah deklarasi, yaitu “*Hindu Declaration on Climate Change*” pada tahun 2015 (Lal, 2015). Deklarasi ini menggarisbawahi keterkaitan antara spiritualitas Hindu dan perlindungan lingkungan alam. Deklarasi ini mengajak umat Hindu untuk mengadopsi gaya hidup yang berkelanjutan, mengurangi emisi GRK, dan menghormati semua bentuk kehidupan sebagai ekspresi dari prinsip ahimsa. Selain itu, deklarasi ini mempromosikan pentingnya menjaga sumber-sumber air yang suci dan berkomitmen untuk mendidik

dan meningkatkan kesadaran umat Hindu tentang isu-isu lingkungan dan perubahan iklim, dengan tujuan untuk menjadi pemimpin dalam perlindungan alam dan keberlanjutan global.

Tidak hanya dalam lingkup global, tetapi juga di tingkat lokal, banyak kuil Hindu telah berkomitmen untuk menjadi tempat-tempat yang ramah lingkungan. Contohnya adalah penggunaan atap surya untuk menghasilkan energi hijau di kuil-kuil, serta praktik daur ulang dan pengurangan limbah plastik di tempat ibadah tersebut. Hal ini adalah wujud dari komitmen komunitas Hindu dalam menjaga lingkungan.

4. Buddha

Pemeluk agama Buddha telah lama menjadi pelopor dalam upaya mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu contoh gerakan yang signifikan adalah penggunaan konsep "*Green Sangha*" di mana umat Buddha secara aktif terlibat dalam praktik-praktik yang berkelanjutan. Ini termasuk mempromosikan praktik vegetarianisme, mengurangi pemborosan sumber daya, dan mendukung energi terbarukan. Gerakan ini juga mendorong praktik meditasi yang membantu individu lebih sadar akan dampak mereka pada lingkungan dan membantu mengatasi stres yang disebabkan oleh perubahan iklim.

Gerakan lainnya, yaitu "*Green Buddhism*" (Kaza, 2019). Gerakan ini berupaya mengintegrasikan ajaran dan prinsip Buddha ke dalam advokasi lingkungan. Gerakan ini mendorong umat Buddha untuk hidup penuh kesadaran, mengurangi jejak ekologis, dan mempraktikkan konservasi. Hal ini sering kali melibatkan inisiatif seperti penanaman pohon, gerakan pembersihan, dan lokakarya kehidupan berkelanjutan.

Selain gerakan, kampanye juga telah menjadi bagian penting dalam upaya ini. Kampanye-kampanye seperti "*Dharma for the Earth*" dan "*Buddhists for Climate Action*" telah mendapatkan momentum, mengumpulkan dukungan dari komunitas Buddha di seluruh dunia. Mereka mengorganisir konferensi, seminar, dan pertemuan publik untuk menyadarkan umat Buddha akan pentingnya menjaga lingkungan dan

melibatkan mereka dalam berbagai kegiatan seperti penanaman pohon, membersihkan pantai, dan menggalang dana untuk proyek-proyek lingkungan.

Deklarasi juga telah menjadi alat efektif dalam menyuarakan kepedulian terhadap lingkungan dalam konteks agama Buddha. Sebagai contoh, beberapa komunitas Buddha telah merilis “Deklarasi Buddhisme untuk Lingkungan Hidup” yang menegaskan komitmen mereka untuk melindungi alam dan memperjuangkan perubahan positif. Deklarasi-deklarasi semacam itu menyoroti ajaran-ajaran Buddha yang mengajarkan empat kebenaran mulia, termasuk penderitaan yang diakibatkan oleh kerusakan lingkungan, serta pentingnya praktik kasih sayang dan kebijaksanaan dalam mengatasi masalah tersebut.

5. Yahudi

Agama Yahudi juga telah aktif terlibat dalam upaya untuk mengatasi perubahan iklim dan mendorong kepedulian terhadap lingkungan. Salah satu contoh gerakan yang mencolok adalah “Hazon” yang merupakan sebuah organisasi nirlaba di Amerika Serikat yang mendorong praktik-praktik berkelanjutan dalam komunitas Yahudi. Hazon mempromosikan penggunaan makanan organik, pengurangan limbah makanan, dan transportasi berkelanjutan melalui program-program pendidikan dan kampanye-kampanye kesadaran.

Sejumlah kampanye juga telah diperkenalkan oleh komunitas Yahudi. Contohnya adalah kampanye “Shabbat Shabbaton” yang mengajak orang-orang untuk merayakan hari Sabat dengan tidak menggunakan listrik dan peralatan listrik sebagai bentuk penghematan energi (Nevin, 2012). Kampanye ini menekankan pentingnya mengurangi konsumsi energi fosil dan menciptakan kesadaran akan dampaknya terhadap iklim.

Deklarasi juga telah menjadi alat yang penting dalam menggerakkan komunitas Yahudi terhadap isu-isu lingkungan. “Rabbinic Letter on the Climate Crisis” adalah salah satu contoh deklarasi yang ditandatangani oleh ratusan rabbi Yahudi yang menggarisbawahi tanggung jawab

moral untuk mengatasi perubahan iklim. Deklarasi ini menyatakan dukungan bagi upaya-upaya perlindungan lingkungan dan penekanan pada pentingnya menjaga bumi sebagai warisan yang diberikan kepada generasi mendatang.

Beberapa sinagoge dan organisasi Yahudi telah mengadopsi konsep “Sinagoge Hijau”, yaitu sebuah konsep yang menciptakan hubungan antara agama Yahudi dan kepedulian terhadap lingkungan. Ini adalah upaya untuk memadukan nilai-nilai agama Yahudi dengan tindakan nyata untuk menjaga Bumi (UNEP, 2020). “Sinagoge Hijau” mendorong komunitas Yahudi untuk mengadopsi praktik-praktik ramah lingkungan dalam ibadah mereka, seperti penggunaan energi terbarukan, daur ulang, dan pengurangan konsumsi daging. Konsep “Sinagoge Hijau” juga menekankan pentingnya menghormati dan menjaga alam sebagai bagian dari tanggung jawab sosial dan moral dalam ajaran Yahudi. Ini adalah upaya yang bertujuan untuk menciptakan komunitas Yahudi yang lebih berkelanjutan dan peduli terhadap lingkungan.

Umat Yahudi memiliki perayaan penting, yaitu Tu BiShvat atau juga dikenal sebagai “Tahun Baru Pohon” atau “Rosh HaShanah La’Ilanot” yang dirayakan tiap tanggal 15 bulan Shevat dalam kalender Ibrani, Tu BiShvat memperingati waktu di mana pohon-pohon buah di Israel mulai berbuah kembali setelah musim dingin. Selama perayaan ini, umat Yahudi sering melakukan tindakan-tindakan yang menekankan pentingnya menjaga alam dan lingkungan, seperti menanam pohon-pohon, memperkenalkan unsur-unsur lingkungan dalam ibadah, dan mempertimbangkan tanggung jawab mereka terhadap alam (Shoham, 2017). Tu BiShvat juga sering kali digunakan sebagai kesempatan untuk memahami dan merayakan hubungan yang dalam antara agama Yahudi dan alam, serta pentingnya menjaga ekosistem dan keberlanjutan lingkungan.

Umat Yahudi di Amerika Serikat membuat organisasi bernama “Coalition on the Environment and Jewish Life”, disingkat COEJL. Organisasi ini berfokus pada masalah lingkungan dan keberlanjutan. Tujuan utama COEJL adalah untuk menggabungkan nilai-nilai agama Yahudi dengan

tindakan nyata dalam menjaga lingkungan alam dan mempromosikan kesadaran tentang isu-isu lingkungan di kalangan komunitas Yahudi (Troster, 2004).

6. Sikh

Umat agama Sikh telah aktif terlibat dalam berbagai gerakan, kampanye, dan deklarasi untuk mengatasi perubahan iklim dan meningkatkan kesadaran lingkungan. Salah satu gerakan yang mencolok adalah “EcoSikh,” yang berfokus pada memadukan ajaran Sikh dengan praktik berkelanjutan (Singh, 2021). EcoSikh mengadvokasi penanaman pohon, penggunaan energi terbarukan, dan mengurangi sampah plastik dalam rangka mengurangi dampak lingkungan.

Kampanye “Lakh Tree Campaign” adalah salah satu inisiatif dari EcoSikh yang bertujuan menanam satu juta pohon di seluruh dunia. Kampanye ini memotivasi umat Sikh dan masyarakat umum untuk berpartisipasi aktif dalam menjaga ekosistem global dengan menanam pohon-pohon yang berkontribusi pada penyerapan karbon.

Deklarasi “Amritsar Declaration on Environment” adalah sebuah pernyataan yang dikeluarkan oleh berbagai pemimpin agama Sikh pada tahun 2016. Deklarasi ini menekankan pentingnya melindungi air dan tanah, mengurangi limbah plastik, dan mempromosikan energi terbarukan. Amritsar Declaration juga menyoroti peran penting agama Sikh dalam melestarikan sumber-sumber air suci dan mengambil tindakan nyata untuk perlindungan lingkungan.

Agama Sikh juga mempraktikkan konsep “Langar” yang merupakan pembagian makanan gratis kepada semua, tanpa pandang agama atau status sosial. Langar adalah dapur komunitas Gurdwara, yang menyajikan makanan kepada semua orang secara gratis, tanpa memandang agama, kasta, jenis kelamin, status ekonomi, atau etnis. Dalam kerangka ini, banyak langar telah mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan, seperti menggunakan peralatan makanan yang ramah lingkungan dan mengurangi pemborosan makanan.

Umat Sikh sering merayakan ulang tahun Guru Nanak dengan mengadakan inisiatif lingkungan, seperti membersihkan sungai dan menanam pohon (Prill, 2015).

7. Baha'i

Salah satu aspek sentral ajaran Baha'i adalah pandangan bahwa alam adalah karunia dari Tuhan dan bahwa manusia memiliki tanggung jawab moral untuk merawat dan melindungi lingkungan. Sebagai contoh, gerakan "Green Baha'i" adalah inisiatif global yang melibatkan para pengikut Baha'i di seluruh dunia. Gerakan ini bertujuan untuk menyadarkan umat Baha'i tentang pentingnya keberlanjutan lingkungan dan mengajak mereka untuk mengadopsi praktik-praktik berkelanjutan dalam kehidupan sehari-hari mereka, seperti pengurangan limbah dan penggunaan energi terbarukan.

Selain itu, kampanye-kampanye seperti "Bicara Kebenaran tentang Iklim" telah diadakan oleh komunitas Baha'i untuk meningkatkan kesadaran tentang perubahan iklim dan mengadvokasi tindakan konkret untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Kampanye ini menekankan pentingnya berbicara jujur tentang tantangan iklim dan berkomitmen untuk mengambil tindakan dalam menyikapinya.

Deklarasi juga merupakan bagian penting dari upaya Baha'i dalam mengatasi isu lingkungan. "Pernyataan Baha'i tentang Perlindungan dan Pelestarian Lingkungan" adalah contoh deklarasi yang menggarisbawahi pentingnya etika lingkungan dalam ajaran Baha'i. Deklarasi ini menyerukan kepada para pengikut Baha'i untuk menjalani kehidupan yang lebih berkelanjutan, memelihara alam, dan bekerja sama dengan semua pihak dalam menjaga keanekaragaman hayati.

Dalam praktik ibadah Baha'i, unsur-unsur yang menekankan kepedulian terhadap lingkungan telah diintegrasikan. Misalnya, dalam perayaan "Ridvan" yang merupakan salah satu perayaan paling penting dalam agama Baha'i, para pengikut Baha'i biasanya melakukan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan lingkungan, seperti penanaman pohon atau membersihkan daerah lokal.

8. Agama tradisional

Agama tradisional adalah sistem kepercayaan, praktik, dan ritual yang telah ada dalam masyarakat selama berabad-abad, sering kali sebelum agama-agama besar seperti agama-agama Abrahamik (Yahudi, Kristen, Islam) atau agama-agama dunia seperti Hinduisme, Buddha, atau Sikhisme muncul.

Contoh gerakan yang dapat disebutkan adalah “Hima” sebuah konsep yang ditemukan di beberapa budaya di Timur Tengah dan Asia Tengah, seperti dalam tradisi agama Zoroastrianisme. Hima adalah bentuk pelestarian lingkungan di mana komunitas setempat berkomitmen untuk melindungi dan memelihara wilayah alam tertentu sebagai tugas agama mereka (Bhagwat *et al.*, 2011).

Komunitas adat Suku Sami di wilayah Arktik telah aktif dalam upaya pelestarian lingkungan dengan melibatkan pengetahuan tradisional mereka dalam menghadapi perubahan iklim (Tisdall, 2010). Mereka telah mengamati perubahan dramatis dalam cuaca, musim, dan lingkungan, dan menggunakan pengetahuan ini untuk mengidentifikasi tindakan-tindakan konkret seperti mengurangi penggunaan kendaraan bermotor dan mempromosikan transportasi yang ramah lingkungan, serta melibatkan komunitas dalam pelestarian ekosistem yang penting bagi mata pencaharian tradisional mereka. Upaya komunitas Suku Sami adalah contoh nyata bagaimana agama tradisional dan pengetahuan adat dapat menjadi pendorong utama dalam mengatasi perubahan iklim dengan menerapkan tindakan nyata yang berkelanjutan dan berbasis lokal.

Masyarakat adat Maori di Selandia Baru telah aktif terlibat dalam upaya pelestarian lingkungan dan mitigasi perubahan iklim. Mereka menjalankan konsep “Kaitiakitanga” yang merupakan tanggung jawab suci untuk merawat dan melindungi alam (McAllister *et al.*, 2023; Marras Tate & Rapatahana, 2022). Masyarakat Maori secara tradisional telah menjaga hutan, sungai, dan lautan mereka dengan hati-hati, dan konsep ini terus hidup dalam budaya mereka. Masyarakat Maori telah aktif dalam

memperjuangkan hak-hak mereka atas tanah dan sumber daya alam, serta berpartisipasi dalam proyek-proyek restorasi lingkungan seperti penanaman pohon dan pengelolaan hutan berkelanjutan.

Di Afrika, komunitas suku-suku adat seperti Suku Himba di Namibia juga telah terlibat dalam upaya mitigasi perubahan iklim. Mereka telah mengembangkan sistem manajemen air tradisional yang efisien dan berkelanjutan di tengah gurun yang kering (Hegga *et al.*, 2020). Sistem ini memungkinkan mereka untuk mengumpulkan dan menyimpan air hujan dengan bijak, sehingga mengurangi tekanan terhadap sumber daya air yang semakin terbatas akibat perubahan iklim.

Beberapa komunitas adat di Asia seperti Suku Dayak di Kalimantan, Indonesia, telah aktif menggunakan media sosial untuk menyoroti topik-topik yang berkaitan dengan isu-isu struktural terkait dengan hak milik asli mereka—yaitu, hak adat asli mereka—dan perampasan tanah adat, khususnya oleh para penebang. dalam melindungi hutan hujan mereka dari deforestasi (Jalli & Chin, 2023).

Deklarasi-deklarasi adat juga telah menjadi bagian penting dalam upaya komunitas ini. Misalnya, “Deklarasi Kari-Oca” yang dikeluarkan oleh suku-suku adat dalam Konferensi PBB pada tahun 1992, dan “Deklarasi Kari-Oca 2” pada tahun 2012 menyoroti pentingnya pengetahuan adat dan keberlanjutan dalam konteks perlindungan lingkungan. Selain itu, dalam banyak komunitas adat, para pemimpin keagamaan berperan dalam memotivasi umat mereka untuk mengambil tindakan nyata dalam menjaga alam (McGregor, 2020).

10.2 Keterlibatan Kaum Agamawan dalam Forum Global

Keterlibatan agama dalam forum global mengenai perubahan iklim telah berkembang seiring berjalannya waktu, mencerminkan semakin besarnya pengakuan terhadap dimensi moral dan etika dalam permasalahan lingkungan. Sebelum tahun 1990-an, perubahan iklim belum menjadi isu global yang mendapatkan perhatian signifikan dari

agama-agama. Pada tahun 1992, konferensi puncak bumi Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) di Rio de Janeiro menghadirkan para pemimpin agama dari seluruh dunia yang mengemukakan pandangan mereka tentang perlindungan lingkungan. Ini menciptakan kesadaran awal tentang peran agama dalam isu lingkungan.

Pada awal tahun 2000-an, beberapa agama mulai mengadakan pertemuan dan konferensi sendiri tentang perubahan iklim, menggarisbawahi pentingnya tanggung jawab etika terhadap lingkungan. Pada COP 13 di Bali, Indonesia tahun 2007 diadakan “Forum Agama” pertama yang dihadiri oleh berbagai pemimpin agama. Ini menjadi titik awal untuk pengakuan resmi peran agama dalam upaya penanggulangan perubahan iklim. Pada tahun 2009 dilaksanakan konferensi perubahan iklim PBB di Kopenhagen. Konferensi ini menciptakan peluang untuk dialog antara berbagai agama. Pada saat ini, pemimpin agama, termasuk Paus Benediktus XVI, berbicara tentang dampak perubahan iklim dan mendukung tindakan kolektif untuk mengatasi isu ini. Ini adalah langkah awal dalam memasukkan perspektif agama dalam arena global.

Pada tahun 2010 Uskup Agung Canterbury merilis “Lambeth Declaration on Climate Change” yang menggarisbawahi komitmen gereja terhadap penanggulangan perubahan iklim. Pada tahun 2015, Paus Fransiskus merilis ensiklik “Laudato Si” yang menyoroti isu lingkungan sebagai isu moral dan etika yang mendesak. Ini memicu perhatian global terhadap peran agama dalam perubahan iklim. Pada tahun yang sama para pemimpin Muslim dari seluruh dunia merilis “Islamic Declaration on Global Climate Change” yang menegaskan tanggung jawab etika dan moral umat Islam untuk melindungi alam. Pada tahun 2018 pernyataan serupa yang disebut “Declaración Islámica Sobre el Cambio Climático” diterbitkan dalam bahasa Spanyol, menjangkau komunitas Muslim di seluruh Amerika Latin. Pada tahun 2020, dalam rangka kampanye “Countdown Interfaith Service” sebuah layanan antaragama diselenggarakan di seluruh dunia untuk mengilhami tindakan iklim. Pada COP 26 di Glasgow tahun 2020, agama-agama aktif dalam acara “Faith for Climate: Live” menyoroti peran penting agama dalam upaya penanggulangan perubahan iklim.

Seiring berjalannya waktu, keterlibatan agama dalam forum global tentang perubahan iklim semakin mendalam. Agama-agama telah mengambil peran penting dalam mendidik, menginspirasi, dan menggerakkan komunitas mereka serta masyarakat internasional untuk bertindak demi melindungi planet ini. Melalui deklarasi, konferensi, dan kampanye lingkungan, agama-agama terus berkontribusi pada upaya penanggulangan perubahan iklim secara global.

10.3 Ragam Hambatan dan Tantangan Agama

Keterlibatan agama dalam menanggulangi perubahan iklim dapat dipengaruhi oleh beragam hambatan dan tantangan. Hambatan ini mungkin berbeda-beda tergantung pada tradisi agama, wilayah, dan komunitas tertentu, namun beberapa hambatan umum meliputi: Pertama, perbedaan teologis. Ketidaksepakatan teologis di dalam dan di antara denominasi agama dapat menghambat tindakan kolektif terhadap perubahan iklim. Beberapa kelompok agama mungkin menafsirkan teks suci atau doktrin mereka secara berbeda, sehingga menimbulkan pandangan yang bertentangan mengenai pengelolaan dan tanggung jawab lingkungan. Kedua, kurangnya kesadaran. Beberapa pemimpin agama dan komunitas mungkin tidak sepenuhnya memahami ilmu pengetahuan dan urgensi perubahan iklim, sehingga dapat menghambat keterlibatan mereka. Meningkatkan kesadaran dan memberikan pendidikan mengenai ilmu pengetahuan iklim dan implikasinya sangatlah penting. Ketiga, kendala sumber daya. Banyak lembaga keagamaan, khususnya lembaga-lembaga kecil atau terpinggirkan, mungkin kekurangan sumber daya finansial dan manusia yang diperlukan untuk memulai atau mempertahankan inisiatif perubahan iklim. Investasi dalam program dan advokasi lingkungan mungkin bersaing dengan prioritas lain, seperti penjangkauan masyarakat atau pemeliharaan infrastruktur.

Keempat, resistensi terhadap perubahan. Resistensi terhadap perubahan, baik dalam komunitas agama maupun individu, dapat menghambat upaya mengatasi perubahan iklim. Masyarakat mungkin

menolak mengubah praktik tradisional atau menerapkan perilaku baru yang ramah lingkungan. Kelima, perpecahan politik. Di beberapa wilayah, perubahan iklim telah menjadi isu yang memecah belah secara politik, dan komunitas agama mungkin ragu untuk terlibat karena kekhawatiran akan mengasingkan anggota yang memiliki pandangan politik berbeda. Hal ini dapat menyebabkan keengganan untuk mengambil sikap publik terhadap perubahan iklim. Keenam, fokus jangka pendek. Beberapa komunitas agama mungkin memprioritaskan kebutuhan dan krisis yang mendesak dibandingkan masalah lingkungan hidup jangka panjang. Mengatasi masalah kemiskinan, kelaparan, dan keadilan sosial mungkin lebih diutamakan daripada perubahan iklim dalam hierarki permasalahan. Ketujuh, tantangan komunikasi. Komunikasi yang efektif tentang perubahan iklim bisa jadi sulit, terutama ketika menangani kelompok agama yang beragam dengan tingkat literasi sains yang berbeda-beda. Para pemimpin agama dan komunikator mungkin kesulitan menyampaikan urgensi masalah ini dan perlunya tindakan.

Kedelapan, faktor budaya dan daerah. Norma budaya dan sikap daerah terhadap lingkungan dapat memengaruhi keterlibatan komunitas agama dalam perubahan iklim. Di beberapa wilayah, permasalahan ekologi mungkin kurang mendapat prioritas. Kesembilan, hubungan antaragama. Meskipun inisiatif antaragama dapat menjadi kekuatan yang kuat untuk mengatasi perubahan iklim, membangun kepercayaan dan kerja sama di antara kelompok agama yang berbeda dapat menjadi sebuah tantangan, terutama ketika terdapat konflik historis atau perbedaan sistem kepercayaan. Kesepuluh, kepentingan ekonomi. Dalam beberapa kasus, lembaga keagamaan mungkin mempunyai investasi atau kemitraan dengan industri yang berkontribusi terhadap degradasi lingkungan atau perubahan iklim. Mengatasi konflik kepentingan ini bisa jadi rumit. Kesebelas, kepemimpinan dan struktur organisasi. Kesiapan dan kemampuan para pemimpin agama untuk mengambil sikap terhadap perubahan iklim bisa sangat bervariasi. Beberapa lembaga keagamaan mungkin memiliki struktur hierarki yang menyulitkan inisiatif lingkungan hidup di tingkat akar rumput untuk mendapatkan daya tarik.

Kedua belas, konflik antaragama. Sama seperti kolaborasi antaragama dapat menjadi sebuah kekuatan, kolaborasi antaragama juga dapat menjadi tantangan ketika terdapat konflik historis atau doktrinal di antara kelompok-kelompok agama. Konflik-konflik ini dapat menghambat kerja sama dalam isu-isu iklim. Ketiga belas, sikap konservatif. Beberapa komunitas agama mungkin memiliki pandangan sosial dan politik konservatif yang skeptis terhadap ilmu pengetahuan iklim atau menolak tindakan iklim, sehingga berpotensi mengarah pada tindakan atau hambatan. Keempat belas, prioritas internal. Agama sering kali mempunyai prioritas yang beragam, termasuk keadilan sosial, pengentasan kemiskinan, dan pendidikan. Perubahan iklim mungkin tidak selalu menjadi prioritas utama, sehingga menyebabkan terbatasnya sumber daya dan upaya di bidang ini.

Terlepas dari hambatan-hambatan ini, banyak komunitas dan pemimpin agama yang secara aktif terlibat dalam upaya mengatasi perubahan iklim. Mengatasi tantangan-tantangan ini sering kali melibatkan pendidikan, dialog, kolaborasi, dan komitmen untuk menemukan titik temu di antara berbagai kelompok dengan nilai-nilai bersama dalam pengelolaan dan tanggung jawab lingkungan.

10.4 Transformasi Menuju Eko-Religius

Dalam era modern ini, manusia semakin menyadari perlunya transformasi dalam pandangan dan perilaku manusia terhadap alam semesta yang kita tinggali. Salah satu perubahan yang semakin mendapat perhatian adalah transformasi menuju pendekatan eko-religius. Pendekatan ini membawa harmonisasi antara keyakinan agama dan kesadaran ekologis, menciptakan hubungan yang kuat antara manusia dan alam. Melalui pemahaman eko-religius, manusia memandang alam bukan hanya sebagai sumber daya yang dapat dieksploitasi, tetapi sebagai entitas hidup yang harus dihormati dan dilestarikan. Transformasi ini bukan hanya tentang menggabungkan nilai-nilai spiritual dengan isu-isu lingkungan, tetapi juga tentang mengubah cara manusia berinteraksi dengan planet ini untuk menghadapi tantangan serius seperti krisis iklim.

Transformasi menuju eko-religius menantang manusia untuk merenungkan kembali makna hubungan antara agama, ekologi, dan etika. Ini merupakan sebuah langkah penting dalam menghadapi berbagai masalah lingkungan yang dihadapi dunia saat ini. Dengan menggabungkan keyakinan agama dengan kesadaran akan tanggung jawab terhadap alam, manusia dapat menginspirasi perubahan positif dalam perilaku dan kebijakan yang mendukung keseimbangan ekologi planet ini. Transformasi ini bukan hanya perubahan pandangan, tetapi juga sebuah perjalanan menuju tindakan nyata yang dapat membantu memitigasi perubahan iklim dan melestarikan keberlanjutan lingkungan untuk generasi mendatang.

Perubahan iklim telah menjadi keprihatinan dan kepedulian semua komunitas dunia, tak terkecuali komunitas agamawan. Ajaran agama yang mengajarkan etika dan perilaku dalam menjaga alam menjadi penting untuk ditransformasikan dalam mengurangi dan mengatasi dampak perubahan iklim. Oleh karena itu, inspirasi dalam beragama mestinya didorong untuk terfokus pada etika biosentris dan ekosentris, di samping antroposentris. Artinya, manusia tidak hanya bertanggungjawab terhadap manusia lainnya, melainkan juga terhadap lingkungan non-manusia yaitu flora dan fauna serta alam semesta. Agama diharapkan dapat mendorong perubahan perilaku manusia agar memiliki kepedulian terhadap kelestarian lingkungan, menciptakan masyarakat inklusif/partisipatif yang adil sehingga setiap anggota masyarakat menikmati rezeki secara kolektif (Kafley, 2019). Dengan demikian, agama dapat memengaruhi perilaku masyarakat untuk memilih perilaku, gaya hidup, dan pola konsumsi yang ramah atau tidak memusuhi ekologi (Hulme, 2017).

Saat ini keterlibatan agama dalam mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim masih relatif rendah. Padahal ajaran-ajaran agama secara teologi telah memberikan rambu-rambu yang harus dijalankan manusia dalam mencegah kerusakan lingkungan. Secara eksplisit, memang dalam ajaran agama tidak menyebutkan tentang dampak perubahan iklim. Namun, ajaran-ajaran agama maupun non agama dalam kitab sucinya masing-masing memberikan aturan-aturan yang bisa dijadikan dasar untuk mencegah dan mengatasi perubahan iklim.

Berbagai penelitian yang telah dilakukan para ilmuwan menyatakan bahwa pandangan kaum agamawan tentang perubahan iklim berbeda-beda. Pandangan agamawan yang menganggap bahwa perubahan iklim bersumber dari Tuhan dan manusia tidak memiliki kemampuan untuk melawan Tuhan, sehingga manusia tidak perlu melakukan tindakan mitigasi maupun adaptasi terhadap perubahan iklim. Pandangan semacam ini berbasiskan paham teosentris. Pandangan kaum agamawan yang menyatakan bahwa perubahan iklim bersumber dari aktivitas manusia yang melakukan tindakan eksplitatif dan ekstraktif terhadap alam. Pandangan semacam ini termasuk antroposentris. Pandangan agama non samawi atau agama-agama lokal yang memandang bahwa manusia harus hidup bersahabat dengan alam tanpa melakukan tindakan-tindakan pengrusakan ekologi. Cara pandang ini bisa ditransformasikan dalam upaya mengatasi dampak perubahan iklim.

Dari berbagai sumber literatur menyebutkan bahwa kalangan non-agama (ateis) memiliki tingkat kepedulian yang tinggi terhadap perubahan iklim dibandingkan yang beragama (Arlı *et al.*, (2022)). Oleh karena itu dalam mengoptimalkan peran agama dalam mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim adalah diperlukan pergeseran paradigma dan transformasi nilai-nilai keagamaan yang peduli terhadap lingkungan disertai kolaborasi antarumat beragama maupun non-agama dalam mengatasi dampak perubahan iklim. Proses transformasi tersebut; pertama, merekonstruksi dan mentransformasikan nilai-nilai ajaran agama secara empiris dalam tataran perilaku individu maupun tindakan kolektif untuk mencegah dan mengurangi dampak perubahan iklim. Secara literal memang dalam ajaran agama samawi maupun agama tradisional tidak menyebutkan istilah dampak perubahan iklim. Namun, jika ditelusuri secara substantif ajaran agama maupun agama tradisional memberikan pemaknaan tentang pentingnya manusia menjaga kelestarian alam dan tidak merusak alam. Dari pemahaman semacam ini dikonstruksi bahwa perubahan iklim adalah timbul akibat tindakan destruktif manusia yang merusak alam misalnya menebang hutang, membuang bahan pencemar ke perairan dan penggunaan bahan bakar fosil yang tak terkendali. Semua tindakan manusia ini memicu peningkatan efek GRK sehingga

menimbulkan dampak perubahan iklim global. Kongkretnya adalah aktivitas keagamaan seperti khotbah menguraikan tidak hanya terkait ritual keagamaan melainkan juga aktivitas-aktivitas manusia yang memicu pemanasan global, seperti bagaimana mengurangi penggunaan bahan bakar fosil dan tidak menebang pohon sembarangan.

Kedua, secara institusi dan organisasi keagamaan menggalang dan memelopori gerakan dan kampanye tentang ancaman dampak perubahan iklim. Kelembagaan dan organisasi keagamaan tidak hanya mengurus aktivitas ibadah personal (kesalehan individu), melainkan ibadah nonritual (kesalehan sosial). Gerakan dan kampanye tentang ancaman perubahan iklim akibat pemanasan global dan sekarang menjadi pendidihan global seharusnya menjadi bagian penting dalam organisasi keagamaan sebagai manifestasi ajaran-ajaran kitab suci secara empiris.

Ketiga, organisasi-organisasi keagamaan seharusnya terlibat aktif dalam forum-forum internasional, nasional dan lokal yang membahas perubahan iklim. Dalam forum-forum tersebut organisasi-organisasi keagamaan harus memberikan perspektif dan pandangan yang komprehensif dan holistik yakni nilai-nilai ajaran agama sejatinya memiliki tingkat kepedulian yang tinggi terhadap upaya menjaga kelestarian alam dan lingkungan. Perubahan iklim merupakan bagian dari problem lingkungan global yang mengancam kehidupan umat manusia, flora dan fauna, ekosistem planet bumi sehingga jika dibiarkan sama artinya mengabaikan nilai-nilai ajaran agama.

Keempat, menyinergikan ajaran-ajaran agama dengan pengetahuan lokal maupun kearifan lokal masyarakat dalam menjaga keberlanjutan ekologi dan ekosistem karena pengetahuan serta tindakan masyarakat tersebut dapat mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim. Nilai-nilai dan ajaran agama seharusnya tidak dipertentangkan secara diametral dengan pengetahuan dan kearifan lokal masyarakat.

Kelima, menginstitusionalisasi dan menginternalisasikan urgensi adaptasi perubahan iklim dalam lembaga pendidikan yang berbasiskan agama maupun non agama. Hal dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman dan memasyarakatkan pentingnya pendidikan adaptasi

terhadap dampak perubahan iklim bagi anak didik sehingga memaknai agama secara kontekstual dan praksis. Lembaga pendidikan dalam melakukannya dengan cara memasukkan tentang isu perubahan iklim, adaptasi dan mitigasinya dalam kurikulum pendidikan.

10.5 Aksi Nyata Mengatasi Perubahan Iklim

Agama dan komunitas keagamaan dapat memainkan peran penting dalam mengatasi perubahan iklim dengan mengambil aksi nyata untuk meningkatkan kesadaran, mendorong keberlanjutan, dan mengadvokasi pengelolaan lingkungan yang bertanggung jawab. Berikut beberapa aksi nyata yang bisa dilakukan agama untuk terlibat dalam mengatasi perubahan iklim: Pertama, menyelenggarakan seminar, lokakarya, dan program pendidikan dalam lembaga keagamaan untuk meningkatkan kesadaran tentang ilmu pengetahuan tentang perubahan iklim, dampaknya, dan dimensi moral dan etika dari tanggung jawab lingkungan. Kedua, memasukkan tema lingkungan ke dalam pendidikan agama, khotbah, dan ajaran untuk menekankan pentingnya merawat Bumi. Ketiga, memimpin dengan memberi contoh dengan menerapkan praktik ramah lingkungan di dalam fasilitas keagamaan, seperti penerangan hemat energi, sistem pemanas dan pendingin, serta mengurangi konsumsi air. Mendorong *carpooling*, bersepeda, atau penggunaan transportasi umum di antara anggota jemaat untuk mengurangi emisi karbon yang terkait dengan perjalanan pulang pergi. Keempat, mengadvokasi praktik-praktik berkelanjutan sesuai pedoman pola makan agama, mendorong pola makan nabati atau pilihan pangan berkelanjutan yang bersumber secara lokal. Mempromosikan penggunaan lahan dan praktik konstruksi yang berkelanjutan, seperti penggunaan bahan bangunan ramah lingkungan dan merancang fasilitas keagamaan yang ramah lingkungan.

Kelima, membangun atau mendukung taman komunitas atau ruang hijau di dalam tempat keagamaan untuk membina hubungan dengan alam dan memberikan kesempatan pendidikan. Memulai kampanye penanaman pohon untuk berkontribusi pada upaya reboisasi dan mengurangi tingkat karbon dioksida. Keenam, terlibat dalam advokasi

iklim dengan mendukung kebijakan dan inisiatif yang mendorong energi terbarukan, mengurangi emisi GRK, dan melindungi masyarakat rentan dari dampak perubahan iklim. Berkolaborasi dengan organisasi lintas agama dan lingkungan hidup untuk memperkuat suara yang mengadvokasi aksi iklim di tingkat lokal, nasional, dan global. Ketujuh, menumbuhkan dialog dan kemitraan antaragama untuk mengatasi perubahan iklim secara kolektif, dengan memanfaatkan nilai-nilai dan prinsip-prinsip bersama dalam pengelolaan lingkungan hidup yang ada dalam berbagai tradisi agama. Berpartisipasi dalam acara dan inisiatif aksi iklim antaragama untuk menunjukkan persatuan dalam menghadapi tantangan lingkungan. Kedelapan, melakukan advokasi keadilan lingkungan, khususnya pada komunitas marginal yang terkena dampak perubahan iklim dan degradasi lingkungan secara tidak proporsional. Memberikan dukungan dan sumber daya kepada masyarakat yang menghadapi krisis lingkungan, seperti akses terhadap air bersih, bantuan bencana, dan langkah-langkah adaptasi.

Kesembilan, meninjau dan mempertimbangkan kembali investasi yang dilakukan oleh lembaga keagamaan, melakukan divestasi dari industri yang berkontribusi signifikan terhadap perubahan iklim, seperti bahan bakar fosil, dan berinvestasi pada pilihan yang bertanggung jawab secara sosial dan berkelanjutan. Kesepuluh, mendorong para pemimpin agama untuk bersuara mengenai perubahan iklim dan isu-isu lingkungan hidup, menggunakan otoritas moral mereka untuk menginspirasi tindakan dalam jemaat mereka dan komunitas yang lebih luas. Kesebelas, mengakui dan merayakan individu dan jemaat yang menunjukkan komitmen luar biasa terhadap kelestarian lingkungan. Kedua belas, libatkan generasi muda komunitas agama dalam kegiatan dan pendidikan terkait iklim, karena mereka sering kali merupakan pendukung aksi lingkungan yang bersemangat. Ketiga belas, mengintegrasikan ajaran-ajaran lingkungan ke dalam pengajaran agama dan praktik keagamaan sehari-hari. Ini dapat mencakup mengajarkan nilai-nilai keberlanjutan, tanggung jawab terhadap alam, dan etika lingkungan. Keempat belas, berperan sebagai advokat yang aktif dalam mendukung kebijakan iklim yang berkelanjutan. Hal ini dapat mencakup partisipasi dalam kampanye politik dan pendidikan masyarakat tentang isu-isu iklim.

Kelima belas, memulai proyek-proyek lingkungan seperti penghijauan, kampanye penghematan energi, dan pembersihan lingkungan. Mereka juga dapat berinvestasi dalam teknologi ramah lingkungan seperti panel surya di tempat ibadah mereka. Keenam belas, menyelenggarakan program pendidikan tentang perubahan iklim dan lingkungan untuk anggota komunitas mereka. Ini dapat mencakup seminar, lokakarya, dan kegiatan pembelajaran lainnya. Ketujuh belas, memutuskan untuk divestasi dari investasi di industri energi fosil dan mengalihkan investasinya ke energi terbarukan dan proyek-proyek lingkungan. Kedelapan belas, meningkatkan kolaborasi antaragama dapat memperkuat upaya penanggulangan perubahan iklim. Agama-agama dapat bekerja sama dalam proyek-proyek lingkungan, kampanye kesadaran iklim, dan upaya internasional. Kesembilan belas, terlibat dalam pemulihan habitat alami, seperti restorasi lahan basah atau hutan, untuk mempromosikan keberlanjutan dan keseimbangan ekosistem.

Kedua puluh, mendorong anggota komunitas untuk mengadopsi praktik-praktik hijau, seperti penggunaan kendaraan ramah lingkungan atau pengurangan limbah. Kedua puluh satu, berpartisipasi dalam lobi politik untuk mendorong pemerintah mengadopsi kebijakan lingkungan yang lebih kuat dan ambisius. Kedua puluh dua, memberikan bantuan dan dukungan kepada komunitas yang terkena dampak perubahan iklim, termasuk bantuan saat terjadi bencana alam yang disebabkan oleh perubahan iklim. Kedua puluh tiga, meluncurkan kampanye untuk mengubah perilaku individu, seperti kampanye hemat energi atau mengurangi limbah plastik. Kedua puluh empat, mengganti lampu dan sistem pencahayaan di tempat ibadah dengan penerangan yang lebih efisien energi dan ramah lingkungan.

Langkah-langkah nyata ini dapat membantu agama dan komunitas agama menjadi peserta aktif dalam upaya global mengatasi perubahan iklim, memanfaatkan pengaruh, sumber daya, dan nilai-nilai mereka untuk mendorong keberlanjutan dan tanggung jawab terhadap lingkungan.

PENUTUP

Perubahan iklim telah menjadi isu dan agenda masyarakat global. Pada tataran praksis perubahan iklim telah dirasakan dan berdampak pada kehidupan umat manusia di seluruh planet bumi. Setiap tahun Organisasi Perserikatan Bangsa-Bangsa (*United Nation*) melakukan pertemuan para pihak (*the Conference of the Parties/COP*) dalam Konferensi Perubahan Iklim (*the United Nations Framework Convention on Climate Change/ UNFCC*). Pertemuan terakhir COP ke-27 berlangsung tanggal 6 sampai 20 November 2022 di Mesir. Hasil pertemuan COP 27 menegaskan kembali target utama untuk membatasi kenaikan suhu global hingga 1.5°C. Untuk mencapai target pembatasan kenaikan suhu global tersebut membutuhkan kontribusi dan keterlibatan dari berbagai pihak. Salah satunya adalah kontribusi agama sebagai institusi sosial dan keterlibatan penganutnya pada tataran praksis.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa jumlah orang yang percaya kepada Tuhan di planet bumi mencapai 85.06 persen. Sejumlah 73.11 persen mereka menganggap Tuhan penting dalam kehidupannya. Mereka menganggap kehadiran agama menjadi penting dalam kehidupan sebanyak 72.40 persen orang. Artinya, agama bisa menjadi institusi sosial yang digerakkan dalam mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim global. Ajaran agama apa pun baik itu agama samawi maupun agama tradisional memiliki ajaran dan nilai-nilai yang melarang umat manusia merusak lingkungan dan ekologi. Perubahan iklim adalah bagian dari masalah yang dihadapi umat manusia akibat tindakan manusia mengeksploitasi alam, maupun ekologi yang telah berlangsung ratusan tahun. Problemnya adalah dari berbagai riset dan literatur yang ditemukan ternyata agama belum berkontribusi dan memiliki keterlibatan yang optimal dalam mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim.

Pandangan keagamaan terhadap perubahan iklim masih bersifat ambivalen. Di satu sisi, kaum agamawan menganggap bahwa perubahan iklim adalah hukum alam yang bersumber dari Tuhan sehingga manusia tak perlu melawan hukum Tuhan tersebut yang dikenal sebagai teosentris. Di sisi lain kaum agamawan menganggap bahwa perubahan iklim akibat tindakan dan perilaku manusia yang merusak dan mengeksploitasi alam yang dikenal sebagai antroposentris. Pandangan yang bersifat antroposentrisme ini dominan dalam komunitas global tanpa memandang agama apa pun, sehingga upaya mencegah dan mengatasi dampak perubahan iklim baik melalui adaptasi dan mitigasi telah menjadi agenda dan kesepakatan bersama komunitas global.

Dari penelitian ini ditemukan bahwa sejumlah 70.60 persen umat manusia merasa dirinya sebagai seseorang yang religius terlepas apakah ia menghadiri kegiatan keagamaan atau tidak sama sekali. Ditemukan juga bahwa 34.03 persen orang yang mengikuti kegiatan keagamaan paling tidak sekali dalam seminggu. Dari seluruh negara yang diteliti ternyata Qatar menjadi negara yang paling religius di dunia. Sebaliknya, China menjadi negara yang paling tidak religius. Dari 95 negara yang diteliti, ternyata sepuluh negara penghasil emisi CO₂ terbesar tahun 2020 adalah China, Amerika Serikat, India, Rusia, Jepang, Iran, Jerman, Korea Selatan, Indonesia, dan Arab Saudi. Mereka menyumbang sekitar 74.98 persen emisi CO₂ dunia. China menduduki peringkat pertama menyumbang emisi CO₂ dunia sebesar 30.63 persen. Sumber emisi China adalah pesatnya industrialisasi, jumlah penduduk yang banyak dan menjadi pengguna batu bara terbesar di dunia, yakni 53 persen dari total konsumsi batu bara global. Penelitian ini juga menemukan sepuluh negara penyumbang jejak ekologis terbesar yaitu China, Amerika Serikat, India, Federasi Rusia, Brasil, Jepang, Indonesia, Jerman, Meksiko, dan Turki. Sepuluh negara tersebut menyumbang sekitar 74.98 persen jejak ekologis dunia. Negara China kembali menjadi penyumbang jejak ekologis terbesar dunia sebesar 29.34 persen. Jika dikaitkan dengan tingkat religiositas umat manusia dalam suatu negara ternyata religiositas memengaruhi perilaku dan tindakannya terhadap alam (pengelolaan dan eksploitasi sumber daya

alam) dan keberlanjutan ekologi maupun ekosistem. Negara dengan penduduknya yang memiliki tingkat religiositas tinggi memiliki tingkat kepedulian yang tinggi dalam mengurangi emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orangnya. Sebaliknya, negara dengan tingkat religiositas yang rendah justru menjadi penyumbang emisi CO₂ dan jejak ekologis per orang terbesar di dunia.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa religiositas memiliki pengaruh yang signifikan dalam mengurangi emisi CO₂ per kapita dan jejak ekologis per orang dalam suatu negara. Hal ini membuktikan bahwa ajaran agama dan nilai-nilai yang terkandung di dalamnya dapat ditransformasikan menjadi institusi sosial yang mampu mencegah dan mengatasi persoalan perubahan iklim secara global. Dengan demikian akan menjamin keberlanjutan sumber daya alam dan ekosistemnya serta umat manusia dapat menjalankan kehidupan yang nyaman dan aman di planet bumi.

Dari temuan ini penulis merekomendasikan agar agama menjadi arus utama (*mainstreaming*) dalam mengatasi persoalan perubahan iklim. Agama mesti mentransformasikan nilai-nilai yang terkandung dalam ajarannya pada tataran empiris dan praksis umpamanya melalui gerakan-gerakan yang membangun kesadaran kolektif tentang lingkungan dan tanggung jawab moral menjamin keberlanjutan kehidupan dan alam semesta. Kalangan tokoh-tokoh agama juga harus melibatkan diri baik secara organisasi maupun individu dalam forum-forum global yang membahas dan menghasilkan resolusi serta kesepakatan-kesepakatan menyangkut upaya mengatasi perubahan iklim.

Pada tataran institusi, agama mesti mengembangkan program aksi yang nyata dengan cara memfasilitasi pendidikan lingkungan, memotivasi umatnya untuk melakukan tindakan nyata dalam menjaga kelestarian sumber daya alam dan lingkungan sekitarnya, serta mendukung kebijakan lingkungan yang berkelanjutan. Organisasi-organisasi keagamaan juga mesti membangun berkolaborasi dengan komunitas lintas agama, organisasi non-pemerintah, pemerintah lokasi maupun nasional,

masyarakat adat untuk melakukan gerakan-gerakan kongkret yang melindungi alam dan ekologi, sehingga berkontribusi dalam mengatasi dampak perubahan iklim.

Pada tataran individu penganut ajaran agama, mesti menginternalisasikan dalam kehidupannya tentang pentingnya menjalani kehidupan yang harmonis dan selaras dengan alam sebagai manifestasi dari ajaran agama. Pasalnya, ajaran agama mana pun selalu mengajarkan umatnya untuk merusak alam dan lingkungan sekitarnya sehingga ada relasi keseimbangan dalam kehidupan manusia, yaitu; (i) relasi manusia dengan Tuhan (religiositas); (ii) relasi manusia dengan manusia, dan (iii) relasi manusia dengan alam semesta beserta isinya. Dari sinilah sejatinya esensi ontologis dan epistemologi ajaran agama ditransformasikan dalam mengatasi perubahan iklim. Di samping itu, individu penganut ajaran agama mestinya mengendalikan hingga mengurangi konsumsi bahan bakar fosil yang memicu meningkatnya emisi GRK. Kaum agamawan dan institusi keagamaan sudah saatnya mengampanyekan penggunaan energi terbarukan dan lembaga-lembaga pendidikan keagamaan memasukkan dalam kurikulum pendidikannya tentang perubahan iklim dan pengetahuan energi terbarukan. Dengan demikian, tanggung jawab mengatasi perubahan iklim bukan hanya bersifat individual, lembaga keagamaan maupun kebijakan politik negara, melainkan menjadi tanggung jawab kolektif seluruh umat manusia di planet bumi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbass, K., Qasim, M. Z., Song, H., Murshed, M., Mahmood, H., and Younis, I. (2022). A review of the global climate change impacts, adaptation, and sustainable mitigation measures. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 42539–42559. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19718-6>.
- Abegunde, A. A. (2017). Local communities' belief in climate change in a rural region of Sub-Saharan Africa. *Environment, Development and Sustainability*, 19(4), 1489–1522. <https://doi.org/10.1007/s10668-016-9816>.
- Abson, D. J., Fischer, J., Leventon, J., Newig, J., Schomerus, T., Vilsmaier, , & Lang, D. J. (2017). Leverage points for sustainability transformation, *Ambio*, 46(1), 30–39. <https://doi.org/10.1007/s13280-016-0800-y>.
- Adamowicz, M. (2022). Green deal, green growth and green economy as a means of support for attaining the sustainable development goals. *Sustainability*, 14(10), 5901.
- Adeel-Farooq, R. M., Raji, J. O., & Adeleye, B. N. (2020). Economic growth and methane emission: testing the EKC hypothesis in ASEAN economies. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 33(2), 277-289.
- Adger, W. N., Arnell, N. W., Tompkins, E. L (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Glob Environ Chang* 15(2):77–86
- Adger, W. N., Barnett, J., Brown, K., Marshall, N., & O'Brien, K. (2013). Cultural dimensions of climate change impacts and adaptation. *Nature Climate Change*, 3(2), 112–117. <https://doi.org/10.1038/nclimate1666>.
- Adila, D., Nuryartono, N., & Oak, M. (2021). The environmental Kuznets curve for deforestation in Indonesia. *Economics and Finance in Indonesia*, 67(2), 195-211.

- Agag, G., & Colmekcioglu, N. (2020). Understanding guests' behavior to visit green hotels: The role of ethical ideology and religiosity. *International Journal of Hospitality Management*, 91, 102679.
- Agliardo, M. (2013). 12 The US Catholic response to climate change. How the World's Religions are responding to climate change: Social Scientific Investigations, 174.
- Ahmad, M., Jabeen, G., & Wu, Y. (2021). Heterogeneity of pollution haven/halo hypothesis and environmental Kuznets curve hypothesis across development levels of Chinese provinces. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124898.
- Ahmed, F., Ali, I., Kousar, S., & Ahmed, S. (2022). The environmental impact of industrialization and foreign direct investment: empirical evidence from Asia-Pacific region. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(20), 29778-29792.
- Aini, K. & Hartono, D. (2022). Trade-environment triangle in Indonesia: Ecological footprint approach. *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 15(1), 1-20.
- Albulescu, C. T., Tiwari, A. K., Yoon, S. M., & Kang, S. H. (2019). FDI, income, and environmental pollution in Latin America: Replication and extension using panel quantiles regression analysis. *Energy Economics*, 84, 104504.
- Aldrian, E., and Sosaidi, D. S. (2013). *Kamus istilah perubahan iklim..* Jakarta: Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika.
- AlHammad, L. F. (2022). *Greening the desert: A study to expand the park system in Kuwait* (Doctoral dissertation, Pratt Institute).
- Ali, S., Ying, L., Nazir, A., Ishaq, M., Shah, T., Ilyas, A., ... & Tariq, A. (2019). The effect of climate change on economic growth: Evidence from Pakistan. *Pacific International Journal*, 2(2), 70-76.
- Ali, S., Yusop, Z., Kaliappan, S. R., & Chin, L. (2021). Trade-environment nexus in OIC countries: Fresh insights from environmental Kuznets curve using GHG emissions and ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(4), 4531-4548.

- Allison, E. (2007). Religious organizations taking action on climate change. *Report for the Garrison Institute. Available online at: <http://environment.yale.edu/climate/wp-content/uploads/2007/04/religioncc0107.pdf>*.
- Allison, E. (2016). Ecology and Religion, by John Grim and Mary Evelyn Tucker. *Society & Natural Resources*, 29(6), 755–757. <https://doi.org/10.1080/08941920.2015.1108813>.
- Allison, E. A. (2015). The spiritual significance of glaciers in an age of climate change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 6(5), 493–508. <https://doi.org/10.1002/wcc.354>.
- Ambec, S., Cohen, M. A., Elgie, S., & Lanoie, P. (2013). The Porter hypothesis at 20: can environmental regulation enhance innovation and competitiveness?. *Review of environmental economics and policy*.
- Ansah, R. H., & Sorooshian, S. (2019). Green economy: Private sectors' response to climate change. *Environmental Quality Management*, 28(3), 63-69.
- Ansari, M. A., Ahmad, M. R., Siddique, S., & Mansoor, K. (2020). An environment Kuznets curve for ecological footprint: Evidence from GCC countries. *Carbon Management*, 11(4), 355-368.
- Anser, M. K., Yousaf, Z., Nassani, A. A., Abro, M. M. Q., & Zaman, K. (2020). International tourism, social distribution, and environmental Kuznets curve: evidence from a panel of G-7 countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(3), 2707-2720.
- Anwar, M. A., Zhang, Q., Asmi, F., Hussain, N., Plantinga, A., Zafar, M. W., & Sinha, A. (2022). Global perspectives on environmental Kuznets curve: A bibliometric review. *Gondwana Research*, 103, 135-145.
- Apergis, N., Pinar, M., & Unlu, E. (2022). How do foreign direct investment flows affect carbon emissions in BRICS countries? Revisiting the pollution haven hypothesis using bilateral FDI flows from OECD to BRICS countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 1-13.

- Arli, D., van Esch, P., & Cui, Y. (2023). Who cares more about the environment, those with an intrinsic, an extrinsic, a quest, or an atheistic religious orientation?: Investigating the effect of religious ad appeals on attitudes toward the environment. *Journal of Business Ethics*, 185(2), 427-448, <https://doi.org/10.1007/s10551-022-05164-4>.
- Artur, L., and Hilhorst, D. (2012). Everyday realities of climate change adaptation in Mozambique. *Global Environmental Change*, 22(2), 529–536. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.11.013>.
- Asante, F. A., Amuakwa-Mensah, F. (2015). Climate change and variability in Ghana: Stocktaking. *Climate*, (3): 78–99.
- Aslam, B., Hu, J., Shahab, S., Ahmad, A., Saleem, M., Shah, S. S. A., ... & Hassan, M. (2021). The nexus of industrialization, GDP per capita and CO₂ emission in China. *Environmental Technology & Innovation*, 23, 101674.
- Auffhammer, M. (2019). *The (economic) impacts of climate change: Some implications for Asian economies* (No. 1051). ADBI Working Paper Series.
- Aydin, C., Esen, Ö., & Aydin, R. (2019). Is the ecological footprint related to the Kuznets curve a real process or rationalizing the ecological consequences of the affluence? Evidence from PSTR approach. *Ecological indicators*, 98, 543-555.
- Babonea, A. M., & Joia, R. M. (2012). Transition to a green economy-a challenge and a solution for the world economy in multiple crisis context. *Theoretical & Applied Economics*, 19(10).
- Bakirtas, I., & Cetin, M. A. (2017). Revisiting the environmental Kuznets curve and pollution haven hypotheses: MIKTA sample. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(22), 18273-18283.
- Bali Principles of Climate Justice, 2002 [online]. Johannesburg: International Climate Justice Network, 29 August. Available from: <https://www.ejnet.org/ej/bali.pdf> [Accessed 15 May 2019].
- Barbier, E. B. (2012). The green economy post Rio+ 20. *Science*, 338(6109), 887-888.

- Baring, R., & Molino, J. (2022). Environmental Awareness, Religious Attitudes, and Climate Change: Preliminary Considerations to Youth Dialogue on Ecology. *International Journal of Climate Change: Impacts & Responses*, 14(1), 149-163.
- Barker, D. C., & Bearce, D. H. (2013). End-times theology, the shadow of the future, and public resistance to addressing global climate change. *Political Research Quarterly*, 66(2), 267-279. <https://doi.org/10.1177/1065912912442243>.
- Barro, R. J., & McCleary, R. M. (2019). The wealth of religions. In *The wealth of religions*. Princeton University Press.
- Barro, R., & McCleary, R. M. (2003). *International determinants of religiosity* (No. 10147). National Bureau of Economic Research, Inc.
- Barros, M. V., Salvador, R., do Prado, G. F., de Francisco, A. C., & Piekarski, C. M. (2021). Circular economy as a driver to sustainable businesses. *Cleaner Environmental Systems*, 2, 100006.
- Barrow, E. (2019). *Our future in nature: Tees, spirituality, and ecology*. Balboa Press.
- Bartholomew, and Chryssavgis, J. (2012). On earth as in heaven. *Ecological Vision and Initiatives of Ecumenical Patriarch Bartholomew*. 1st ed. New York: Fordham University Press
- Bashir, M. F. (2022). Discovering the evolution of Pollution Haven Hypothesis: A literature review and future research agenda. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 48210–48232.
- Basten, C., & Betz, F. (2013). Beyond work ethic: Religion, individual, and political preferences. *American Economic Journal: Economic Policy*, 5(3), 67-91.
- Bean, A. (2016, March). Engaging the public on climate change issues. In *APS April Meeting Abstracts* (Vol. 2016, pp. J5-003).
- Becker, S. O., Rubin, J., & Woessmann, L. (2021). Religion in economic history: A survey. In *The handbook of historical economics*, 585-639. Academic Press.

- Beehner, C. G. (2018). *Spirituality, sustainability, and success: concepts and cases*. Springer.
- Bell, D. (2014). Understanding a 'broken world': Islam, ritual, and climate change in Mali, West Africa. *Journal for the Study of Religion, Nature & Culture*, 8(3), 287–306. <https://doi.org/10.1558/jsrnc.v8i3.287>.
- Ben Jebli, M., Madaleno, M., Schneider, N., & Shahzad, U. (2022). What does the EKC theory leave behind? A state-of-the-art review and assessment of export diversification-augmented models. *Environmental Monitoring and Assessment*, 194(6), 414.
- Bénabou, R., Ticchi, D., & Vindigni, A. (2015). Religion and innovation. *American Economic Review*, 105(5), 346-51.
- Bento, J. P. C., & Moutinho, V. (2016). CO₂ emissions, non-renewable and renewable electricity production, economic growth, and international trade in Italy. *Renewable and sustainable energy reviews*, 55, 142-155.
- Bergan, A. and McConatha, J.T. (2001), Religiosity and life satisfaction. *Activities, Adaptation and Aging*, 24(3), 23-34.
- Bergmann, S. 2005. *Creation set free: The spirit as liberator of nature*. Grand Rapids: Eerdmans Publishing.
- Bergmann, S., & Gerten, D. 2010. *Religion and dangerous environmental change: Transdisciplinary perspectives on the ethics of climate and sustainability*. Studies in Religion and the Environment, Vol. 2. Münster: LIT Verlag.
- Berkes, F. (1999). *Sacred Ecology: Traditional ecological knowledge and resource management*. Philadelphia: Taylor and Francis.
- Berkes, F. (2017). *Sacred Ecology*. Routledge. <https://www.routledge.com/Sacred-Ecology/Berkes/p/book/9781138071490>.
- Berry, E. (2019). Climate Change and Global Religious Pluralism. *Emergent Religious Pluralisms*, 279-301.
- Berry, T. (1999). *The Great Work: Our Way Into the Future*.

- Berry, T. (2009). *The sacred universe: Earth, spirituality, and religion in the twenty-first century*. Columbia University Press.
- Bhagwat, S. A., Dudley, N., & Harrop, S. R. (2011). Religious following in biodiversity hotspots: challenges and opportunities for conservation and development. *Conservation Letters*, 4(3), 234-240.
- Bhuian, S. N., Sharma, S. K., Butt, I., & Ahmed, Z. U. (2018). Antecedents and pro-environmental consumer behavior (PECB): the moderating role of religiosity. *Journal of Consumer Marketing*, 35(3), 287-299.
- Bilgili, F., Koçak, E., & Bulut, U. 2016. The dynamic impact of renewable energy consumption on CO₂ emissions: a revisited environmental Kuznets curve approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 54, 838-845.
- Bina, O., & La Camera, F. (2011). Promise and shortcomings of a green turn in recent policy responses to the “double crisis”. *Ecological Economics*, 70(12), 2308-2316.
- Bjarnason, D. (2007). Concept analysis of religiosity. *Home Health Care Management & Practice*, 19(5), 350-355. <https://doi.org/10.1177/1084822307300883>
- Blériot, J., & Johnson, C. (2013). *A new dynamic effective business in a circular economy*. Ellen MacArthur Foundation Publishing.
- Böhm, S., Misoczky, M. C., & Moog, S. (2012). Greening capitalism? A Marxist critique of carbon markets. *Organization Studies*, 33(11), 1617-1638.
- Bolleter, J. (2019). *Desert paradises: Surveying the landscapes of Dubai's urban model*. Routledge.
- Borel-Saladin, J. M., & Turok, I. N. (2013). The green economy: incremental change or transformation?. *Environmental Policy and Governance*, 23(4), 209-220.
- Borel-Saladin, J. M., & Turok, I. N. (2013). The green economy: incremental change or transformation?. *Environmental Policy and Governance*, 23(4), 209-220.

- Bouman, T., Verschoor, M., Albers, C. J., Böhm, G., Fisher, S. D., Poortinga, W., ... & Steg, L. (2020). When worry about climate change leads to climate action: How values, worry and personal responsibility relate to various climate actions. *Global Environmental Change*, 62, 102061.
- Bouzahzah, M. (2022). Pollution haven hypothesis in Africa: Does the quality of institutions matter? *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(1), 101-109.
- Bowen, A., & Fankhauser, S. (2011). The green growth narrative: Paradigm shift or just spin?. *Global Environmental Change*, 4(21), 1157-1159.
- Brockopp, J. (2012). Introduction to special issue: Islam and ecology: theology, law and practice of muslim environmentalism. *Worldviews: Global Religions, Culture, and Ecology*, 16(3), 213-217. <https://doi.org/10.1163/15685357-01603002>.
- Bulus, G. C., & Koc, S. (2021). The effects of FDI and government expenditures on environmental pollution in Korea: The pollution haven hypothesis revisited. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(28), 38238-38253.
- Bulut, U. (2021). Environmental sustainability in Turkey: An environmental Kuznets curve estimation for ecological footprint. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(3), 227-237.
- Burkart, K. (2009). How do you define the 'green'economy. Mother Nature Network, Research & Innovation Section, Economics Subsection.
- Campbell, J., & Perron, P. (1991). What macroeconomists should know about unit roots. *NBER Macroeconomics Annual*, 6, 141-220.
- Cardwell, J. D. (1980). *The social context of religiosity*. Lanham, MD: University Press of America.
- Carpenter, S. R., & Brock, W. A. (2008). Adaptive capacity and traps. *Ecology and society*, 13(2), 40

- Carr, W., Patterson, M., Yung, L., & Spencer, D. (2012). The faithful skeptics: Evangelical religious beliefs and perceptions of climate Change. *Journal for the Study of Religion, Nature & Culture*, 6(3). 276–299. <https://doi.org/10.1558/jsrnc.v6i3.276>.
- Cartlidge, E. (2015). Vatican hosts climate meeting. *Nature*, 5, 20.
- Chaplin, J. (2016). The global greening of religion. *Palgrave Communications*, 2(1), 1-5.
- Chitando, E. (2022). Interfaith Networks and Development. In *Interfaith Networks and Development: Case Studies from Africa* (pp. 3-26). Cham: Springer International Publishing.
- Christie, I., Gunton, R. M., & Hejnowicz, A. P. (2019). Sustainability and the common good: Catholic Social Teaching and ‘Integral Ecology’ as contributions to a framework of social values for sustainability transitions. *Sustainability Science*, 14, 1343-1354. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00691-y>.
- Christoforidis, T., & Katrakilidis, C. (2021). The dynamic role of institutional quality, renewable and non-renewable energy on the ecological footprint of OECD countries: do institutions and renewables function as leverage points for environmental sustainability?. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(38), 53888-53907.
- Clingerman, F., & O’Brien, K. J. (2017). Is climate change a new kind of problem? The role of theology and imagination in climate ethics. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 8(5), e480. <https://doi.org/10.1002/wcc.480>.
- Cobb Jr, J. B. (2021). *Is It Too Late?: A Theology of Ecology*. Fortress Press.
- Cook, J., Oreskes, N., Doran, P.T., Anderegg, W.R., Verheggen, B., Maibach, E.W., ... & Nuccitelli, D. (2016). Consensus on consensus: A synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. *Environmental Research Letters*, 11(4), 048002.
- Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (1994), North-South trade and the environment. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(3), 755-787.

- Coşgel, M. M., Langlois, R. N., & Miceli, T. J. (2020). Identity, religion, and the state: The origin of theocracy. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 179, 608-622.
- Costanza, R. (1991). *Ecological economics: the science and management of sustainability*, Revised Edition. Columbia University Press.
- Coste-Maniere, I., Croizet, K., Sette, E., Fanien, A., Gueguez, H., & Lafforgue, H. (2019). Circular economy: A necessary (r) evolution. In *Circular economy in textiles and apparel* (pp. 123-148). Woodhead Publishing.
- D'Alisa, G., Demaria, F., & Kallis, G. (Eds.). (2014). *Degrowth: a vocabulary for a new era*. Routledge.
- Daly, H. (2007). *Ecological economics and sustainable development: Selected essays*. New York: Edward Elgar.
- Daly, H. E., & Farley, J. (2011). *Ecological economics: principles and applications*. Island press.
- Daniek, K. (2020). Green economy indicators as a method of monitoring development in the economic, social and environmental dimensions.
- Davidson, T. (2014). *Theocracy*. Folcroft: Mason Crest.
- De Koning, D. (2022). Green Ganesha Chaturthi: The ritualising and materialising of a green Hindu identity and the emerging of an alternative Representation of Ganesha. *Religions*, 14(1), 22.
- DeLashmutt, M. W. (2011). Church and Climate Change: An Examination of the Attitudes and Practices of Cornish Anglican Churches Regarding the Environment. *Journal for the Study of Religion, Nature & Culture*, 5(1).
- Demerath, N. J., III, & Hammond, P. E. (1969). *Religion in social context*. New York: Random House.
- Depledge, J. (2008). Striving for no: Saudi Arabia in the climate change regime. *Global Environmental Politics*, 8(4), 9-35. <https://doi.org/10.1162/glep.2008.8.4.9>.

- Destek, M. A., & Sinha, A. (2020). Renewable, non-renewable energy consumption, economic growth, trade openness and ecological footprint: evidence from nthropocene for economic Co-operation and development countries. *Journal of Cleaner Production*, 242, 118537.
- Dien, M. I. (1997). Islam and the environment: Theory and practice. *Journal of Beliefs and Values*, 18(1), 47-57. <https://doi.org/10.1080/1361767970180106>
- Dien, M. I. (2000). The environmental dimensions of Islam. Redwood Books.
- Dien, M. I. (2013). Islam and the environment: Towards an "Islamic" ecumenical view. *QURANICA - International Journal of Quranic Research*, 2, 33–52 <https://ejournal.um.edu.my/index.php/quranica/article/view/5187>.
- Dilmaghani, M. (2020). Measuring religious polarization: Application with American and Canadian data. *Studies in Religion/Sciences Religieuses*, 49(4), 507-524.
- Diposaptono S, Budiman, dan Agung F. 2013. *Menyiasati perubahan iklim di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil (Cetakan III)*. Penerbit Sains Press.
- Djellouli, N., Abdelli, L., Elheddad, M., Ahmed, R., & Mahmood, H. (2022). The effects of non-renewable energy, renewable energy, economic growth, and foreign direct investment on the sustainability of African countries. *Renewable Energy*, 183, 676-686.
- Drew, G. (2013). A retreating Goddess?: Conflicting perceptions of ecological change near the Gangotri-Gaumukh glacier. In *How the World's Religions are Responding to Climate Change* (pp. 23-36). Routledge.
- Druckman, J. N., & McGrath, M. C. (2019). The evidence for motivated reasoning in climate change preference formation. *Nature Climate Change*, 9(2), 111-119.
- Durkheim, E. (1912). *The elementary forms of religious life*. Ney York: Free Press.

- Durlauf, S. N., Kourtellos, A., & Tan, C. M. (2012). Is God in the details? A reexamination of the role of religion in economic growth. *Journal of Applied Econometrics*, 27(7), 1059-1075.
- Ecklund, E. H., Scheitle, C. P., Peifer, J., & Bolger, D. (2017). Examining links between religion, evolution views, and climate change skepticism. *Environment and Behavior*, 49(9), 985-1006.
- Edenhofer O.P.-M, Sokona Y, Kadner S, Minx JC, Brunner S, Agrawala S, ..., Zwickel T. (2014). Technical summary. In: Edenhofer O, Pichs-Madruga R, Sokona Y, Farahani E, Kadner S, Seyboth K, ..., Minx JC (eds) Climate change 2014: mitigation of climate change. Contribution of working group III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. https://www.ipcc.ch/site/asset_s/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_technical-summary.pdf. Accessed 07 August 2023.
- Edenhofer, O., Flachsland, C., & Knopf, B. (2015). Science and religion in dialogue over the global commons. *Nature Climate Change*, 5(10), 907–909. <https://doi.org/10.1038/nclimate2798>.
- Elhoushy, S., & Lanzini, P. (2021). Factors affecting sustainable consumer behavior in the MENA region: A systematic review. *Journal of International Consumer Marketing*, 33(3), 256-279.
- Eliades, F., Doula, M. K., Papamichael, I., Vardopoulos, I., Voukkali, I., & Zorpas, A. A. (2022). Carving out a niche in the sustainability confluence for environmental education centers in Cyprus and Greece. *Sustainability*, 14(14), 8368.
- Enders, C. K. (2022). *Applied missing data analysis*. Guilford Publications.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Eom, K., Tok, T.Q.H., Saad, C.S., & Kim, H.S. (2021). Religion, environmental guilt, and pro-environmental support: The opposing pathways of stewardship belief and belief in a controlling god. *Journal of Environmental Psychology*, 78, 101717.

- Ergun, S. J., & Rivas, M. F. (2019). The effect of social roles, religiosity, and values on climate change concern: An empirical analysis for Turkey. *Sustainable Development*, 27(4), 758-769.
- Ergun, S., & Rivas, M. F. (2020). Testing the environmental Kuznet curve hypothesis in Uruguay using ecological footprint as a measure of environmental degradation. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(4), 473-485.
- Eum, W. (2011). *Religion and economic development-A study on religious variables influencing GDP growth over countries*. University of California, Berkeley.
- Eyring, V., Gillett, N. P., Rao, K. M. A., Barimalala, R., Parrillo, M. B., Bellouin, M., ... & Sun, Y (2021). Human influence on the climate system. In *Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of working group I to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 423–552, doi:10.1017/9781009157896.005.
- Faber, M., Manstetten, R., & Proops, J. (1996). *Ecological economics: concepts and methods*. Edward Elgar Publishing Ltd.
- Fahy, J., & Haynes, J. (2018). Introduction: Interfaith on the world stage. *The Review of Faith & International Affairs*, 16(3), 1-8.
- Farooq, S., Ozturk, I., Majeed, M. T., & Akram, R. (2022). Globalization and CO₂ emissions in the presence of EKC: A global panel data analysis. *Gondwana Research*, 106, 367-378.
- Fawzy, S., Osman, A. I., Doran, J. and Rooney, D. W. (2020). Strategies for mitigation of climate change: a review. *Environmental Chemistry Letters*, 18, 2069–2094. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-01059-w>.
- Feliciano, D., Recha, J., Ambaw, G., MacSween, K., Solomon, D., & Wollenberg, E. (2022). Assessment of agricultural emissions, climate change mitigation and adaptation practices in Ethiopia. *Climate policy*, 22(4), 427-444.

- Field, B. C., & Field, M. K. (2017) *Environmental economics: An introduction*. New York: McGraw Hill Education.
- Foster, J. B. (1999). Marx's theory of metabolic rift: Classical foundations for environmental sociology. *American journal of sociology*, 105(2), 366-405.
- Francis, P. (2019). Laudato Si': On care for our common home. In *Ideals and Ideologies* (pp. 503-510). Routledge.
- Freeman III, A. M., Herriges, J. A., & Kling, C. L. (2014). *The measurement of environmental and resource values: theory and methods*. Routledge.
- Fukuyama, Y. (1960). The major dimensions of church membership. *Review of Religious Research*, 2, 154-161.
- Furnham, A., & Robinson, C. (2022). Correlates of belief in climate change: Demographics, ideology and belief systems. *Acta Psychologica*, 230, 103775.
- García, G. A. R., & Rivas, Y. C. (2022). The circular economy and environmental training as care of the common house. *International Journal of Life Sciences*, 6(1), 1-9.
- Gardetti, M. A. (2019). Introduction and the concept of circular economy. In *Circular economy in textiles and apparel* (pp. 1-11). Woodhead Publishing.
- Gebeyehu, M. N., & Hirpo, F. H. (2019). Review on effect of climate change on forest ecosystem. *Int. J. Environ. Sci. Nat. Resour*, 17(4), 126-129.
- Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures*. New York: Basic Books Inc.
- Georgescu-Roegen, N. (1971). *The entropy law and the economic process*. Harvard university press. Hickel, J. (2020). *Less is more: How degrowth will save the world*. Random House.
- Gerten, D. & Bergmann, S. (2012). Facing the human faces of climate change. In *Religion in environmental and climate change: Suffering, values, lifestyles*. New York: Continuum.

- Gill, F. L., Viswanathan, K. K., & Karim, M. Z. A. (2018). The critical review of the pollution haven hypothesis (PHH). *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(1), 167-174
- Glaeser, B. (2023). The changing human-nature relationship in the context of global environmental change. In *Coastal Management Revisited: Navigating towards Sustainable Human-Nature Relations*. Cambridge Scholars Publishing.
- Glock, C. Y., & Stark, R. (1965). *Religion and society in tension*. San Francisco: Rand McNally.
- Gonzalez, C. G. (2012). Environmental justice and international environmental law. In *Routledge handbook of international environmental law* (pp. 107-128). Routledge.
- Gonzalez, C. G. (2021). Racial capitalism, climate justice, and climate displacement. In *Oñati Socio-Legal Series, symposium on Climate Justice in the Anthropocene* (Vol. 11, No. 1, pp. 108-147).
- Gorus, M. S., & Aslan, M. (2019). Impacts of economic indicators on environmental degradation: evidence from MENA countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 103, 259-268.
- Grim, B. (2016). *The Role of Faith in Systemic Global Challenges*. Switzerland: World Economic Forum.
- Grim, J., & Tucker, M. E. (2014). *Ecology and Religion* (3rd edition). Island Press.
- Grodzicki, T., & Jankiewicz, M. (2022). The impact of renewable energy and urbanization on CO₂ emissions in Europe—Spatio-temporal approach. *Environmental Development*, 4, 100755.
- Groome, T. H. (1998). *Educating for life*. Allen, TX: Thomas Moore Press
- Groome, T. H., & Corso, M. J. (1999). *Empowering catechetical leaders*. Washington, DC: National Catholic Educational Association.
- Grossman, G.M. & Krueger, A.B. (1991). *Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement* (No. w3914). National Bureau of Economic Research.

- Guzel, A. E., & Okumus, İ. (2020). Revisiting the pollution haven hypothesis in ASEAN-5 countries: New insights from panel data analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(15), 18157-18167.
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N., & Sturm, J. E. (2019). The KOF globalisation index—revisited. *The Review of International Organizations*, 14(3), 543-574.
- Hackett, C., Connor, P., Stonawski, M., & Skirbekk, M. (2015). *The future of world religions: Population growth projections, 2010-2050*. Washington, DC: Pew Research Center.
- Haddad, B. M., & Solomon, B. D. (Eds.). (2023). *Dictionary of ecological economics: Terms for the new millennium*. Edward Elgar Publishing.
- Hague, A., & Bomberg, E. (2022). Faith-based actors as climate intermediaries in Scottish climate policy. *Policy Studies*, 44(5), 589-607.
- Haluza-DeLay, R. (2008). Churches engaging the environment: An autoethnography of obstacles and opportunities. *Human Ecology Review*, 15(1), 71-81.
- Haluza-DeLay, R. (2014). Religion and climate change: varieties in viewpoints and practices. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(2), 261-279.
- Hancock, R. (2017). *Islamic Environmentalism: Activism in the United States and Great Britain*. Routledge.
- Haq, Z. A., Imran, M., Ahmad, S., & Farooq, U. (2020). Environment, Islam, and women: a study of eco-feminist environmental activism in Pakistan. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 23(3), 275-291.
- Harmon, M. (2021). Ecological awareness: A cornerstone to developing a healthy Christian spirituality. In *Teaching Climate Change in Primary Schools* (pp. 238-246). Routledge.
- Haron, M. (2017). Drawing on African Muslims' intangible assets: Doing Jihad against climate change. *The Ecumenical Review*, 69(3), 348-361.

- Hartter, J., Hamilton, C., Boag, A. E., ..., & Palace, M. W. (2018). Does it matter if people think climate change is human caused? *Climate Services*, 10(2): 53-62.
- Harvey, D. (2003). *The new imperialism*. New York: Oxford University Press.
- Harvey, D. (2006). Notes towards a theory of uneven geographical development. *Spaces of global capitalism: a theory of uneven geographical development*, 71-116.
- Hegga, S., Kunamwene, I., & Ziervogel, G. (2020). Local participation in decentralized water governance: insights from north-central Namibia. *Regional Environmental Change*, 20(3), 105.
- Herzer, D., & Strulik, H. (2017). Religiosity and income: A panel cointegration and causality analysis. *Applied Economics*, 49(30), 2922-2938.
- Hickel, J., & Hallegatte, S. (2022). Can we live within environmental limits and still reduce poverty? Degrowth or decoupling?. *Development Policy Review*, 40(1), e12584.
- Hillenbrand, C. (2020). Religion, a bridge or barrier in society? A research design for empirical analyses about the role of religiosity in social cohesion. *Religiosity in East and West: Conceptual and Methodological Challenges from Global and Local Perspectives*, 19-41.
- Hirschl, R. (2021). Theocracy. In *Routledge handbook of illiberalism* (pp. 152-163). Milton Park: Routledge.
- Hirschl, T. A., Booth, J. G., & Glenna, L. L. (2023). Religion and Climate Change Indifference: Linking the Sacred to the Social. *Review of European Studies*, 15(1), 11-23.
- Hoegh-Guldberg, O., & Bruno, J. F. (2010). The impact of climate change on the world's marine ecosystems. *Science*, 328(5985), 1523-1528.
- Hofmann, G. (2008). Climate change has major impact on oceans. ScienceDaily, Retrieved from. <https://www.sciencedaily.com/releases/2008/02/080217102140.htm>. Accessed 12 August 2023.

- Holdcroft, B. B. (2006). What is religiosity?. *Catholic Education: A Journal of inquiry and practice*, 10(1), 89–103.
- Hope, A. L., & Jones, C. R. (2014). The impact of religious faith on attitudes to environmental issues and Carbon Capture and Storage (CCS) technologies: A mixed methods study. *Technology in Society*, 38, 48-59.
- Hopkins, R. (2013). *The power of just doing stuff: How local action can change the world*. Bloomsbury Publishing.
- Hopkins, R., Hopkins, R., & Heinberg, R. (2008). *The transition handbook: from oil dependency to local resilience*.
- Hovelsrud, G. K., & Smit, B. (2010). *Community adaptation and vulnerability in Arctic regions*. Dordrecht. Berlin: Springer Dordrecht.
- Huber, S., & Huber, O. W. (2012). The centrality of religiosity scale (CRS). *Religions*, 3(3), 710-724.
- Hulme, M. (2009). *Why we disagree about climate change: Understanding controversy, inaction and opportunity*. New York: Cambridge University Press.
- Hulme, M. (2016). Climate change: Varieties of religious engagement. In *Routledge Handbook of religion and ecology* (pp. 239-248). Routledge.
- Hulme, M. (2017). Climate change and the significance of religion. *Economic & Political Weekly*, 52(28), 14-17.
- Hussain, M., & Mahmood, N. (2022). Do positive and negative shocks of institutional quality affect the ecological footprint in a developing economy?. *Social Responsibility Journal*. Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/SRJ-02-2022-0100>.
- Hussain, M., Arshad, Z., & Bashir, A. (2022). Do economic policy uncertainty and environment-related technologies help in limiting ecological footprint? *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 46612-46619.

- Ibrahiem, D. M., & Hanafy, S. A. (2020). Dynamic linkages amongst ecological footprints, fossil fuel energy consumption and globalization: an empirical analysis. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(6), 1549-1568.
- Ikeke, M. O. (2020). The role of philosophy of ecology and religion in the face of the environmental crisis. *Journal for the Study of Religions and Ideologies*, 19(57), 81-95.
- Inglehart, R., & Norris, P. (2003). *Rising tide: Gender equality and cultural change around the world*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Interfaith Climate Summit (2008). Hope for the future! The Uppsala interfaith climate manifesto 2008 [online]. Available from: https://www.svenskakyrkan.se/filer/Manifesto_Uppsala_2008_eng.pdf. aspx?id=664984 [Accessed 31 August 2023]
- Interfaith Summit on Climate Change. (2014). Climate, faith and hope: Faith traditions together for a common future. Retrieved from <https://www.oikoumene.org/en/resources/documents/general-secretary/joint-declarations/interfaith-statement-on-climate-change>.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2000). *Emissions scenarios*. A special report of Working Group III of the intergovernmental panel on climate change. Nebojsa Nakicenovic N and Rob Swart (Eds.). Cambridge University Press,. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/emissions_scenarios-1.pdf. Accessed 12 August 2023.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2018). Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, T. Waterfield (eds.)]. In Press

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2001). *Impacts, adaptation, and vulnerability*. Summary for policymakers and technical summary of the Working Group II Report. WMO-UNDP.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2007). *Climate change impacts, adaptation, and vulnerability* (CCIAV). Cambridge University Press.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2019). Special report on the ocean and cryosphere in a changing climate. <https://www.ipcc.ch/srocc/>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). Climate change 2021: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani *et al.*, eds. Cambridge: Cambridge University Press.
- International Chamber of Commerce. (2012). *Green economy roadmap 2012—A guide for business, policymakers and society*. Paris: International Chamber of Commerce.
- Islam, N., and Winkel, J. (2017). Climate Change and social inequality. DESA Working Paper No. 152 ST/ESA/2017/DWP/152. United Nations (UN), Department of Economic & Social Affairs. New York, USA.
- Ives, C. D., & Kidwell, J. (2019). Religion and social values for sustainability. *Sustainability Science*, 14, 1355-1362.
- Ives, C. D., Freeth, R., & Fischer, J. (2020). Inside-out sustainability: The neglect of inner worlds. *Ambio*, 49, 208-217.
- Jacobs, M. (1993). *The green economy: Environment, sustainable development and the politics of the future*. UBC press.
- Jalli, N., & Chin, J. (2023). Native customary rights land titles and thwarting deforestation: Digital acts of resistance among Sarawak's indigenous peoples. In *New Media in the Margins: Lived Realities and Experiences from the Malaysian Peripheries* (pp. 17-37). Singapore: Springer Nature Singapore.

- James, W. (2009). *The Varieties of Religious Experience: A Study in Human Nature*. Scotts Valley: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Jena, P. K., Mujtaba, A., Joshi, D. P. P., Satrovic, E., & Adeleye, B. N. (2022). Exploring the nature of EKC hypothesis in Asia's top emitters: role of human capital, renewable and non-renewable energy consumption. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 1-20.
- Jenkins, W., Berry, E., & Kreider, L.B. 2018. Religion and climate change. *Annual Review of Environment and Resources*, 43, 85-108.
- Johnson, N. D., & Koyama, M. (2019). *Persecution & toleration: The long road to religious freedom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jones, RP., Cox, D., & Navarro-Rivera, J. (2014). *Believers, sympathizers, and skeptics: Why Americans are conflicted about climate change, Environmental Policy, and Science*. Washington, DC: Public Religion Research Institute.
- Kafley, R. (2019). *Religion and climate change! A qualitative study of Nepalese young adults perspectives on believe and environment* (Master's thesis).
- Kahle, L.R., & Gurel-Atay, E. (2014). *Communicating sustainability for the green economy* (1st ed.). New York: Routledge.
- Kaika, D., & Zervas, E. (2013). The environment Kuznets curve (EKC) theory—Part A: Concept, causes and the CO₂ emissions case. *Energy Policy*, 62(5), 1392-1402.
- Kallis, G. (2018). *Degrowth* (p. 1). Newcastle upon Tyne: Agenda Publishing.
- Kallis, G., Paulson, S., D'Alisa, G., & Demaria, F. (2020). *The case for degrowth*. John Wiley & Sons.
- Karaçuka, M. (2018). Religion and economic development in history: Institutions and the role of religious networks. *Journal of Economic Issues*, 52(1), 57-79.
- Karagiannis, E. (2015). When the green gets greener: political Islam's newly-found environmentalism. *Small Wars & Insurgencies*, 26(1), 181-201.

- Karim, M., Harsindhi, C. J., dan Atsari, A. (2021). *Nelayan tradisional menghadapi perubahan iklim*. Jakarta: Penerbit Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia
- Karnane, P., & Quinn, M. A. (2019). Political instability, ethnic fractionalization and economic growth. *International Economics and Economic Policy*, 16(2), 435-461.
- Kaufmann D., & Kraay, A. (2011) The Worldwide Governance Indicators (WGI) project. Washington D. C: World Bank.
- Kaza, S. (2019). *Green Buddhism: Practice and compassionate action in uncertain times*. Shambhala Publications.
- Keyßer, L. T., & Lenzen, M. (2021). 1.5 C degrowth scenarios suggest the need for new mitigation pathways. *Nature communications*, 12(1), 2676.
- Khalid, F. (2002). Islam and the environment. In *Encyclopedia of global environmental change: V.5. Social and economic dimensions of global environmental change* (pp. 332–339). Wiley.
- Khalid, F. (2005). Applying Islamic environmental ethics. In *Environmentalism in the Muslim world* (pp. 87–111). Nova Science Publishers.
- Khalid, F. (2010). Islam and the environment—Ethics and practice an assessment. *Religion Compass*, 4(11), 707–716. <https://doi.org/10.1111/j.1749-8171.2010.00249.x>.
- Khan, A., Chenggang, Y., Hussain, J., & Bano, S. (2019). Does energy consumption, financial development, and investment contribute to ecological footprints in BRI regions? *Environmental Science and Pollution Research*, 26(36), 36952-36966.
- Khan, A., Chenggang, Y., Xue Yi, W., Hussain, J., Sicen, L., & Bano, S. (2021). Examining the pollution haven, and environmental nthrop hypothesis for ecological footprints: An econometric analysis of China, India, and Pakistan. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 26(3), 462-482.

- Khan, N. (2014). Dogs and humans and what earth can be: filaments of Muslim ecological thought. *HAU: Journal of Ethnographic Theory*, 4(3), 245-264.
- Kilburn, H. W. (2014). Religion and foundations of American public opinion towards global climate change. *Environmental Politics*, 23(3), 473-489.
- King, J. E. and Williamson, I. O. (2005), Workplace religious expression, religiosity and job satisfaction: Clarifying a relationship, *Journal of management, spirituality & religion*, 2(2), 173-198.
- Kishi, K., Cooperman, A., Smith, G. A., Majumdar, S., Ochoa, J. C. E., Alper, B. A., Evans, J. (2017). *Many countries favor specific religions, officially or unofficially*. Washington, DC: Pew Research Center.
- Kisswani, K. M., & Zaitouni, M. (2021). Does FDI affect environmental degradation? Examining pollution haven and pollution halo hypotheses using ARDL modelling. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 26, 1-27.
- Kleisner, K. M., Fogarty, M. J., McGee, S., Hare, J. A., Moret, S., Perretti, C. T., & Saba, V. S. (2017). Marine species distribution shifts on the US Northeast Continental Shelf under continued ocean warming. *Progress in Oceanography*, 153, 24-36.
- Koehrsen, J. (2021). Muslims and climate change: How Islam, Muslim organizations, and religious leaders influence climate change perceptions and mitigation activities. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 12(3), e702.
- Koehrsen, J., Blanc, J., & Huber, F. (2023). 1 Tensions in religious environmentalism. In *Religious Environmental Activism: Emerging Conflicts and Tensions in Earth Stewardship* (pp. 1-25). Routledge.
- Kolmes, S. A., & Butkus, R. A. (2007). Science, religion, and climate change. *Science*, 316(5824), 540-542.
- Kolstad, C. D. (2010). *Environmental economics, 2nd Ed*. Oxford: Oxford University Press.

- Kumar, C. B. (2013). Climate change and Asian cities: So near yet so far. *Urban Studies*, 50(7), 1456–1468. <https://doi.org/10.1177/0042098013481687>.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28.
- Lal, V. (2015). Climate change: insights from Hinduism. *Journal of the American Academy of Religion*, 83(2), 388-406.
- Leahy, T. (2013). Facing the apocalypse: Environmental crisis and religion. *Religion and Society: Advances in Research*, 4(1), 182–187. <https://doi.org/10.3167/arrs.2013.040110>.
- Leal Filho, W., Azeiteiro, U. M., Balogun, A. L., Setti, A. F. F., Mucova, S. A., Ayal, D., ... & Ogue, N. O. (2021). The influence of ecosystems services depletion to climate change adaptation efforts in Africa. *Science of The Total Environment*, 779, 146414.
- Leal, P. H., & Marques, A. C. (2020). Rediscovering the EKC hypothesis for the 20 highest CO₂ emitters among OECD countries by level of globalization. *International Economics*, 164, 36-47.
- Leichenko, R., & O'Brien, K. (2019). *Climate and society: Transforming The Future*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Lewis, N. (1978). *The new Roget's thesaurus in dictionary form*. New York: Putnam.
- Li, K., & Lin, B. (2015). Impacts of urbanization and industrialization on energy consumption/CO₂ emissions: does the level of development matter?. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 1107-1122.
- Li, S., & Li, R. (2021). Revisiting the existence of EKC hypothesis under different degrees of population aging: empirical analysis of panel data from 140 countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12753.
- Li, T., Wang, Y., & Zhao, D. (2016). Environmental Kuznets curve in China: New evidence from dynamic panel analysis. *Energy Policy*, 91, 138-147.

- Li, W., Qiao, Y., Li, X., & Wang, Y. (2022). Energy consumption, pollution haven hypothesis, and environmental Kuznets curve: Examining the environment–economy link in belt and road initiative countries. *Energy*, 239, 122559.
- Liegey, V., Nelson, A., & Hickel, J. (2020). *Exploring degrowth: A critical guide* (Vol. 10). London: Pluto Press.
- Lin, D., Hanscom, L., Murthy, A., Galli, A., Evans, M., Neill, E., ... & Wackernagel, M. (2018). Ecological footprint accounting for countries: updates and results of the National Footprint Accounts, 2012–2018. *Resources*, 7(3), 58.
- Lipka, M., Wormald, B., 2016. How Religious is Your State? Pew Research Center, <https://www.pewresearch.org/short-reads/2016/02/29/how-religious-is-your-state>.
- Listiono, L. (2020). The Impact of religious institutions on economic growth in Indonesia: Evidence from Selected Province. *Afkaruna: Indonesian Interdisciplinary Journal of Islamic Studies*, 16(1), 40-57.
- Liu, J., Qu, J., & Zhao, K. (2019). Is China's development conforms to the Environmental Kuznets Curve hypothesis and the pollution haven hypothesis? *Journal of Cleaner Production*, 234, 787-796.
- Lohmann, L. (2005). Marketing and making carbon dumps: Commodification, calculation and counterfactuals in climate change mitigation. *Science as culture*, 14(3), 203-235.
- Lohmann, L. (2009). Toward a different debate in environmental accounting: The cases of carbon and cost–benefit. *Accounting, organizations and society*, 34(3-4), 499-534.
- Lohmann, L. (2010). Uncertainty markets and carbon markets: Variations on Polanyian themes. *New Political Economy*, 15(2), 225-254.
- Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B., Pitkänen, K., ... & Thomsen, M. (2016). Green economy and related concepts: An overview. *Journal of cleaner production*, 139, 361-371.

- López, L. A., Arce, G., Kronenberg, T., & Rodrigues, J. F. (2018). Trade from resource-rich countries avoids the existence of a global pollution haven hypothesis. *Journal of Cleaner Production*, 175, 599-611.
- Lopez, L., & Weber, S. (2017). Testing for Granger Causality in Panel Data. *The Stata Journal*, 17(4), 972-984.
- Lührmann, A., Tannenber, M., & Lindberg, S. I. (2018). Regimes of the world (RoW): Opening new avenues for the comparative study of political regimes. *Politics and Governance*, 6(1), 60.
- MacKenzie D. (2009). Making things the same: gases, emission rights and the politics of carbon markets. *Account. Organ. Soc.* 34(3-4), 440-455.
- Mahmood, H. (2023). Trade, FDI, and CO₂ emissions nexus in Latin America: the spatial analysis in testing the pollution haven and the EKC hypotheses. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(6), 14439-14454.
- Mangunjaya, F. M., & Ozdemir, I. (2022). Sustainability and Communities of Faith: Islam and Environmentalism in Indonesia. In *Civic Engagement in Asia: Transformative Learning for a Sustainable Future* (pp. 221-229). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Mangunjaya, F. M., Tobing, I. S., Binawan, A., Pua, E., & Nurbawa, M. (2015). Faiths from the Archipelago: Action on the environment and climate change. *Worldviews: Global Religions, Culture, and Ecology*, 19(2), 103-122.
- Marini, R. M. (1972). Brazilian subimperialism. *Monthly Review*, 23(9), 14-24. Retrieved from http://www.marini-escritos.unam.mx/006_acumulacion_es.htm.
- Marras Tate, J., & Rapatahana, V. (2022). Māori ways of speaking: Code-switching in parliamentary discourse, Māori and river identity, and the power of Kaitiakitanga for conservation. *Journal of International and Intercultural Communication*, 1-22.
- Marshall, M. G., & Gurr, T. R. (2021). *Polity 5: Political regime characteristics and transitions, 1800-2018 Dataset*. Vienna: Center for Systemic Peace.

- Marx, K. (1844). Contribution to the critique of Hegel's philosophy of right. *Deutsch-Französische Jahrbücher*, 7(10), 261-271.
- Mayoral, L., & Esteban, J. (2019). Religiosity and economic performance: The role of personal liberties. In *Advances in the Economics of Religion* (pp. 405-422). Cambridge: Palgrave Macmillan, Cham.
- McAllister, T., Hikuroa, D., & Macinnis-Ng, C. (2023). Connecting science to Indigenous knowledge: Kaitiakitanga, conservation, and resource management. *New Zealand Journal of Ecology*, 47(1), 3521.
- McCleary, R. M., & Barro, R. J. (2006). Religion and political economy in an international panel. *Journal for the Scientific study of religion*, 45(2), 149-175.
- McDaniel, S. W., & Burnett, J. J. (1990). Consumer religiosity and retail store evaluative criteria. *Journal of the Academy of marketing Science*, 18(2), 101-112.
- McGregor, D. (2020). Mother Earth. An insider's guide to a rapidly changing planet, 133.
- McKim, R. (2023). Prospects and possibilities for interfaith environmentalism. *Religious Studies*, 1-13.
- McLennan, M. (2022). The Global Risks Report 2022 17th Edition. Cologny: World Economic Forum.
- Mentel, U., Wolanin, E., Eshov, M., Salahodjaev, R. (2022). Industrialization and CO₂ emissions in Sub-Saharan Africa: The mitigating role of renewable electricity. *Energies*, 15, 946. <https://doi.org/10.3390/en15030946>.
- Merli, C. (2010). Context-bound Islamic theodicies: The tsunami as supernatural retribution vs. natural catastrophe in Southern Thailand. *Religion*, 40(2), 104-111.
- Mohamad, Z.F., Idris, N., & Mamat, Z. (2012). Role of religious communities in enhancing transition experiments. A localised strategy for sustainable solid waste management in Malaysia. *Sustainability Science*, 7 (2), 237-251.

- Montalvo, J. G., & Reynal-Querol, M. (2003). Religious polarization and economic development. *Economics Letters*, 80(2), 201-210.
- Moore, J. W. (2011). Transcending the metabolic rift: A theory of crises in the capitalist world-ecology. *Journal of Peasant Studies*, 38(1), 1–46.
- Morreall, J., & Sonn, T. (2014). Myth 1: All societies have religions. In *50 Great Myths of Religion*. Hoboken: Wiley-Blackwell
- Morrison T. H., Adger W. N., Agrawal A, Brown K., Hornsey M. J., Hughes T. P., Jain M., Lemos M. C., McHugh L. H., O’Neill S. & Berkel D.V. (2022). Radical interventions for climate-impacted systems. *Nature Climate Change*. 12: (0). 1100–1106. <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01542-y>.
- Morrison, M., Duncan, R., & Parton, K. (2015). Religion does matter for climate change attitudes and behavior. *PLoS one*, 10(8), e0134868.
- Moyer, J. M., & Sinclair, A. J. (2022). Faith-based environmental engagement in Canada: an environmental governance perspective. *Society & Natural Resources*, 35(8), 836-855.
- Müller, T. (2021). People of faith are allies to stall climate change. *Nature*, 592(7852), 9-9.
- Murphy, C., Tembo, M., Phiri, A., Yerokun, O., & Grummell, B. (2016). Adapting to climate change in shifting landscapes of belief. *Climatic change*, 134, 101-114.
- Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: an interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of business ethics*, 140, 369-380.
- Murshed, M., Haseeb, M., & Alam, M. (2022). The environmental Kuznets curve hypothesis for carbon and ecological footprints in South Asia: The role of renewable energy. *GeoJournal*, 87(3), 2345-2372.
- Murthy, K. V., & Gambhir, S. (2017). International trade and foreign direct investment: empirical testing of the trade–environment triangle. *Transnational Corporations Review*, 9(2), 122-134.

- Murthy, K. V., & Gambhir, S. (2018). Analyzing environmental Kuznets curve and pollution haven hypothesis in India in the context of domestic and global policy change. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 12(2), 134-156.
- Nadeem, A. M., Ali, T., Khan, M. T., & Guo, Z. (2020). Relationship between inward FDI and environmental degradation for Pakistan: an exploration of pollution haven hypothesis through ARDL approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(13), 15407-15425.
- Nadiroh, E., & Emilkamayana. (2021). Green economy growth efficiency in support of environmental policy. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 802, No. 1, p. 012008). IOP Publishing.
- Nagle, J. C. (2008). The Evangelical debate over climate change. *University of St. Thomas Law Journal*, 5(1), 53–86.
- Narayan, S., & Narayan, P. K. (2004). Determinants of demand for Fiji's exports: an empirical investigation. *The Developing Economies*, 42(1), 95-112.
- Nasr, S. H. (2007). *Religion and the Order of Nature*. Book Corner.
- Nathaniel, S., Aguegbah, E., Iheonu, C., Sharma, G., & Shah, M. (2020). Energy consumption, FDI, and urbanization linkage in coastal Mediterranean countries: re-assessing the pollution haven hypothesis. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(28), 35474-35487.
- Naveed, A., Ahmad, N., Aghdam, R. F., & Menegaki, A. N. (2022). What have we learned from Environmental Kuznets Curve hypothesis? A citation-based systematic literature review and content analysis. *Energy Strategy Reviews*, 44, 100946.
- Neagu, O. (2020). Economic complexity and ecological footprint: evidence from the most complex economies in the world. *Sustainability*, 12(21), 9031.
- Nelson, R. H. (2014). Bringing religion into economic policy analysis. *Regulation*, 37, 52-57.

- Nevins, D. S. (2012). The use of electrical and electronic devices on shabbat. Online: Retrieved from <https://www.rabbinicalassembly.org/sites/default/files/public/halakhah/teshuvot/2011-2020/electrical-electronic-devices-shabbat.pdf>. Accessed 04 September 2023.
- Newell, P., & Paterson, M. 2010. *Climate capitalism: global warming and the transformation of the global economy*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Niamir-Fuller, M., Özdemir, I., & Brinkman, F. J. (2016). Environment, religion and culture in the context of the 2030 agenda for sustainable development. Nairobi: United Nations Environment Programme.
- Nina, N., & Althaus, J. (2012). Green economy Turning Over a New Leaf towards Sustainable Development?. *Friedrich Ebert Stiftung*. <https://library.fes.de/pdffiles/iez/global/09196.pdf>.
- Noland, M. (2005). Religion and economic performance. *World development*, 33(8), 1215-1232.
- Nongbri, B. (2013). *Before religion: A history of a modern concept*. New Haven: Yale University Press.
- Nordhaus, W. (2013). *The climate casino: Risk, uncertainty, and economics for a warming world*. Yale University Press.
- Norgaard, K. M. (2011). *Living in denial: Climate change, emotions, and everyday life*. Cambridge: MIT Press.
- Nunn, P. D., Mulgrew, K., Scott-Parker, B., Hine, D. W., Marks, A. D., Mahar, D., & Maebuta, J. (2016). Spirituality and attitudes towards Nature in the Pacific Islands: insights for enabling climate-change adaptation. *Climatic Change*, 136(3-4), 477-493.
- Nuryartono, N., & Rifai, M. A. (2017). Analysis of causality between economic growth, energy consumption and carbon dioxide emissions in 4 ASEAN Countries. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 7(6), 141-152.

- O'Brien, K. (2018). Is the 1.5 C target possible? Exploring the three spheres of transformation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 31, 153-160.
- Oberle, B., Bringezu, S., Hatfield-Dodds, S., Hellweg, S., Schandl, H., & Clement, J. (2019). *Global resources outlook: 2019*. International Resource Panel, United Nations Envio, Paris, France.
- Ochoa-Moreno, W. S., Quito, B. A., & Moreno-Hurtado, C. A. (2021). Foreign direct investment and environmental quality: Revisiting the EKC in Latin American countries. *Sustainability*, 13(22), 12651.
- Omoyajowo, K., Danjin, M., Omoyajowo, K., Odipe, O., Mwadi, B., May, A., ... & Rabie, M. (2023). Exploring the interplay of environmental conservation within spirituality and multicultural perspective: insights from a cross-sectional study. *Environment, Development and Sustainability*, 1-29.
- Opoku, E. E. O., & Aluko, O. A. (2021). Heterogeneous effects of industrialization on the environment: Evidence from panel quantile regression. *Structural Change and Economic Dynamics*, 59, 174-184.
- O'Reilly, J. (2018). The substance of climate change: Material approaches to nature under environmental change. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 9(6), 1–10. <https://doi.org/10.1002/wcc.550>.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.
- Otto, I. M., Donges, J. F., Cremades, R., Bhowmik, A., Hewitt, R. J., Lucht, W., Rockström, J., Allerberger, F., McCaffrey, M., & Doe, S. S. P. (2020). Social tipping dynamics for stabilizing Earth's climate by 2050. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(5), 2354–2365.
- Palanca, E. H. (1986). Religion and economic development. *Philippine studies*, 162-180.
- Panayotou, T. (1993). *Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development* (WEP 2-22/WP. 238). Geneva: International Labour Organization.

- Parrique, T., Barth, J., Briens, F., Kerschner, C., Kraus-Polk, A., Kuokkanen, A., & Spangenberg, J. H. (2019). Decoupling debunked. *Evidence and arguments against green growth as a sole strategy for sustainability. A study edited by the European Environment Bureau EEB.*
- Parry, M. L. (Ed.). (2007). *Climate change 2007-impacts, adaptation and vulnerability: Working group II contribution to the fourth assessment report of the IPCC (Vol. 4).* Cambridge University Press.
- Pata, U. K., Dam, M. M., & Kaya, F. (2022). How effective are renewable energy, tourism, trade openness, and foreign direct investment on CO2 emissions? An EKC analysis for ASEAN countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 1-17.
- Pauli, G. A. (2010). *The blue economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs.* Paradigm publications.
- Pearce, D. (1992). Green economics. *Environmental Values*, 1(1), 3-13.
- Pearse, R., & Böhm, S. (2014). Ten reasons why carbon markets will not bring about radical emissions reduction. *Carbon Management*, 5(4), 325-337.
- Peifer, J. L., Khalsa, S., & Howard Ecklund, E. (2016). Political conservatism, religion, and environmental consumption in the United States. *Environmental Politics*, 25(4), 661–689. <https://doi.org/10.1080/09644016.2016.1159604>.
- Pelenc, J., & Ballet, J. (2015). Strong sustainability, critical natural capital and the capability approach. *Ecological economics*, 112, 36-44.
- Pew Research Center. (2018). Global attitudes & trends spring 2018. Retrieved from <https://www.pewresearch.org/global/dataset/spring-2018-survey-data/>
- Pigou, A.C., 1920. *The economics of welfare, 4th ed.* Macmillan and Co, London, Great Britain.
- Pincheira, R., & Zuniga, F. (2021). Environmental Kuznets curve bibliographic map: a systematic literature review. *Accounting & Finance*, 61(S1), 1931-1956.

- Pollack, D., & Rosta, G. (2017). *Religion and modernity: An international comparison*. Oxford: Oxford University Press.
- Polloni-Silva, E., Ferraz, D., Camiato, F. D. C., Rebelatto, D. A. D. N., & Morales, H. F. (2021). Environmental nthrop curve and the pollution-halo/haven hypotheses: An investigation in Brazilian Municipalities. *Sustainability, 13*(8), 4114.
- Pope Francis, I. I. (2015). *Laudato si: On care for our common home*. London: Catholic Truth Socie-ty, Publishers to the Holy See.
- Porfir'ev, B. N. (2012). Green economy: Worldwide development trends and prospects. *Herald of the Russian Academy of Sciences, 82*, 120-128.
- Porter, M., & Van der Linde, C. (1995). Green and competitive: ending the stalemate. *The Dynamics of the eco-efficient economy: environmental regulation and competitive advantage, 33*, 120-134.
- Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Adams, H., Adler, C., Aldunce, P., Ali, E., ... & Birkmann, J. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. IPCC Sixth Assessment Report*.
- Posas, P. J. (2007). Roles of religion and ethics in addressing climate change. *Ethics in Science and Environmental Politics, 2007*, 31-49.
- Preston, J. L., & Baimel, A. (2021). Towards a psychology of religion and the environment. *Current Opinion in Psychology, 40*, 145-149.
- Prill, S. E. (2015). Sikhi and sustainability: Sikh approaches to environmental advocacy. *Sikh Formations, 11*(1-2), 223-242.
- Proctor, J. D & Berry, E. (2005). Social science on religion and nature, in B. Taylor (ed.), *Encyclopedia of Religion and Nature*, Vol. 2. New York: Continuum.
- Rahman, Z. U., Chongbo, W., & Ahmad, M. (2019). An (a) symmetric analysis of the pollution haven hypothesis in the context of Pakistan: A non-linear approach. *Carbon Management, 10*(3): 227–239.
- Ramirez, M. D. (2007). A panel unit root and panel cointegration test of the complementarity hypothesis in the Mexican case: 1960–2001. *Atlantic Economic Journal, 35*(3), 343-356.

- Ramoutar, R (2022). Do culture and religion matter to economic growth? *Research in Economics and Management*, 7(2), 16-28.
- Rana, R., & Sharma, M. (2019). Dynamic causality testing for EKC hypothesis, pollution haven hypothesis and international trade in India. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 28(3), 348-364.
- Rao, M. S. A. (1969). Religion and economic development. *Sociological bulletin*, 18(1), 1-15.
- Rasmussen, L. L. (2012). *Earth-honoring faith: Religious ethics in a new key*. Oxford University Press.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.
- Rennings, K., & Wiggering, H. (1997). Steps towards indicators of sustainable development: linking economic and ecological concepts. *Ecological economics*, 20(1), 25-36.
- Richard, W. (2016). Outliers. *University of Notre Dame*. <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/l24.pdf>.
- Romer, D. (2019). *Advanced macroeconomics (Fifth Edition)*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Ronan, M. (2017). Religion and the environment: Twenty-first century American evangelicalism and the Anthropocene. *Humanities*, 6(4), 92.
- Rosado-Anastacio, J. A. (2020). Testing the pollution haven hypothesis for CO2 emissions: a common correlated effects (CCE) approach. *International Journal of Green Economics*, 14(2), 135-158.
- Sabir, S., & Gorus, M. S. (2019). The impact of globalization on ecological footprint: empirical evidence from the South Asian countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(32), 33387-33398.
- Sadik-Zada, E. R., & Ferrari, M. (2020). Environmental policy stringency, technical progress and pollution haven hypothesis. *Sustainability*, 12(9), 3880.

- Salehnia, N., Karimi Alavijeh, N., & Salehnia, N. (2020). Testing Porter and pollution haven hypothesis via economic variables and CO2 emissions: a cross-country review with panel quantile regression method. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(25), 31527-31542.
- Salter, J., & Wilkinson, O. (2023). Faith framing climate: a review of faith actors' definitions and usage of climate change. *Climate and Development*, 1-12.
- Sankar, R. N. (2011). Project Greenhands. *Project Greenhands* (May 16, 2011).
- Saqib, M., & Benhmad, F. (2021). Updated meta-analysis of environmental Kuznets curve: Where do we stand? *Environmental Impact Assessment Review*, 86, 106503.
- Sayem, M. A. (2021). Eco-Religious Teachings and Environmental Sustainability: An Analysis of Workability of Seyyed Hossein Nasr's 'Eco-Spirituality' in the Context of Bangladesh. *Australian Journal of Islamic Studies*, 6(3), 69-83.
- Sayem, M. A. (2022). *Religion and Ecological Crisis: Christian and Muslim Perspectives from John B. Cobb and Seyyed Hossein Nasr*. Routledge & CRC Press. <https://www.routledge.com/Religion-and-Ecological-Crisis-Christian-and-Muslim-Perspectives-from-John/Sayem/p/book/9781032249476>.
- Schaefer, J. (2016). Motivated for action and collaboration: the Abrahamic religions and climate change. *Geosciences*, 6(3), 31.
- Schlosberg, D., & Collins, L. B. (2014). From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(3), 359-374.
- Schmelzer, M., Vetter, A., & Vansintjan, A. (2022). *The future is degrowth: A guide to a world beyond capitalism*. Verso Books.
- Schuman, S., Dokken, J.V., van Niekerk, D., & Loubser, R.A. (2018). Religious Beliefs and Climate Change Adaptation: A Study of Three Rural South African Communities. *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies*, 10(1), 1-12.

- Sedikides, C. (1970), Why does religiosity persist?, *Personality and Social Psychology Review*, 14(1), 3-6.
- Sequeira, T. N., Viegas, R., & Ferreira-Lopes, A. (2017). Income and religion: a heterogeneous panel data analysis. *Review of Social Economy*, 75(2), 139-158.
- Shafter, K. (2021). Challenges of the green economy: review of concepts and definitions. *European Journal of Management and Social Science*, 1(2), 95–100. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4469821>
- Shahbaz, M., & Sinha, A. (2019). Environmental Kuznets curve for CO₂ emissions: a literature survey. *Journal of Economic Studies*, 46(1), 106-168.
- Shao, Q., Wang, X., Zhou, Q., & Balogh, L. (2019). Pollution haven hypothesis revisited: a comparison of the BRICS and MINT countries based on VECM approach. *Journal of Cleaner Production*, 227, 724-738.
- Sharma, S., Ang, J. B., & Fredriksson, P. G. (2021). Religiosity and climate change policies. *Energy Economics*, 101, 105414.
- Shattuck, C. T. (2016). *Pathways to sustainability: The greening of us faith communities* (Doctoral dissertation).
- Shehu, M., & Molyneux-Hodgson, S. (2014). Faith communities and environmental degradation in Northeast Nigeria. *International Journal of Environmental Sustainability*, 10(1), 27–40.
- Sherkat, D. E. (2015). Religiosity. In J. D. Wright (Ed.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2nd ed.) (vol. 20, pp. 377–380). Oxford: Elsevier.
- Shoham, H. (2017). The Environment: Tu Bishvat. In *Israel Celebrates* (pp. 64-116). Brill.
- Shuttleworth, J. M., & Wylie, S. (2019). The global citizen and religious position statements on climate change. *Social Studies Research and Practice*, 14(2), 212-224.

- Simionescu, M., Păuna, C. B., & Niculescu, M. D. V. (2021). The relationship between economic growth and pollution in some new European Union member states: A Dynamic Panel ARDL Approach. *Energies*, 14(9), 2363.
- Singh, D. P. (2021). Prime Environmental Teachings of Sikhism.
- Singhania, M., & Saini, N. (2021). Demystifying pollution haven hypothesis: Role of FDI. *Journal of Business Research*, 123, 516-528.
- Sivasakthivel, T., & Reddy, K. S. K. (2011). Ozone layer depletion and its effects: a review. *International Journal of Environmental Science and Development*, 2(1), 30.
- Skirbekk, V., & Pędziwiatr, K. (2018). Sustainability and climate change in major religions with a focus on Islam. *Humanitarian Academy for Development.–Birmingham*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/329656310>.
- Skirbekk, V., de Sherbinin, A., Adamo, S. B., Navarro, J., & Chai-Onn, T. (2020). Religious affiliation and environmental challenges in the 21st century. *Journal of Religion and Demography*, 7(2), 238-271.
- Smith N, & Leiserowitz, A. (2013). American Evangelicals and global warming. *Global Environmental Change* 23, 1009–1017.
- Smith, S. (2011). *Environmental economics: A very short introduction* (Vol. 284). Oxford University Press, USA.
- Solarin, S. A., Al-Mulali, U., Musah, I., & Ozturk, I. (2017). Investigating the pollution haven hypothesis in Ghana: An empirical investigation. *Energy*, 124, 706-719.
- Spash, C. L. (2010). The brave new world of carbon trading. *New Political Economy*, 15(2), 169-195.
- Spolaore, E., & Wacziarg, R. (2013). How deep are the roots of economic development? *Journal of economic literature*, 51(2), 325-69.
- Squalli, J. (2019). Is religiosity green in the United States?. *Economic Analysis and Policy*, 63, 11-23.
- Stahel, W. (2010). *The performance economy*. Springer.

- Stahel, W. R. (2019). *The circular economy: A user's guide*. Routledge.
- Stavins, R. N. (2013). *Economics of climate change and environmental policy*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Steffen, W., Sanderson, R.A., Tyson, P.D., Jäger, J., Matson, P. A., Moore III, B., ... & Wasson, R. J. (2006). *Global change and the earth system: A planet under pressure*. Berlin: Springer Science & Business Media.
- Stern, D. I. (2004). The rise and fall of the environmental Kuznets curve. *World development*, 32(8), 1419-1439.
- Stiglitz, J. (2019). *People, power, and profits: Progressive capitalism for an age of discontent*. Penguin UK.
- Stork, J., & Öhlmann, P. (2021). Religious Communities as Actors for Ecological Sustainability in Southern Africa and Beyond.
- Stuart, D., Gunderson, R., & Petersen, B. (2020). *The degrowth alternative: A path to address our environmental crisis?*. Routledge.
- Suryantini, N. P. S. Wayan Edi Arsawan, I., Darmayanti, NPA, Moskalenko, S., & Gorokhova, T. (2021). Circular economy: Barrier and opportunities for SMEs. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 255).
- Swift, D. (2012). Who will replace Rowan Williams? He'd better have "the constitution of an ox and the skin of a rhinoceros," says Williams. *Anglican Journal*, 138(5), 3-4.
- Swiss Re Institute. (2021). *World economy set to lose up to 18% GDP from climate change if no action taken, reveals Swiss Re Institute's stress-test analysis*. Zurich: Swiss Re Institute.
- Tabachnick, D., Koivukoski, T., & Teixeira, H. M. (2018). *Challenging theocracy: Ancient lessons for global politics*. Toronto: University of Toronto Press.
- Taylor, B. (2006). *Encyclopedia of religion and nature* (2 volumes). New York: Continuum.

- Taylor, B. (2016). The greening of religion hypothesis (part one): From Lynn White, Jr and claims that religions can promote environmentally destructive attitudes and behaviors to assertions they are becoming environmentally friendly. *Journal for the Study of Religion, Nature & Culture*, 10(3), 268-305.
- Taylor, B. R. (2010). *Dark green religion: Nature spirituality and the planetary future*. Univ of California Press.
- Teng, J. Z., Khan, M. K., Khan, M. I., Chishti, M. Z., & Khan, M. O. (2021). Effect of foreign direct investment on CO₂ emission with the role of globalization, institutional quality with pooled mean group panel ARDL. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(5), 5271-5282.
- Thanh, L. T., & Khuong, N. D. (2017). Factors affecting CO₂ emission in Vietnam: A panel data analysis. *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 8(2), 244-257.
- Theokritoff, E. (2017). Green patriarch, green patristics: Reclaiming the deep ecology of Christian tradition. *Religions*, 8 (7), 116.
- Thio, E., Tan, M., Li, L., Salman, M., Long, X., Sun, H., & Zhu, B. (2022). The estimation of influencing factors for carbon emissions based on EKC hypothesis and STIRPAT model: Evidence from top 10 countries. *Environment, Development and Sustainability*, 24(9), 11226-11259.
- Tisdall, S. (2010). What the Sami People Can Teach Us about Adapting to Climate Change. The Guardian, Guardian News and Media, 10. <https://www.theguardian.com/environment/2010/mar/10/sami-finland-climate-change>. Accessed 04 September 2023.
- Tol, R. S. (2009). The economic effects of climate change. *Journal of economic perspectives*, 23(2), 29-51.
- Tomalin, E., Haustein, J., & Kidy, S. (2019). Religion and the sustainable development goals. *The Review of Faith & International Affairs*, 17(2), 102-118.
- Torabi, M., & Noori, S.M. 2019. Religious leaders and the environmental crisis: using knowledge and social influence to counteract climate change. *The Ecumenical Review*, 71(3), 344-355.

- Toth, H. (2019). *Theocracy*. New York: The Rosen Publishing Group, Inc.
- Troster, L. (2004). From Apologetics to New Spirituality: Trends in Jewish Environmental Theology. *Coalition on the Environment and Jewish Life*.
- Tseng, M. L., Chiu, A. S., Liu, G., & Jantaralolica, T. (2020). Circular economy enables sustainable consumption and production in multi-level supply chain system. *Resources, Conservation and Recycling*, 154, 104601.
- Tsimpo, C., & Wodon, Q. (2016). Faith affiliation, religiosity, and attitudes towards the environment and climate change. *The Review of Faith & International Affairs*, 14(3), 51-64.
- Tucker M. E., & Grim, J. (1998). The Yale Forum on Religion and Ecology. Retrieved from. <https://fore.yale.edu/>. Accessed 12 August 2023.
- Ulluwishewa, R. (2019). *Spirituality, universal love and sustainable behavior*. Available at SSRN 3358028.
- UNEP. (2011a). *Annual Report 2011: United Nations Environmental Programme, RIO+ 2012*; UNEP Division of Communications and Public Information. Nairobi.
- UNEP. (2011b). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. doi:10.1063/1.3159605.
- UNEP. (2011c). *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth*. International Resource Panel. UNEP/Earthprint.
- UNEP. (2019). Emissions gap report. UN Environment Program, Nairobi. <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Accessed 07 August 2023
- UNEP. (2020). Guidelines on Green Houses of Worship. Retrieved from <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/33262/GGHW.pdf>. Accessed 04 September 2023.

- UNEP. (2022). the closing window climate crisis calls for rapid transformation of societies. Emissions Gap Report 2022. UNEP Copenhagen Climate Centre (UNEP-CCC) and CONCITO – Denmark’s green think tank.
- Usman, M., Jahanger, A., Makhdom, M. S. A., Radulescu, M., Balsalobre-Lorente, D., & Jianu, E. (2022). An empirical investigation of ecological footprint using nuclear energy, industrialization, fossil fuels and foreign direct investment. *Energies*, 15(17), 6442.
- Usman, O., Iorember, P. T., & Olanipekun, I. O. (2019). Revisiting the environmental Kuznets curve (EKC) hypothesis in India: the effects of energy consumption and democracy. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(13), 13390-13400.
- Uzar, U. (2021, November). The relationship between institutional quality and ecological footprint: Is there a connection?. In *Natural Resources Forum* (Vol. 45, No. 4, pp. 380-396). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Vaghefi, N., Siwar, C., & Aziz, S. A. A. G. 2015. Vaghefi, N., Siwar, C., & Aziz, S. A. A. G. (2015). Green economy: issues, approach and challenges in muslim countries. *Theoretical Economics Letters*, 5(01), 28–35. <https://doi.org/10.4236/tel.2015.51006>.
- Vaughan, N. E., & Lenton, T. M. (2011). A review of climate geoengineering proposals. *Climatic change*, 109(3-4), 745-790.
- Veldman, R. G., Szasz, A., & Haluza-DeLay, R. (2012). Introduction: Climate change and religion-A review of existing research. *Journal for the Study of Religion, Nature and Culture*, 6(3), 255-275.
- Veldman, R. G., Szasz, A., & Haluza-DeLay, R. (2013). Social science, religions, and climate change. In *How the World’s Religions are Responding to Climate Change* (pp. 3-19). Routledge.
- Veldman, R.G., Andrew, S, & Randolph H.D. (eds). (2014). *How the world’s religions are responding to climate change: Social scientific investigations*. New York: Routeledge.
- Wackernagel, M., & Beyers, B. (2019). *Ecological footprint: Managing our biocapacity budget*. Gabriola Island: New Society Publishers.

- Wang, J. F., & Li, H. M. (2006). The development of circular economy in China. *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 9(1), 99-103.
- Wang, Q., & Lin, X. (2014). Does religious beliefs affect economic growth? Evidence from provincial-level panel data in China. *China Economic Review*, 31, 277-287.
- Waqih, M. A. U., Bhutto, N. A., Ghumro, N. H., Kumar, S., & Salam, M. A. (2019). Rising environmental degradation and impact of foreign direct investment: An empirical evidence from SAARC region. *Journal of environmental management*, 243, 472-480.
- Watling, T. (2015). Ecology and Religion\Systematic Theology and Climate Change: Ecumenical Perspectives\Avatar and Nature Spirituality. *Journal of Contemporary Religion*, 30(3), 509–519. <https://doi.org/10.1080/13537903.2015.1081355>.
- Watson, E. E., & Kochore, H. H. (2012). Religion and climate change in Northern Kenya: New moral frameworks for new environmental challenges? *Journal for the Study of Religion, Nature and Culture*, 6(3), 319–343. <https://doi.org/10.1558/jsrnc.v6i3.319>.
- Watson, R. T., Zinyowera, M. C., & Moss, R. H. (1996). Climate change 1995. Impacts, adaptations and mitigation of climate change: scientific-technical analyses. Cambridge: Cambridge University Press.
- Weber, Max. (1905). *The Protestant ethic and the spirit of capitalism*. London: Unwin University Books.
- Wen, Y., Haseeb, M., Safdar, N., Yasmin, F., Timsal, S., & Li, Z. (2022). Does degree of stringency matter? Revisiting the pollution haven hypothesis in BRICS countries. *Frontiers in Environmental Science*, 10, 949007.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709–748.
- White Jr, L. (1967). The historical roots of our ecologic crisis. *Science*, 155(3767), 1203-1207.
- Whitney, L., & Whitney, E. (2012). Faith based statements on climate change. Retrieved September, 02, 2023.

- Williams, C. C., & Millington, A. C. (2004). The diverse and contested meanings of sustainable development. *Geographical Journal*, 170(2), 99-104.
- Williamson, O. E. (1994). The institutions and governance of economic development and reform. *The World Bank Economic Review*, 8(suppl_1), 171-197.
- Woodhead, L. (2016). Four reasons why climate change can't be solved without religion. In *The role of faith in systemic global challenges*. World Economic Forum.
- Xu, T. Y. K. (2020). *Building ecotheology: Nature veneration in architecture and its contributions to environmental stewardship* (Doctoral dissertation, University of Cincinnati).
- Xue, L., Haseeb, M., Mahmood, H., Alkhateeb, T. T. Y., & Murshed, M. (2021). Renewable energy use and ecological footprints mitigation: evidence from selected South Asian economies. *Sustainability*, 13(4), 1613.
- Yao, S., Zhang, S., & Zhang, X. (2019). Renewable energy, carbon emission and economic growth: A revised environmental Kuznets Curve perspective. *Journal of Cleaner Production*, 235, 1338-1352.
- Yao, Y., Ivanovski, K., Inekwe, J., & Smyth, R. (2020). Human capital and CO₂ emissions in the long run. *Energy economics*, 91, 104907.
- Yildirim, A. K. (2016). Between anti-Westernism and development: Political Islam and environmentalism. *Middle Eastern Studies*, 52(2), 215–232. <https://doi.org/10.1080/00263206.2015.1124414>.
- York, R., & McGee, J. A. (2017). Does renewable energy development decouple economic growth from CO₂ emissions?. *Socius*, 3, 2378023116689098.
- Yue, X. L., & Gao, Q. X. (2018). Contributions of natural systems and human activity to greenhouse gas emissions. *Advances in Climate Change Research*, 9(4), 243–252. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2018.12.003>.

- Zafar, M. W., Mirza, F. M., Zaidi, S. A. H., & Hou, F. (2019). The nexus of renewable and nonrenewable energy consumption, trade openness, and CO2 emissions in the framework of EKC: evidence from emerging economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(15), 15162-15173.
- Zaleha, B. D., & Szasz, A. (2015). Why conservative Christians don't believe in climate change. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 71(5), 19–30. <https://doi.org/10.1177/0096340215599789>.
- Zemo, K. H., & Nigus, H. Y. (2021). Does religion promote pro-environmental behaviour? A cross-country investigation. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 10(1), 90-113.
- Zvorych, R., Masna, O., & Rivilis, I. (2023). Methodological principles of the formation the concept of green economy. *Herald of Economics*, (4), 131-144.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Negara dalam Data Deret Waktu World Value Survey (WVS)

Negara	Data Deret Waktu WVS (1981–2022)						
	<i>Wave-1</i>	<i>Wave-2</i>	<i>Wave-3</i>	<i>Wave-4</i>	<i>Wave-5</i>	<i>Wave-6</i>	<i>Wave-7</i>
	1981–1984	1989–1993	1994–1998	1999–2004	2005–2009	2010–2014	2017–2022
Albania			Ya	Ya			
Aljazair				Ya		Ya	
Andora					Ya		Ya
Azerbaijan			Ya			Ya	
Argentina	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Australia	Ya		Ya		Ya	Ya	Ya
Bangladesh			Ya	Ya			Ya
Armenia			Ya			Ya	Ya
Bolivia							Ya
Bosnia Herzegovina			Ya	Ya			
Brazil		Ya	Ya		Ya	Ya	Ya
Bulgaria			Ya		Ya		
Myanmar							Ya
Belarusia		Ya	Ya			Ya	
Kanada	Ya	Ya		Ya	Ya		Ya
Chili		Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Cina		Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Taiwan ROC			Ya		Ya	Ya	Ya
Kolombia			Ya		Ya	Ya	Ya
Kroasia			Ya				
Siprus					Ya	Ya	Ya
Republik Ceko		Ya	Ya				
Republik Dominika			Ya				
Ekuador						Ya	Ya
El Salvador			Ya				
Ethiopia					Ya		Ya
Estonia			Ya			Ya	
Finlandia	Ya		Ya		Ya		
Perancis					Ya		
Georgia			Ya		Ya	Ya	

Lampiran 1. Negara dalam Data Deret Waktu World Value Survey (WVS)
(lanjutan)

Negara	Data Deret Waktu WVS (1981–2022)						
	Wave-1	Wave-2	Wave-3	Wave-4	Wave-5	Wave-6	Wave-7
	1981–1984	1989–1993	1994–1998	1999–2004	2005–2009	2010–2014	2017–2022
Palestina						Ya	
Jerman			Ya		Ya	Ya	Ya
Ghana					Ya	Ya	
Yunani							Ya
Guatemala					Ya		Ya
Haiti						Ya	
SAR Hongkong					Ya	Ya	Ya
Hongaria	Ya		Ya		Ya		
India		Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	
Indonesia				Ya	Ya		Ya
Iran				Ya	Ya		Ya
Irak				Ya	Ya	Ya	Ya
Israel				Ya			
Italia					Ya		
Jepang	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Kazakhstan						Ya	Ya
Yordania				Ya	Ya	Ya	Ya
Kenya							Ya
Korea Selatan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Kuwait						Ya	
Kirgizstan				Ya		Ya	Ya
Lebanon						Ya	Ya
Latvia			Ya				
Libya						Ya	Ya
Lituania			Ya				
SAR Makau							Ya
Malaysia					Ya	Ya	Ya
Mali					Ya		
Meksiko	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Mongolia							Ya
Moldova			Ya	Ya	Ya		
Montenegro			Ya	Ya			
Maroko				Ya	Ya	Ya	Ya
Belanda					Ya	Ya	
Selandia Baru			Ya		Ya	Ya	Ya
Nikaragua							Ya

Lampiran 1. Negara dalam Data Deret Waktu World Value Survey (WVS)
(lanjutan)

Negara	Data Deret Waktu WVS (1981–2022)						
	Wave-1	Wave-2	Wave-3	Wave-4	Wave-5	Wave-6	Wave-7
	1981–1984	1989–1993	1994–1998	1999–2004	2005–2009	2010–2014	2017–2022
Nigeria		Ya	Ya	Ya		Ya	Ya
Norwegia			Ya		Ya		
Pakistan			Ya	Ya		Ya	Ya
Peru			Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Filipina			Ya	Ya		Ya	Ya
Polandia		Ya	Ya		Ya	Ya	
Puerto Riko			Ya	Ya			Ya
Qatar						Ya	
Romania			Ya		Ya	Ya	Ya
Rusia		Ya	Ya		Ya	Ya	Ya
Rwanda					Ya	Ya	
Arab Saudi				Ya			
Serbia			Ya	Ya	Ya		Ya
Singapura				Ya		Ya	Ya
Slowakia		Ya	Ya				
Vietnam				Ya	Ya		Ya
Slovenia			Ya		Ya	Ya	
Afrika Selatan	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	
Zimbabwe				Ya		Ya	Ya
Spanyol		Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	
Swedia	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	
Swiss		Ya	Ya		Ya		
Tajikistan							Ya
Thailand					Ya	Ya	Ya
Trinidad dan Tobago					Ya	Ya	
Tunisia						Ya	Ya
Turki		Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Uganda				Ya			
Ukraina			Ya		Ya	Ya	Ya
Makedonia Utara			Ya	Ya			
Mesir				Ya	Ya	Ya	Ya
Inggris Raya			Ya		Ya		
Tanzania				Ya			
Amerika Serikat	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya	Ya
Burkina Faso					Ya		

Lampiran 1. Negara dalam Data Deret Waktu World Value Survey (WVS) (lanjutan)

Negara	Data Deret Waktu WVS (1981–2022)						
	Wave-1	Wave-2	Wave-3	Wave-4	Wave-5	Wave-6	Wave-7
	1981–1984	1989–1993	1994–1998	1999–2004	2005–2009	2010–2014	2017–2022
Uruguay			Ya		Ya	Ya	
Uzbekistan						Ya	
Venezuela			Ya	Ya			Ya
Yaman						Ya	
Zambia					Ya		
Total	11	21	55	41	58	60	57

Sumber: Kumpulan Data WVS, 1981-2022

Lampiran 2. 95 Negara Sampel

1. Afrika Selatan	26. Finlandia
2. Aljazair	27. Georgia
3. Amerika Serikat	28. Ghana
4. Arab Saudi	29. Guatemala
5. Argentina	30. Haiti
6. Armenia	31. Hongaria
7. Australia	32. India
8. Azerbaijan	33. Indonesia
9. Bangladesh	34. Irak
10. Belanda	35. Iran
11. Belarus	36. Israel
12. Bolivia	37. Italia
13. Bosnia dan Herzegovina	38. Jepang
14. Brazil	39. Jerman
15. Britania Raya	40. Kazakhstan
16. Bulgaria	41. Kenya
17. Burkina Faso	42. Kirgizstan
18. Ceko	43. Kolombia
19. Chili	44. Korea Selatan
20. Cina	45. Kroasia
21. Ekuador	46. Kuwait
22. El Salvador	47. Latvia
23. Estonia	48. Lebanon
24. Ethiopia	49. Libya
25. Filipina	50. Lituania

Lampiran 2. 95 Negara Sampel (lanjutan)

51.	Makedonia Utara	74.	Singapura
52.	Malaysia	75.	Siprus
53.	Mali	76.	Slovakia
54.	Maroko	77.	Slovenia
55.	Meksiko	78.	Spanyol
56.	Mesir	79.	Swedia
57.	Moldova	80.	Swiss
58.	Mongolia	81.	Tajikistan
59.	Montenegro	82.	Tanzania
60.	Myanmar	83.	Thailand
61.	Nigeria	84.	Trinidad dan Tobago
62.	Nikaragua	85.	Tunisia
63.	Norwegia	86.	Turki
64.	Pakistan	87.	Uganda
65.	Perancis	88.	Ukraina
66.	Peru	89.	Uruguay
67.	Polandia	90.	Uzbekistan
68.	Qatar	91.	Vietnam
69.	Republik Dominika	92.	Yordania
70.	Rusia	93.	Yunani
71.	Rwanda	94.	Zambia
72.	Selandia Baru	95.	Zimbabwe
73.	Serbia		

Lampiran 3. Pengelompokan 95 Negara Berdasarkan Hubungan antara Agama dan Pemerintahan

Bentuk Pemerintahan	Agama	Negara
Memiliki Agama Resmi (20)	Islam (14)	Aljazair, Arab Saudi, Bangladesh, Irak, Iran, Kuwait, Libya, Malaysia, Maroko, Mesir, Pakistan, Qatar, Tunisia dan Yordania.
	Kristen (6)	Armenia, Britania Raya, Norwegia, Republik Dominika, Yunani, Zambia.
	Buddha (0)	
	Yahudi (1)	Israel.

Lampiran 3. Pengelompokan 95 Negara Berdasarkan Hubungan antara Agama dan Pemerintahan (lanjutan)

Bentuk Pemerintahan	Agama	Negara
Menyukai Agama Tertentu (21)	Islam (1)	Turki.
	Kristen (14)	Argentina, Belarus, Bulgaria, Finlandia, Georgia, Guatemala, Haiti, Italia, Makedonia Utara, Moldova, Nikaragua, Peru, Polandia, Spanyol.
	Buddha (2)	Mongolia dan Myanmar.
	Beberapa Agama (3)	Indonesia, Lituania, dan Serbia.
Sekuler (47)	-	Afrika Selatan, Amerika Serikat, Australia, Belanda, Bolivia, Bosnia dan Herzegovina, Brasil, Burkina Faso, Ceko, Chili, Ekuador, El Salvador, Estonia, Ethiopia, Filipina, Ghana, Hongaria, India, Jepang, Jerman, Kenya, Kolombia, Korea Selatan, Kroasia, Latvia, Lebanon, Mali, Meksiko, Montenegro, Nigeria, Perancis, Slowakia, Rusia, Rwanda, Selandia Baru, Singapura, Siprus, Slovenia, Swedia, Swiss, Tanzania, Thailand, Trinidad dan Tobago, Uganda, Ukraina, Uruguay, Zimbabwe.
Berseteru dengan Institusi Agama (7)	-	Azerbaijan, China, Kazakhstan, Kirgizstan, Tajikistan, Uzbekistan, dan Vietnam.

Sumber: Pew Research Center (2017)

INDEKS

A

Agama negara 20, 131, 158, 171

D

Degrowth 53, 109, 110, 111, 112, 113, 192

E

Earth religions 78

Ecological religions 78

Ecosikh 203

Ekonomi biru 104, 106

Ekonomi donat 106, 107, 108

Ekonomi ekologi 89, 90, 91, 92, 93, 98

Ekonomi hijau 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 105

Ekonomi lingkungan 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 179

Ekonomi sirkular 93, 100, 101, 102, 103, 104

Eko-religius 55, 77, 78, 80, 196, 210, 211

Environmental Kuznets Curve (EKC) 83

G

Gerakan transisi 108, 109

Green baha'i 204

Green buddhism 200

Green hinduism 199

Green religion 14

I

Intervensi radikal 173, 185, 188, 189, 193

K

Keadilan iklim 173, 174, 175, 183, 184, 194

L

Laudato Si 141, 197, 207

M

Mainstreaming agama 195

Muslims for Climate 196

N

Nature religiosity 14

P

Pengukuran indeks religiositas 131, 136, 138, 167

Perdagangan karbon 86, 88, 173, 174, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184

Pew Research Center (PRC) 13, 17, 23, 24, 68, 74, 137, 154, 156

Pollution haven 83, 115, 149

R

Regresi *robust* 162, 164, 167, 168, 169, 171

Robust Standard Errors 148, 154, 158

S

Sekuler 6, 8, 19, 20, 21, 30, 73, 76, 77, 137, 155, 157, 158, 170, 182

T

Teokrasi 6

Trade-Environment Triangle 116

W

World Value Survey (WVS) 5, 133

BIODATA PENULIS



LESTARI AGUSALIM adalah dosen Program Studi Ekonomi Pembangunan di Universitas Trilogi sejak tahun 2013. Ia menyelesaikan pendidikan S1 di Program Studi Ekonomi dan Studi Pembangunan di Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 2009 dan Program Magister pada Program Studi Ilmu Ekonomi IPB tahun 2013. Pada tahun 2019, melanjutkan studi S3 Ilmu Ekonomi di IPB. Selama di Universitas Trilogi, pernah diamanahkan sebagai Sekretaris Pusat Studi Ekonomi Pancasila (2015-2017), Koordinator Kelas Ekstensi dan Karyawan (2017–2019), dan Kepala Biro Perencanaan dan Pengembangan (2018–2019).

Sejauh ini terlibat dalam penulisan buku yang telah terbit sebanyak 13 buku. Pada tahun 2022 telah menyusun tiga buku dengan judul; (1) Perencanaan Ketenagakerjaan, (2) Daya Saing dan Potensi Ekonomi Daerah, dan (3) Membangun Kota Semarang Semakin Hebat!. Ia juga aktif menulis artikel di beberapa jurnal internasional dan jurnal terakreditasi nasional, serta media cetak nasional. Ia juga aktif terlibat sebagai ketua tim dan anggota tim ahli dalam penelitian yang didanai oleh perguruan tinggi, pemerintah pusat, dan daerah, lembaga swadaya masyarakat, serta organisasi internasional. Ia juga sering diundang menjadi narasumber dalam berbagai kegiatan yang dilaksanakan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, institusi pendidikan, dan lembaga nirlaba. Ia pernah mendapatkan penghargaan sebagai dosen berprestasi terbaik tingkat universitas pada tahun 2016. Selain itu, ia pernah memenangi *call for paper* dalam Seminar Nasional dan Kongres ISEI ke-XX tahun 2018 dengan judul “Analisis Perkembangan, Kinerja, dan Daya Saing Koperasi Indonesia dalam Pembangunan Ekonomi”.

Ketika menjadi mahasiswa, ia aktif terlibat dalam organisasi intra dan ekstra kampus, di antaranya BEM Fakultas Ekonomi Manajemen (FEM) IPB, Himpunan Profesi dan Peminat Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan (HIPOTESA), Himpunan Mahasiswa Islam (HMI), Forum Mahasiswa Pascasarjana IPB (Forum WACANA IPB), dan Ikatan Keluarga Pemuda Mahasiswa Sulawesi Tenggara (IKPM SULTRA). Email: lestariagusalim@gmail.com



MUHAMAD KARIM, lahir di Raha, 1 September 1971. Lulus Sarjana Perikanan dari IPB Bogor tahun 1995. Pascasarjana Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan di IPB Bogor lulus tahun 2005. Pengalaman organisasi: Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Cabang Bogor sebagai Sekretaris Umum Tahun 1995/1996. Pengurus Besar HMI 1997. Sekretaris Jendral Majelis Daerah Korps Alumni Himpunan Mahasiswa Islam (KAHMI) Wilayah Bogor 2007-2012. Anggota Dewan Pakar Majelis Daerah KAHMI Jawa Barat 2020–2024. Pengurus Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia (APPTI) Jakarta, Bogor, Tangerang dan Bekasi (JABODETABEK) periode 2019–2023. Center for Information and Developmet Studies (CIDES) Indonesia 1996–1998. Mendirikan Pusat Kajian Pembangunan Kelautan dan Peradaban Maritim (PK2PM) tahun 2007. Kolumnis media nasional dan lokal terkait isu kelautan, perikanan, sumberdaya alam dan kemaritiman: Kompas, Media Indonesia, Suara Pembaruan, Sinar Harapan, Republika, Koran Tempo. Koran Investor Daily, Jurnal Nasional, Koran Sindo, Bisnis Indonesia, Radar Bogor, Kolom Detiknews.com, Kolom Qureta.com, Majalah Cakrawala TNI-AL, dan Majalah Trobos. Narasumber pada (1) radio dan televisi swasta nasional. Televisi: Inews TV, Trans7, Okezone TV, CNN TV, RCTI, Jawa Pos TV, RTV. Radio: RRI Pro 3 Jakarta, RRI Bogor, dan Radio Dakta.

Narasumber/pakar: (1) kementerian/lembaga: Dewan Perwakilan Daerah (DPD) RI, Kementerian, Desa, Daerah Tertinggal dan Transmigrasi, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK), Lembaga Ketahanan Nasional (LEMHANAS), dan, Dewan Ketahanan Nasional (DKN); (2) Perguruan tinggi: Fakultas Hukum, Universitas Indonesia, Institut Pertanian

Bogor (IPB), Fakultas MIPA Universitas Pakuan, dan Fakultas Teknik, Institut Teknologi Nasional, Malang; (3) Organisasi Masyarakat Sipil (NGO): Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) Nasional, Serikat Petani Indonesia (SPI), Serikat Nelayan Indonesia (SNI), Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia (KNTI) dan Koalisi Rakyat untuk Keadilan Perikanan (KIARA).

Publikasi buku antara lain: (i) Debat Publik Seputar Program dan Partai Politik pada Pemilu 2004: Siapa Mau Jadi Presiden, Penerbit Kompas, Tahun 2004 (Kontributor Tulisan); (ii) Bunga Rampai Strategi Pembangunan Kelautan dan Perikanan Penerbit Humaniora, Bandung Tahun 2005; (iii) Perdebatan Belum Usai. Apakah Laut Penyerap atau Pelepas Karbon? Diterbitkan KIARA 2009 (Bersama Dr. Riza Damanik); (iv) Ekonomi Kelautan dan Pesisir, 2010 Penerbit Graha Ilmu (Bersama Prof. Dr. Apridar dan Dr. Suhana); (v) Analisis Kebijakan Energi Nasional (IPB Press, 2014, Tim Penulis); (vi) Sistem Ekonomi Pancasila, Penerbit Rajawali dan Universitas Trilogi 2017 dan edisi 4 2021 (Anggota Tim Penulis), (vii) Pengelolaan Sumber Daya Kelautan Berkelanjutan, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta 2017., (ix) Renaisans Negara Maritim Indonesia, Penerbit Plantaxia Yogyakarta 2022, (x) Menuju Pembangunan Maritim Berkeadilan, Penerbit Mitra Cendikia Media 2021. (xi) Nelayan Tradisional Menghadapi Perubahan Iklim, Penerbit Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia 2021 (xii) Perampasan Ruang Laut dan Marjinalisasi Nelayan. Penerbit Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia 2022. (xii) Model Negara Kesejahteraan Indonesia: Pendekatan Heterodoks, IPB Press 2022 (Editor)

Kini, sebagai Dosen Tetap pada Program Studi Agribisnis, Fakultas Bio-Industri, Universitas Trilogi, Jakarta. Selain itu, beraktivitas juga pada organisasi sosial kemasyarakatan: Dewan Pakar Kesatuan Nelayan Tradisional Indonesia (KNTI) 2015–2020; Dewan Pakar Asosiasi Pedagang Kaki Lima Kota Bogor (APKALI), 2014–2019 dan Dewan Pakar Pengurus Besar Inisiator Perjuangan Ide Rakyat (INSPIRA) 2020- sekarang.

TRANSFORMASI AJARAN AGAMA MELAWAN KRISIS IKLIM

Buku karya dosen Universitas Trilogi alumni IPB, Lestari Agusalim dan Muhamad Karim atau Luken dan Karim (demikian kalau saya memanggil mereka), mengingatkan saya pada buku yang pernah kami tulis tahun 2000. Buku itu berjudul “Al-Quran dan Lingkungan Hidup” (Nasoetion dan Saefuddin, 2000). Pada hakikatnya agama “seharusnya” mampu membawa lingkungan lebih baik. Namun, apa demikian kenyataannya? Buku hasil riset dua dosen Trilogi bisa menjawab pertanyaan ini. Secara umum, agama bisa menjadi paradigma kehidupan manusia termasuk dalam konteks hubungan manusia dan lingkungan (iklim). Akan tetapi, paradigma holistik ini “mungkin” terkalahkan oleh konsep *materialism*. Pada saat yang sama ada anggapan bahwa semua yang ada di muka bumi, termasuk nasib manusia, adalah takdir Tuhan. Maksudnya baik, supaya manusia mampu menerima apa pun yang terjadi, atau kepasrahan yang merupakan salah satu arti Islam. Akan terjemahannya menjadi keliru. Digempur lagi oleh hedonisme ekonomi, akhirnya kelompok yang pasrah itu dieksploitasi oleh kelompok yang cenderung ekspansif dan eksploitatif. Akibatnya kerusakan di muka bumi sering terjadi di daerah marginal yang harus menerima krisis iklim sebagai takdir. Atau paling jauh sebagai ujian dunia. Walaupun ujian ini sering terjadi, sayangnya manusia tidak belajar bagaimana agar tidak berulang kembali. Akhirnya, bila hujan kebanjiran, bila kemarau kekeringan. Semua dianggap takdir belaka. Apakah demikian respons religi terhadap bencana atau krisis iklim itu? Silakan pelajari buku hasil riset ini.

Prof. Dr. Ir. Asep Saefuddin, MSc, Rektor Universitas Al Azhar Indonesia/Guru Besar FMIPA IPB University.

Pembahasan mengenai relasi agama dan isu lingkungan kini tengah naik daun dan menjadi tren di berbagai negara. Dari hamparan kajian itu, ada yang berusaha meneliti konsep-konsep keagamaan dan dihubungkan dengan etos ramah lingkungan. Kesimpulannya dapat ditebak bahwa agama secara normatif adalah agama yang ramah lingkungan. Ada juga yang mengkaji realitas sosial keagamaan dimana yang menjadi kunci adalah praktik kehidupan masyarakat beragama yang masih jauh dari nilai-nilai ajaran agama. Jika yang pertama lebih menekankan aspek normativitas, maka yang kedua lebih menekankan aktualitasnya. Buku yang ada di tangan pembaca ini berupaya menawarkan kajian menarik yang pendekatannya sangat unik. Penulisnya mengkaji mengenai persoalan penafsiran ajaran agama dan hubungannya dengan isu lingkungan hidup yang didekatkan dengan konsep atau paradigma ekonomi yang saat ini tengah berkembang. Dalam buku ini dipetakan beragam paradigma ekonomi dunia, mulai dari Ekonomi Hijau, Ekonomi Donat, Ekonomi Sirkular, Ekonomi Biru, *Degrowth*, dan konsep ekonomi lainnya. Dari situ, kita akan melihat paradigma ekonomi mana yang sebetulnya sejalan prinsip lingkungan hidup, terutama dengan keadilan iklim. Dengan kajiannya yang sangat menarik, buku ini patut dijadikan referensi dan bahan diskusi bagi para peminat isu agama, lingkungan hidup, isu-isu ekonomi, serta masyarakat Indonesia secara luas.

Parid Ridwanuddin, Dosen Departemen Filsafat dan Agama Universitas Paramadina, Dosen Sekolah Tinggi Teologi dan Filsafat (STFT) Jakarta, Manajer Kampanye Pesisir dan Laut Eksekutif Nasional WALHI.

Saya mengapresiasi buku yang ditulis Lestari Agusalim dan Muhamad Karim berjudul “Transformasi Ajaran Agama Melawan Krisis Iklim”. Dalam pandangan saya buku ini sangat relevan sekali dengan isu dan situasi yang dialami umat manusia di dunia saat ini, yaitu perubahan iklim. Oleh karena itu, penting sekali dewasa ini memosisikan agama sebagai katalisator dalam mengatasi perubahan iklim. Kaum agamawan dan organisasi keagamaan sudah saatnya berperan aktif dalam mengampanyekan pentingnya mengatasi dampak perubahan iklim dan mencegah kerusakan lingkungan sebagai bagian dari kesalahan sosial dalam beragama.

Dr. H. Sutomo, SPI, MSI, Presidium Majelis Nasional Korps Alumni Himpunan Mahasiswa Islam (KAHMI) 2022-2027.

Agama, khususnya, Islam yang saya pahami, secara fundamental, memiliki kepedulian terhadap lingkungan. Fundamental itu terdapat baik dalam statemen Hadits maupun ayat Al-Quran. Larangan individu/*private* untuk menguasai sumber air, padang gembala atau anjuran untuk menanam pohon kurma meski tahu esok pagi akan kiamat, atau larangan merusak tanaman pada kondisi peperangan apalagi damai, menandakan agama Islam sejatinya sangat peduli dengan lingkungan. Dan, Muslim mestinya menjadi pengamal dalam perlindungan lingkungan. Namun di sisi lain, ayat 41 surat Ar Rum, secara jelas menerangkan bahwa kebanyakan kerusakan di muka bumi diakibatkan oleh manusia. Perubahan iklim global sangat nyata akibat oleh manusia. Buku ini mencoba menawarkan jawaban bagaimana pemahaman substansi agama agar menjelma menjadi gerakan perubahan pola hidup yang mengarah pada solusi perubahan iklim yang telah menjadi persoalan lingkungan global.

Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT, Dekan Sekolah Vokasi IPB, Peminat Ekonomi Politik Sumber Daya Alam dan Lingkungan, dan Ketua Umum ICMI Orwil Khusus Bogor, Jawa Barat.



PT Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251-8355 158 E-mail: ipbpress@apps.ipb.ac.id



Penerbit IPB Press [ipbpress.official](https://www.ipbpress.official) [ipbpress.com](https://www.ipbpress.com)

Pendidikan

eISBN : 978-623-111-071-8



9 786231 110718 >