Universitas Trilogi
Teknoprenuer, Kolaborasi dan Kemandirian

SURAT TUGAS
No.04/ Prodi ITP-AKD /S-Tg/I/2021

Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan dengan ini menugaskan kepada:

NO	NAMA	NIDN	PRODI
1	Hermawan Seftiono, S.S.i, M.SI	0319098605	Ilmu dan Teknologi pangan

Untuk melakukan bimbingan Praktek Kerja Lapangan (PKL) kepada mahasiswa

Nama : 1. Hosyana Maria Putri Syon Tambunan (NIM 17106009)
2. Adrian Hartanto (NIM 17106001)
3. Islamiati Kusumaastuti (NIM 17106013)

Waktu Pelaksanaan : Februari-Maret 2021

Ruang lingkup penugasan meliputi:

1. Melaksanakan supervisi pada saat mahasiswa praktek kerja lapangan
2. Melaksanakan kegiatan bimbingan dan melaksanakan seminar praktek kerja lapangan

Demikian disampaikan, agar dapat dilaksanakan dengan baik dan selamat bertugas.

Jakarta, 13 Januari 2021

Hermawan Seftiono, S.Si, M.Si
Kaprodi Ilmu dan Teknologi Pangan

Tembusan:
Dekan Fakultas Bioindustri
Kepala Bagian SDM

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PENGUJIAN EFEKTIFITAS AUTOKLAF KOMPOR UNTUK PROSES RETORT PANGAN

Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi mata kuliah

Praktik Kerja Lapangan

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Disusun Oleh:

Adrian Hartanto

17106001

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS BIOINDUSTRI

UNIVERSITAS TRILOGI

JAKARTA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Judul Praktik Kerja Lapangan : Pengujian Efektivitas Autoklaf Kompor Untuk Proses Retort Pangan

Nama Mahasiswa : Adrian Hartanto

NIM 17106001

Jakarta, 26 Febuari 2021

Disetujui Oleh

Hermawan Seftiono, S.Si., M.Si	**Budiyantoro, S.TP**
Dosen Pembimbing	Penanggung Jawab Lapangan

Diketahui oleh

Hermawan Seftiono, S.Si., M.Si

Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

RINGKASAN

Proses Retort merupakan proses untuk mensterilisasi produk pangan dengan proses pemanasan dengan suhu tinggi dan tekanan, untuk mengurangi dan menghilangkan mikroorganisme pathogen yang terdapat pada bahan pangan tanpa menguragi rasa, aroma, dan gizi pada pangan tersebut. Pengujian efektivitas retort kompor dilakukan untuk membantu masyarakat dalam lingkup usaha mikro, kecil, dan menengah untuk menjamin keamanan pangan dan umur simpan produk lebih lama. Praktik kerja lapangan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta dilaksanakan pada tanggal 13 Januari - 15 Febuari 2021. Proses pengujian efektivitas autoklaf kompor meliputi penyiapan bahan, penimbangan bahan, produk pangan, penggunaan indikator efektivitas, pencatatan. Pengujian efetivitas dilakukan dilaboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta selama pelaksanaan praktik kerja lapang yaitu mulai dari materi proses thermal hingga uji efektivitas autoklaf kompor pada produk pangan.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Praktik Kerja Lapang (PKL) serta laporan yang berjudul **"Pengujian Efektivitas Autoklaf Kompor Untuk Proses Retort Pangan"**dengan sebaik-baiknya. Laporan ini diajukan sebagai syarat mata kuliah Praktik Kerja Lapang yang merupakan salah satu syarat kurikulum di Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi.

Pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Hermawan Seftiono, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu memberi masukan dan bimbingan.
2. Bapak Hermawan Seftiono, S.Si., M.Si selaku Koordinator PKL jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan atas arahan dan dukungannya.
3. Bapak Budiyantoro, S.TP selaku peneliti di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian yang telah membagi pengetahuannya selama melaksanakan praktik lapang.
4. Bu Hanny, Bu Yossi, dan Mas Doni selaku pendamping pada saat PKL atas arahan, ilmu, informasi, saran dan kritik yang diberikan selama masa magang.
5. Seluruh karyawan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian yang telah bersedia memberikan arahan, ilmu, kritik, dan saran selama melaksanakan PKL.
6. Seluruh teman-teman Ilmu dan Teknologi Pangan 2017 yang sudah saling membantu dalam pembuatan laporan ini.

Akhir kata semoga laporan ini berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan, terutama mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Trilogi untuk menambah pengetahuan dan wawasan.

Jakarta, 17 Febuari 2021

Adrian Hartanto

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i

RINGKASAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

PENDAHULUAN

Latar Belakang 1

Tujuan 2

Manfaat 2

PROFIL BALAI

Sejarah Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta 3

Visi dan Misi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta 4

Lokasi dan Tata Letak Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta 4

Produk Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta 4

Struktur Organisasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta 5

TINJAUAN PUSTAKA

Umur Simpan Produk 7

Kerusakan Makanan 7

Proses Thermal dan Sterilisasi 8

Variabel Proses Thermal 8

D Value 9

Z Value 10

Lethal Rate 10

Lethality (F_0) 11

Proses Retort 11

Retort 11

Mekanisme Retort 12

Autoklaf Kompor 12

Retort Pouch 13
Tape Indikator Thermal 14
Tahu Kuning 14
METODE PELAKSANAAN
Lokasi dan Waktu Pelaksanaan 16
Alat dan Bahan 16
Cara Pengumpulan Data 16
Proses Pengujian Efektivitas Autoklaf Kompor 17
Penentuan Titik Terdingin 17
Pengujian Menggunakan Sampel 17
Parameter Pengujian 19
Perhitungan Nilai F_0 19
PEMBAHASAN
Proses Pengujian Efektivitas Autokalf Kompor 20
PENUTUP
Kesimpulan 24
Saran 25
DAFTAR PUSTAKA 26

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Zat Gizi Tahu per 100gr Berat Tahu 15

Tabel 2 Pengujian Titik Terdingin pada Autoklaf Kompor 20

Tabel 3 Data Hasil Pengujian pada Autoklaf Kompor 21

Tabel 4 Sampel Kontrol 22

Tabel 5 Sampel Retort 22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Organisasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian 6
Gambar 2 Logaritma Jumlah Mikroba Terhadap Waktu 9
Gambar 3 Penentuan Nilai Z dari Hubungan log D Terhadap Suhu 10
Gambar 4 Autoklaf Kompor 13
Gambar 5 Retort Pouch 13
Gambar 6 Tape Indikator Thermal 14
Gambar 7 Tahu Kuning 15
Gambar 8 Diagram Alir Pengujian Sampel Tahu pada Autoklaf Kompor 18
Gambar 9 Diagram Alir Penentuan Titik Terdingin Autoklaf Kompor 18
Gambar 10 Lethal Rate pada Autoklaf Kompor 22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kemasan Sealer Akibat Kesalahan Proses Pengemasan 28
Lampiran 2 Sampel C1-C4 dan R1-R4 29
Lampiran 3 Proses Pengujian Efektivitas Autoklaf Kompor 30
Lampiran 4 Jurnal Kerja Harian Praktik Kerja Lapangan 31

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan industri pangan semakin meningkat saat ini, karena pangan merupakan kebutuhan dasar manusia. Namun dengan berkembangnya zaman pangan tidak hanya menjadi produk yang hanya dikonsumsi, melainkan pangan menjadi gaya hidup masyarakat. Hal ini dapat dilihat dengan berkembangnya industri pangan dengan berbagai cara untuk memperoleh konsumen. Data kementerian perindustrian menyatakan perkembangan industri pangan pada 2016 perkembangan industri pangan sebesar 8,46%, mengalami peningkat pada tahun 2017 sebesar 9,23% (Yasmin 2018).

Perkembangan industri pangan di Indonesia terus meningkat seiring berkembangnya zaman. Berbagai varian pangan membutuhkan umur simpan yang lama agar tidak cepat menurunkan kualitas produk. Penambahan umur simpan tanpa menggunakan bahan pengawet dapat dilakukan dengan proses retort. Retort merupakan proses sterilisasi berbentuk fisik dengan menggunakan teknik pemanasan basah yang dapat mematikan bentuk spora. Prinsip kerja retort ini dapat diaplikasikan dengan suhu 121 ℃ menggunakan uap panas dan tekanan 1-2 atm. Sterilisasi makanan dapat disebut juga sterilisasi komersial, proses ini bertujuan untuk membunuh semua mikroorganisme yang dapat menyebabkan kerusakan makanan. (Hariyadi 2014).

Retort menggunakan proses thermal untuk menginaktifasi mikroba dalam bahan pangan yang berfungsi menjamin keamanan produk pangan tersebut. Proses thermal pangan biasanya menggunakan proses sterilisasi pada suhu 121 ℃ karena dibandingkan dengan proses pasterisasi dengan suhu 80℃ proses ini lebih optimal. Produk hasil sterilisasi dapat meningkatkan umur simpan yang lama dan dapat disimpan pada suhu ruang (Muhamad 2018).

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta merupakan salah satu balai di Jakarta Selatan dalam pengkajian teknologi pertanian dan memiliki berbagai bentuk produk teknologi pertanian. Pengkajian dilakukan untuk mendapatkan mengidentifikasi dan mengenal masalah-masalah yang dihadapi masyarakat sekitar terutama Jakarta.

Tujuan

- Mempelajari proses penggunaan autoklaf kompor untuk meningkatkan nilai tambah produk dan umur simpan produk pangan.
- Mengembangkan wawasan dan pengetahuan, dapat menerapkan ilmu yang telah diperoleh dalam perkuliahan.
- Melatih diri untuk bersikap profesional dan bertanggung jawab dalam dunia kerja baik dalam bekerja maupun dalam memecahkan masalah.

Manfaat

Pelaksanaan praktik kerja lapang ini diharapkan dapat menjadi tempat bagi mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah didapat di perguruan tinggi untuk diterapkan dalam industri besar.

PROFIL BALAI

Sejarah Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta sebelumnya bernama Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian (IP2TP), Jakarta di bawah BPTP Jawa Barat. IP2TP Jakarta merupakan instansi baru hasil penyatuan antara unit pelaksana teknis (UPT) Pusat dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian dengan UPT Badan Pendidikan dan Latihan Pertanian yang ada di daerah, yaitu Balai Informasi Pertanian (BIP). IP2TP Jakarta dibentuk berdasarkann Surat Menteri Pertanian No. 798/KPTS/OT.210/12/94, tanggal 1 April 1975. Tujuan dari pembentukan instalasi ini ini adalah untuk mempercepat mekanisme penyaluran dan adopsi teknologi yang dihasilkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian kepada pengguna. IP2TP Jakarta memiliki ciri khas tersendiri dibandingkan IP2TP/LPTP/BPTP yang lain, karena instansi ini berbasis SDM penyuluh. Tenaga fungsional yang ada umumnya para penyuluh yang berasal dari BIP, sementara tenaga penelitinya baru ada setelah adanya mutasi dari Balai Penelitian (Balit) lingkup Badan Litbang Pertanian.

IP2TP Jakarta tanggal 14 Juni 2001 ditingkatkan statusnya menjadi BPTP Jakarta. Dasar hukum pembentukan BPTP Jakarta adalah Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 350/KPTS/OT.210/6/2001. Saat itu BPTP Jakarta berada di bawah koordinasi langsung Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Namun sejalan dengan perkembangan situasi dan kebutuhan teknologi pertanian, serta untuk optimalisasi pelaksanaan tugas dan fungsi BPTP, Peraturan Menteri Pertanian No. 16/Permentan/OT.140/3/2006 diubah dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 48/Permentan/OT.140/6/2007 lalu kemudian menjadi Peraturan Menteri Pertanian No. 20/Permentan/OT.140/3/2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.

Visi dan Misi Balai

Visi yang dimiliki oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian adalah "Menjadi lembaga penelitian dan pengembangan pertanian terkemuka di dunia dalam mewujudkan sistem pertanian bio-industri tropika berkelanjutan" Misi dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian yaitu merakit, menguji dan mengembangkan inovasi pertanian tropika unggul berdaya saing mendukung pertanian bio-industri. Mendiseminasikan inovasi pertanian tropika unggul dalam rangka peningkatan *scientific recognition* dan *impact recognition.*

Lokasi Balai dan Fasilitas Balai

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian terletak di Jl. Ragunan 29 Pasar Minggu Jakarta Selatan 12540, Indonesia. Fasilitas Balai terdapat 1 Adminstrasi, lab umum, lab dasar, *show window, urban farming*, hidroponik dan masih banyak lainnya

Produk Balai

Balai ini dapat melayani inovasi teknologi dan mengembangkan teknologi pertanian, selain itu Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta merilis buku dan majalah terkait tentang perkembangan teknologi pertanian.

Struktur Organisasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta

Susunan organisasi dan tata kerja Balai Pengkajian Teknologi Pertanian BPTP Jakarta diatur berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 414/Kpts/Kp.330/11/2005, dikuatkan kembali Peraturan Menteri Pertanian No.20/Permentan/OT.140/3/2013 dan diperbaharui kembali Peraturan Menteri Pertanian Nomor : 19/Permentan/OT.020/5/2017. Atas dasar tugas dan fungsinya, struktur organisasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta adalah sebagai berikut :

- Kepala Balai
- Sub Bagian Tata Usaha
- Sub Koordinator Kerjasama dan Pelayanan Pengkajian;
- Kelompok Jabatan Fungsional;

Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari tenaga fungsional peneliti, penyuluh, dan tenaga fungsional khusus lainnya. Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Badan Penelitian dan Pengemangan Pertanian, tenaga fungsional peneliti dan penyuluh di BPTP dikelompokkan lagi sebagai berikut:

- Kelompok Pengkajian Budidaya Tanaman;
- Kelompok Pengkajian Budidaya Ternak;
- Kelompok Pengkajian Pasca Panen;
- Kelompok Pengkajian Sosial Ekonomi.

Sub Koordinator Kerjasama dan Pelayanan Pengkajian, terdiri dari:

1. Program
2. Penyusunan Laporan
3. Monitoring dan Evaluasi
4. Penyusunan Bahan Kerjasama
5. Fasilitator Promosi
6. Publikasi
7. Perpustakaan

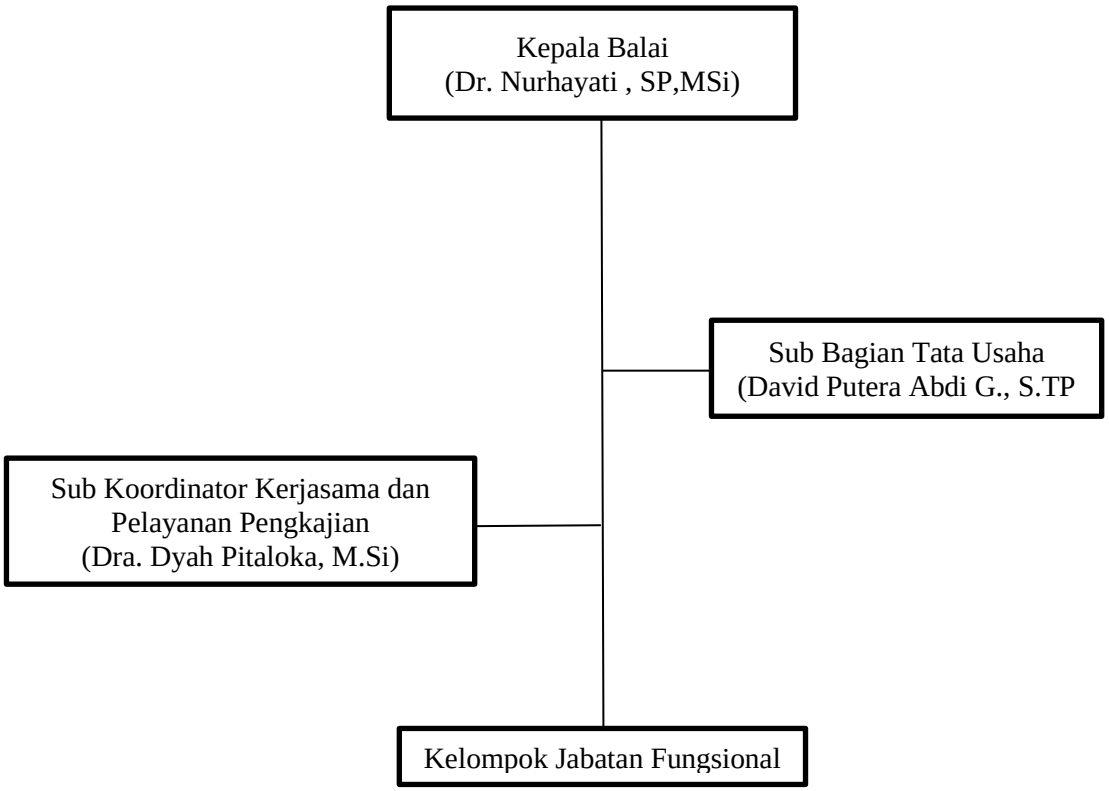
8. Website
9. Sarana dan Prasarana Pengkajian

Sub Bagian Tata Usaha, terdiri dari:

1. Kepegawaian
2. Keuangan
3. Rumah Tangga
4. Perlengkapan

Struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 1.

Bagan Struktur Organisasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta



Gambar 1 Struktur Organisasi Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta.

TINJAUAN PUSTAKA

Umur Simpan Produk

Pengolahan pangan diindustri umumnya untuk menambah umur simpan, meningkatkan atau mengubah karakteristik produk, penanganan lebih mudah dan proses distribusi, memberikan varian produk pangan yang terdapat di pasaran, meningkatkan kualitas nilai ekonomis bahan baku serta turut meningkatkan mutu terlebih daya cerna, keterbatasan kandungan gizi dan mutu gizi tersebut. Keunggulan komponen mutu pangan yang utama adalah keamanan, kesehatan, komposisi, rasa, warna, kehalalan serta harga (Andarwulan dan Hariyadi 2004).

Faktor yang mempengaruhi turunnya mutu produk pangan adalah kandungan kadar air pada produk. Aktivitas air (a_w) berkaitan erat dengan kadar air, kurva isotermis dapat mengambarkan aktivitas air, serta perkembangan bakteri, jamur dan mikroba lainnya. Tingginya a_w dapat menyebabkan bakteri dapat berkembang cepat, sementara jamur tidak dapat berkembang pada a_w yang tinggi (Heny 2008).

Penelitian Harti et.al 2013 menyatakan tahu yang memiliki kualitas yang baik hanya mampu bertahan selama 1 hari pada suhu ruang. Tahu sangat mundah terkontaminasi bakteri, biasanya sumber cemaran bakteri dapat berasal dari kedelai ataupun gumpalan yang cocok sebagai tempat tumbuhnya bakteri (Mailia et.al 2012).

Kerusakan Makanan

Bahan pangan dapat terkontaminasi oleh mikroorganisme dalam jumlah tertentu yang biasanya tercemar dari lingkungan disekitarnya dan mikroorganisme ini merupakan mikroba pembusuk. Selain itu, Mikroorganisme berasal dari hasil pengolahan suatu bahan pangan dengan kondisi spesifik saat penyimpanan. (Suter 2000).

Terjadinya kerusakan pangan akibat mikroorganisme pada makanan yang dapat menyebabkan perububahan bentuk fisik dan kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme pada makanan. Ciri-ciri makanan yang mengalami kerusakan adalah bahan pangan yang sudah mengalami perubahan terhadap rasa, tekstur, warna, kekentalan dan baunya. (Rustini 2010). Kelompok mikroorganisme dalam

pangan terdiri atas bakteri, kapang, khamir dan virus (Sopandi dan Wardah 2014).

Bakteri pathogen yang memiliki spora biasanya dapat merusak makanan. *Clostridium botulinum* adalah bakteri gram-positif, memiliki bentuk batang, anaerobik, membentuk spora, motil bakteri dengan kemampuan untuk menghasilkan racun saraf botulinum (Peck 2009).

Proses sterilisasi yang tidak tercapai dapat mengakibatkan tumbuhnya *Clostridium botulinum*. *Clostridium botulinum* merupakan bakteri thermophilik yang tahan pada suhu tinggi yang dapat hidup tanpa membutuhkan oksigen. Bahaya dari bakteri ini merupakan neurotoksin yang dapat menyerang saraf pada makhluk hidup (Pipin 2019).

Proses Thermal dan Sterilisasi

Proses thermal merupakan salah satu cara untuk memperpanjang umur simpan produk pangan dengan memusnahkan mikroba pathogen dan pembusuk. Tetapi akan merubah rasa dan gizi jika dilakukan menggunakan proses thermal yang berlebih (Elia 2014).

Sterilisasi merupakan proses yang efektif untuk memusnahkan mikroorganisme yang terdapat pada suatu peralatan atau bahan pangan (Rakhmatullah et.al 2007). Mikroorganisme dapat dikontrol dengan cara diperlambat pertumbuhannya atau dihancurkan dengan menggunakan proses sterilisasi. Metode sterilisasi ada dua proses yaitu fisik dan kimia walaupun sterilisasi kimia lebih mudah dilakukan tetapi proses sterilisasi fisik lebih efektif dalam membunuh mikroorganisme. Metode yang paling efektif untuk mematikan mikroorganisme yaitu dengan suhu tinggi (Brawijaya 2012). Salah satu alat yang digunakan dalam sterilisasi fisik adalah autoklaf dengan cara uap panas yang bertekanan (Hartono et.al 2016). Autoklaf adalah alat untuk mensterilkan peralatan medis dengan menggunakan uap air panas yang bertekanan 15 Psi pada suhu 121℃ selama 15 menit (Vishal 2016).

Prinsip dasar sterilisasi yaitu menambah umur simpan bahan pangan dengan proses thermal untuk memusnahkan mikroorganisme yang terdapat pada bahan pangan tersebut. Mikroorganisme yang tumbuh pada produk pangan biasanya dapat mengurangi kualitas produk pangan dan menurunkan umur simpan produk. Mikroorganisme pembusuk tersebut biasanya berupa bakteri pathogen ataupun mikroorganisme lain seperti kapang dan khamir (Hiasinta, 2001).

Variabel Proses Thermal

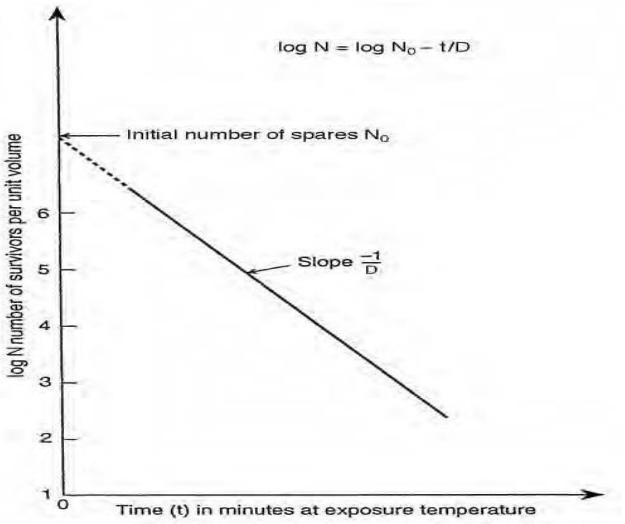
D Value

Waktu agar mikroorganisme berupa sel vegetatif atau spora tereduksi sebanyak 1 unit log (pada suhu, populasi dan galur mikroba tertentu yang populasinya berkurang sebanyak 90% dari populasi awal) merupakan nilai D. Tingkat ketahanan mikroba dengan cara inaktivasi panas akan terjadi jika nilai D semakin tinggi, jika dibandingkan oleh mikroba lain dalam keadaan pemanasan yang serupa. Penentuan nilai D bertujuan untuk menentukan mekanisme inaktivasi mikroorganisme yang dituju dengan mensimulasikan metode kinetika orde pertama dengan menggunakan kurva resistensi sel vegetatif atau spora (Tucker 2003).

Menurut model kinetika orde pertama, dalam kondisi isotermal (T= konstan), laju inaktivasi dN (t) / dt adalah

$$\frac{dN(t)}{dt} = -k'(T)N(t)$$

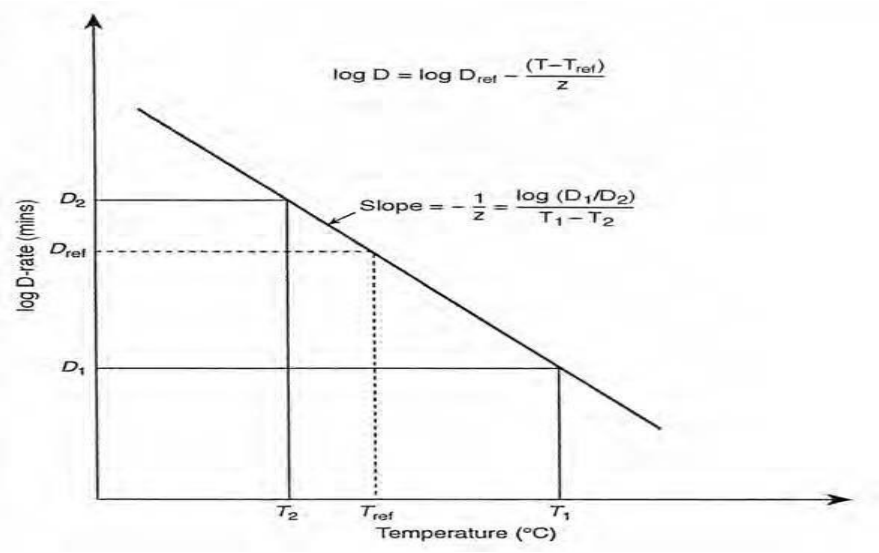
$$D = \frac{\log N0}{\log N}$$



Gambar 2 Logaritma jumlah mikroba terhadap waktu (Tucker 2003).

Z Value

Nilai Z adalah jumlah derajat suhu yang harus dinaikkan untuk mencapai penurunan sepuluh kali lipat (yaitu 1 log 10) dalam nilai D. Nilai Z standar pada makanan biasanya 10 ℃



Gambar 3 Penentuan nilai Z yang berhubungan dengan log D terhadap suhu (Holdsworth 1992)

Lethal Rate

Perhitungan *Lethal rate* adalah perbandingan suhu tertentu dengan suhu standar sehingga mendapatkan nilai efek letalitas. Perhitungan nilai *Lethal rate* pada proses sterilisasi dilakukan dengan mengubah waktu proses pada suhu tertentu ke waktu ekuivalen pada suhu standar. Menurut Hariyadi (2014) nilai *Lethal rate* dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\mathbf{LR = 10^{(T-Tref)/z}}$$

Keterangan

LR = lethal rate

T = suhu retort (ºC)

T ref = suhu referensi sterilisasi yaitu 121 ºC

z = nilai z mikroba yang diuji

Persamaan tersebut menyatakan nilai *Lethal rate* tidak memiliki satuan. Nilai lethal rate pada suhu standar pada proses sterilisasi adalah 121 ºC yang bernilai 1. Jika suhu lebih dari suhu standar, maka nilai *Lethal rate* akan lebih besar dari 1, sedangkan jika suhu berada dibawah suhu standar, maka nilai *Lethal rate* kurang dari 1 (Haryadi 2014)

Lethality (F_0)

Lethality merupakan waktu efektif yang dibutuhkan suatu proses untuk menghancurkan bakteri target hingga mencapai batas tertentu yang telah ditentukan dan pada suhu tertentu. Nilai F_0 dihitung pada suhu tertentu atau pada suhu standar, untuk mendapatkan nilai F_0 perlu dilakukan perhitungan pada nilai D dan nilai Z.

Nilai F_0 adalah hasil kali dari nilai D_0 pada suhu standar dengan jumlah siklus logaritmik (S) yang diinginkan dalam proses. Nilai D_0 dinyatakan pada suhu standar yang sama. Menurut Haryadi (2000) perhitungan nilai F_0 dapat dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$F_0 = S.D_0$$

Keterangan:

S: siklus logaritma

F_0: lethality

D_0: nilai D pada suhu standar

Proses Retort

Retort

Produk pangan dapat di tingkatkan umur simpannya dengan berbagai cara yaitu; pengalengan, pembekuan, freeze-drying, dehidrasi, pengasaman, pasteurisasi, karbonasi, fermentasi, penggaraman dan penambahan pengawet (Sampurno 2008).

Pemasakan menggunakan uap panas dan pangan siap santap yang sudah dikemas terlebih dahulu merupakan teknologi retort. Metode retort memiliki tiga syarat yang harus dipenuhi agar proses retort sukses, yaitu:

- Kemasan yang digunakan harus tertutup secara kedap dengan cara melakukan prosedur pengisian dan penutupan pengemas yang benar
- Perlakukan pemanasan yang diberikan harus cukup dan tidak berlebih dengan tercapainya proses steril komersial dengan tetap memperhatikan kemasan tersebut secara kedap
- Serta penanganan kemasan harus dengan baik dan kedap, sebelum, selama, dan setelah proses pemanasan harus memastikan bahwa integritas sambungan dan penutup tetap terjaga hermetisnya (kedap) (Hariyadi 2007).

Mekanisme Proses Retort

Proses retort dibagi menjadi 4 tahapan diantaranya yaitu:

- Pengluaran udara yang terjebak didalam bejana autoklaf (Proses Venting). Setelah autoklaf ditutup dengan rapat, vent sementara akan dibuka untuk mengeluarkan udara yang berada didalam autoklaf kurang lebih selama 7 menit dan sampai suhu mencapai 100℃.
- Waktu peningkatan temperatur untuk mencapai suhu sterilisasi (Come Up Time). Pada metode ini suhu yang harus dicapai ±116℃ dan dengan tekanan 0.8 kg/cm^2.
- Proses Setrilisasi dilakukan dengan mempertahankan agar suhu dan tekanan tetap stabil. Dalam metode ini, keadaan suhu harus dijaga stabil pada suhu ±116°C dan pada tekanan 0.8 kg/cm2.
- Cooling (Penurunan suhu). Penurunan suhu bertujuan untuk mencegah terjadinya tingkat kematangan yang belebih pada produk pengalengan. Penurunan suhu membutuhkan waktu selama 30 menit didalam autoklaf dengan suhu 40°C. Proses penurunan suhu ini dilakukan dengan menggunakan air mengalir. Pada autoklaf yang vertikal, setelah pendinginan berlangsung suhu akan mencapai 100°C dan memiliki tekanan pada *pressure gauge* sebanyak 0 kg/cm2. (Arpan 2013)

Autoklaf Kompor

Autoklaf kompor merupakan autoklaf konvensional yang menggunakan sumber uap dari pemanasan air yang ditambahkan kedalam autoklaf. Penguapan air didalam autoklaf dapat menggunakan kompor gas atau api bunsen. Tekanan dan suhu autoklaf kompor dapat diatur dengan jumlah api yang dibutuhkan.

Kelemahan autoklaf ini adalah diperlukan penjagaan dan pengaturan secara berkala selama proses sterilisasi dilakukan. Selain mempunyai kelemahan autoklaf ini juga memiliki keuntungan, diantaranya harga yang murah dibandingkan dengan autoklaf listrik ataupun alat sterilisasi yang lain sehingga masyarakat kecil dapat dengan mudah mendapatkan autoklaf konvensional ini, tidak membutuhkan listrik dalam pengoperasiannya, sehingga dapat digunakan pada daerah-daerah yang tidak memiliki cakupan listrik seperti diwilayah perkampungan yang minim

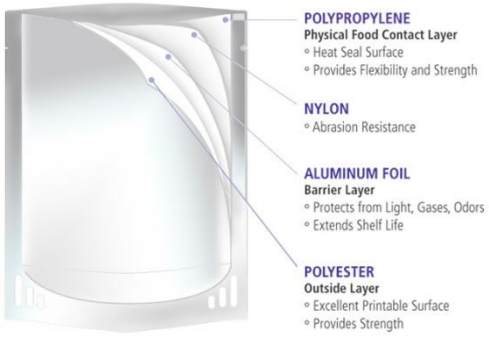
akan listrik, dan penggunanya yang sederhana hanya menggunakan kompor atau api bunsen untuk mengatur tekanan dan suhunya (Pratomo 2017)

Gambar 4 Autoklaf Kompor

Retort Pouch

Kemasan retort merupakan kemasan elastis berupa kantong yang digunakan untuk membungkus pangan siap santap. Kemasan retort ini dibuat menggunakan bahan polimer dan laminasi aluminium foil yang tahan terhadap termperatur tinggi dan dapat disimpan lebih tahan lama pada suhu ruang (Sampurno 2008).

Bahan pembungkus kemasan retort mempunyai titik leleh lebih tinggi dari suhu prosesnya. Bahan pengemas yang digunakan tidak boleh beraksi pada suhu saat proses retort berlangsung. Pada lapisan *sealant retort pouch* menggunakan bahan *polipropilen* (PP) yang memiliki titik leleh lebih dari 125℃. *Polipropilen* dapat bertahan pada temperatur yang tinggi sehingga dapat digunakan pada proses sterilisasi makanan, *polipropilen* juga tahan pada tingkat pH yang asam sehingga dapat digunakan untuk mengemas sari buah dan dapat digunakan untuk pangan berlemak karena *polipropilen* tahan akan minyak (Syamsir, 2008b).



Gambar 5 *Retort Pouch*

Tape Indikator Thermal

Pita indikator adalah indikator yang digunakan untuk pemantauan eksposur. Pita memiliki garis-garis tipis akan berubah berubah warna menjadi hitam saat proses pemanasan tercapai. Prinsip kerja pita thermal ini adalah ketika suhu pada benda yang kita tempel dengan pita ini telah tercapai maka warna pita akan menunjukan warna hitam pekat, jika pita tersebut tidak mengalami perubahan warna atau warna hitam tidak terlalu pekat dapat diartikan proses panas belum tercapai. Proses sterilisasi dapat dianalisis dengan mudah tanpa harus membuka autoklaf, dengan menggunakan alat ini kita dapat menentukan letak titik terdingin produk yang ingin didapatkan sehingga kita mengetahui titik kritis produk yang akan kita uji.

Gambar 6 Tape Indikator Thermal

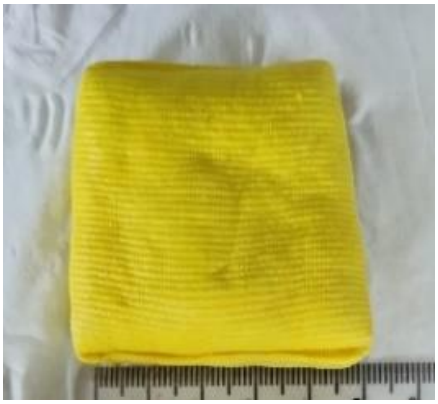
Tahu Kuning

Tahu adalah produk berbahan dasar kedelai non-fermentasi, produk berbahan dasar kedelai ini pertama kali dibuat di daratan Cina. Liu An adalah orang yang pertama kali memproduksi tahu dan susu kedelai di Dinasti Han sekitar 164 SM. Tahu memiliki sifat yang mudah rusak dalam kondisi normal (suhu ruangan), kisaran rata-rata daya tahan sekitar 1-2 hari. Di luar batas tersebut rasa menjadi asam dan terjadi penyimpangan warna, aroma serta tekstur menjadi berubah, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi. Hal ini dikarenakan tahu memiliki kandungan air dan protein yang relatif besar sehingga menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme, khususnya bakteri (Koswara, 2011).

Menurut Sarwono dan Saragih (2003), Tahu kuning serupa dengan tahu cina serta memiliki bentuk yang tipis dan lebar. Warna kuning pada tahu disebakan oleh sepuhan atau larutan sari dari kunyit. Tahu ini banyak digunakan dalam masakan cina. Kandungan gizi tahu menurut TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Kandungan zat gizi tahu per 100gr berat tahu

Zat Gizi	Satuan	Jumlah
Air	gr	82,2
Energi	kkal	80
Protein	gr	10,9
Lemak	gr	4,7
Karbohidrat	gr	0,8
Serat	gr	0,1
Abu	gr	1,4
Kalsium	mg	223
Fosfor	mg	183
Besi	mg	3,4
Natrium	mg	-
Kalium	mg	-
Tembaga	mg	-
Seng	mg	-
Retinol	µg	-
Beta karoten	µg	-
Karoten total	µg	-
Tiamin	mg	0,1
Riboflavin	mg	-
Niasin	mg	-
Vitamin C	mg	-



Gambar 7 *Tahu Kuning*

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Praktik Kerja Lapang (PKL) dilaksanakan pada tanggal 13 Januari 2021 sampai 15 Febuari 2021. Masuk dari hari Senin hingga Jumat dimulai pukul 08.30–15.30.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengujian retort kompor disediakan di Laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta. Alat yang digunakan autoklaf kompor, kompor, tabung gas, panci kukus, sendok, plastik *polypropylene*, plastik nilon, *tape indicator thermal* dan termometer. Bahan yang digunakan air dan tahu kuning.

Cara Pengumpulan data

Data-data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan dari : observasi, kerja nyata, dan diskusi.

- Observasi merupakan pengamatan yang dilakukan dengan cara melihat di laboratorium dan alat yang digunakan dalam pengujian efektivitas.
- Kerja nyata dilakukan selama satu bulan dari 13 Januari 2021 hingga 15 Febuari 2021. Kerja nyata yang dilakukan merupakan pengujian efektivitas alat di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta.
- Diskusi langsung dengan peneliti di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta yang meliputi gambaran umum balai, sarana dan prasarana pada balai, standar kerja pada laboratorium, mencari litelatur sebelum memulai pengujian agar semua data valid.

Data sekunder merupakan data yang diperoleh untuk mendukung penulisan laporan praktik kerja lapang melalui :

- Studi literatur berupa sumber tertulis yang berasal dari perusahaan, laporan praktik kerja lapangan terdahulu, jurnal, buku maupun sumber-sumber tulisan yangrelevan.
- Dokumen balai yang terdiri dari sejarah balai, sumber daya manusia, struktur organisasi balai.

Proses Pengujian Efektivitas Autoklaf Kompor

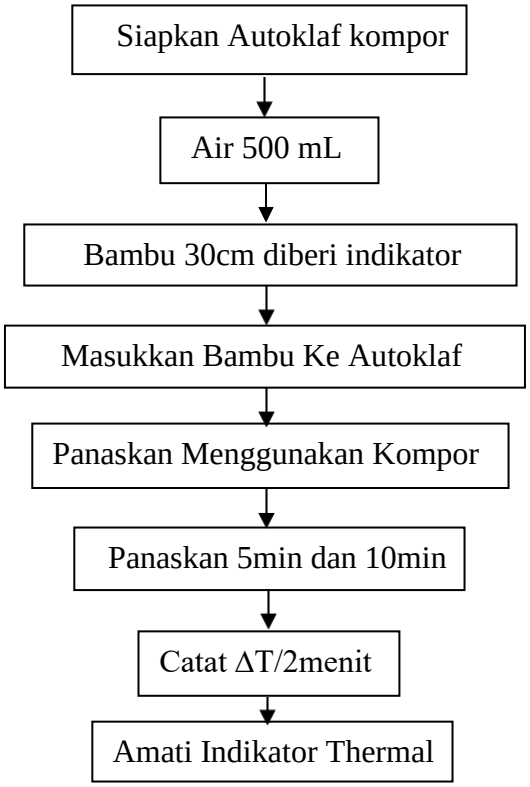
Penentuan Titik Terdingin

Proses pengujian efektivitas autoklaf kompor ini dilakukan dengan menggunakan tape indikator thermal untuk mengetahui titik terdingin yang terdapat pada chamber autoklaf kompor. Pertama uji dilakukan tanpa produk didalam autoklaf untuk mengetahui titik dingin terletak pada bagian atas,tengah, atau bawah. Pengujian ini dilakukan sebanyak 2 kali percobaan dengan waktu yang berbeda yaitu 5 menit dan 10 menit. Setelah didapatkan titik dingin terletak dibagian mana akan dilanjutkan kemetode selanjutnya.

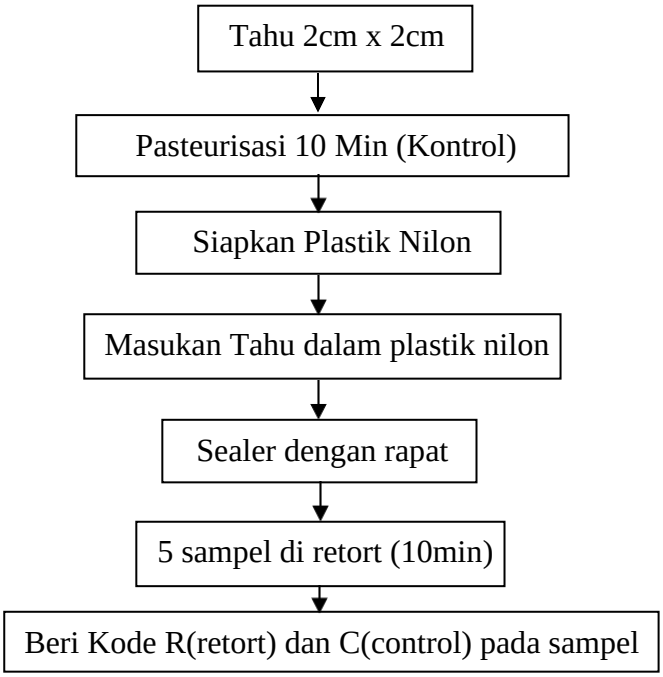
Pengujian Menggunakan Sampel

Proses selanjutnya pengujian menggunakan produk tahu kuning yang bertujuan untuk menambah umur simpan produk tahu yang telah dilakukan proses retort. Pertama tahu kuning dipotong dadu manjadi 4 bagian dengan ukuran 2cm x 2cm, kemudian siapkan pengukus untuk melakukan pasteurisasi awal selama 10 menit. Selanjutnya siapkan plastik nilon yang siap disealer menggunakan sealer machine. Setelah tahu kuning dikukus, tahu langsung dimasukkan kedalam sealer dan siap untuk disealer. Setelah disealer diberikan kode C (Kontrol). Selanjutnya siapkan tape indikator thermal untuk dimasukkan kedalam sealer bersamaan dengan tahu. Kemudian beri kode R (Retort), setelah diberi kode sampel R dimasukkan kedalam autoklaf kompor untuk diretort selama 10 menit. Perhitungan waktu dimulai saat katub pengaman berbunyi pertama kali. Kemudian setelah 10 menit lakukan pencatatan suhu selama 2 menit untuk perhitungan nilai F_0. Setelah selesai diamkan sampel pada suhu ruang untuk mengamati aroma,tekstur dan warna. Pengamatan dilakukan dilakukan sebanyak 8 hari dengan 10 sampel yang diamati setiap 2 hari. Catat dan buat tabel pengamatan fisik tersebut.

Berikut adalah diagram alir penentuan titik terdingin autoklaf kompor yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Berikut adalah diagram alir pengujian menggunakan sampel tahu pada autoklaf kompor yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Parameter Pengujian

Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan 3 parameter yaitu perhitungan nilai F_0, indikator thermal dengan menggunakan *tape indicator thermal* dan pengamatan fisik tahu selama 8 hari disuhu ruang yang diamati tiap 2 hari, yang berjumlah 10 sampel.

Perhitungan Nilai F_0

Perhitungan F_0 dilakukan dengan rumus F_0 = LR.t, lakukan tahap pencatatan perubahan suhu pada autoklaf saat pemanasan berlangsung selama 2 menit pencatatan dilakukan, kemudian hitung nilai lethal rate, kemudian buat grafik untuk mempermudah perhitugan menggunakan rumus trapezoidal $\Delta t/2\ (L_0 + 2L_1 + 2\ L_2 + 2L_3 + 2L_{(n-1)} + L_{(n)})$. Nilai Fo merupakan waktu yang dibutuhkan untuk membunuh mikroba target hingga mencapai level tertentu pada suhu tertentu dengan satuan menit. (Haryadi 2007).

PEMBAHASAN

Pengujian Efektivitas Autoklaf Kompor

Proses retort merupakan teknik untuk menambah umur simpan produk dengan cara pemanasan dan tekanan yang tinggi. Proses retort produk pangan dengan kemasan retort pouch dilakukan untuk mengantisipasi kerusakan produk pangan. Pemanasan dengan menggunakan temperature yang tinggi dapat mengakibatkan produk dan kemasan rusak, sebaliknya jika proses thermal tidak tercukupi dapat mengakibatkan rusaknya produk oleh mikroba (Muhafillah 2012).

Pengujian ini dilakukan agar UMKM dapat mengaplikasikan metode penambahan masa penyimpanan produknya pada produknya. Pemilihan autoklaf kompor sebagai alat yang diuji bertujuan agar pelaku UMKM dapat mengaplikasikannya juga dalam proses produksinya karena harga autoklaf kompor lebih terjangkau dari freezer yang berukuran besar dan membutuhkan listrik selama proses penyimpanan berlangsung. Penerapan proses retort akan mengurangi kerugian yang disebabkan oleh kebusukan produk dan produk akan memiliki umur simpan yang sangat lama.

Indikator yang digunakan adalah Tape Indikator Thermal yang akan beraksi jika terkena panas, pita akan berubah menjadi hitam jika panas didalam autoklaf tercapai. Pada pengujian ini didapatkan hasil pada waktu 5 menit titik kritis terletak pada bagian bawah chamber. Pada waktu 10 menit tidak terdapat titik kritis pada seluruh bagian chamber. Maka pengujian retort akan menggunakan waktu selama 10 menit. Berikut tabel 2 pengujian titik terdingin pada autoklaf kompor.

Titik Terdingin	Atas	Tengah	Bawah
5 Menit			
10 Menit			

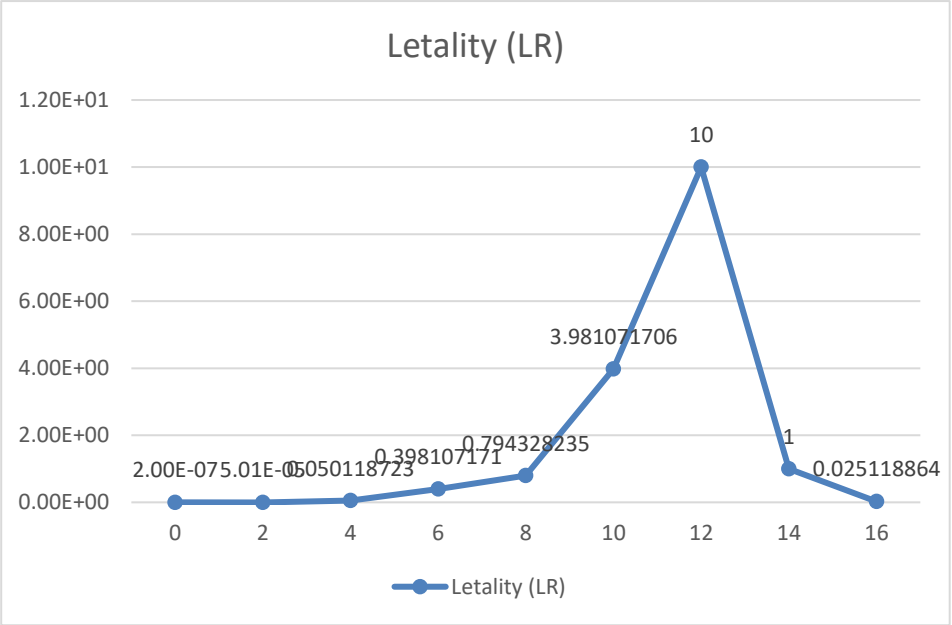
Pengemasan dalam retort ini menggunakan plastik nilon yang disealer menggunakan *sealer machine* dengan rapat agar tidak terjadi kebocoran pada saat pemanasan. Proses sealer harus dilakukan dengan benar karena jika ada celah pada kemasan akan menyebabkan plastik nilon mengembang dan pecah, gambar dapat dilihat pada lampiran 1.

Pengujian ini dilakukan menggunakan kemasan nilon, pada kemasan nilon tidak dapat bertahan pada suhu tinggi, maka perlu dilapisi plastik PP sebanyak 2 lapis agar kemasan nilon tidak pecah. Pelapisan bertujuan untuk mengurangi perpindahan panas dari panci autoklaf langsung menyentuh plastik nilon. Kerusakan fisik pada kemasan biasanya terjadi pada lapisan seal, kerusakan daya rekat atau kebocoran yang akibat tekanan internal yang cukup kuat sementara kemasan retortpouch memiliki kekuatan yang terbatas (Anggita 2014).

Perhitungan dalam pengujian efektivitas menggunakan metode trapezoidal. Trapezoidal merupakan metode penghitungan dengan cara menghitung luas area trapesium pada grafik. Total luas grafik akan mendapatkan nilai F_0. Parameter yang digunakan adalah waktu dan perubahan suhu selama proses pengujian berlangsung. Pada autoklaf kompor katub pengaman akan aktif pada tekanan 0.17 atau suhu 131℃. Berikut tabel 3 data hasil pengujian pada autoklaf kompor.

Waktu (t)	Suhu (T)	Lethal Rate(LR)	Trapezodial (A)
0 min	54 ℃	1.995×10^{-7}	-
2 min	78 ℃	5.011×10^{-5}	0.0006
4 min	108 ℃	0.0501	0.7518
6 min	117 ℃	0.3981	1.8416
8 min	120 ℃	0.7943	1.5896
10 min	127 ℃	3.9810	14.7280
12 min	131 ℃	10	23.9810
14 min	121 ℃	1	5
16 min	105 ℃	0.0251	0.7990
Nilai Z: 10℃			
F_0: 48.6Menit			F_0= 48.6918331

Berikut grafik Lethal Rate pada autoklaf kompor, Gambar 10



Pengujian ini dilakukan perbandingan dengan sampel tahu kuning yang dipasteurisasi dan tahu kuning yang diretort selama 10 menit. Berikut adalah tabel pengamatan selama 8 hari.

Tabel 4 Sampel Kontrol

Kontrol	Warna	Tekstur	Aroma
C0	Kuning Cerah	Empuk	Normal
C1	Kuning Pucat	Empuk	Sedikit Asam
C2	Kuning Kecoklatan	Sedikit Kaku	Asam
C3	Kuning Kecoklatan	Kaku	Asam
C4	Kuning Kecoklatan	Kaku Berlendir	Asam dan Bau

Tabel 5 Sampel Retort

Pengamatan	Warna	Tekstur	Aroma
R0	Kuning Cerah	Empuk	Normal
R1	Kuning Cerah	Empuk	Normal
R2	Kuning Cerah	Empuk	Normal
R3	Kuning Cerah	Empuk	Normal
R4	Kuning Cerah	Empuk	Normal

Dari tabel diatas didapatkan hasil bahwa proses retort sangat membantu untuk menambah umur simpan produk. Sampel control pada hari ke 2 sudah beraroma asam dan mulai berubah warna. Sampel retort selama 8 hari tidak ada perubahan fisik yang terjadi.

Menurut Koswara (2012), tahu yang sudah rusak oleh aktivitas mikroba

akan menimbulkan perubahan warna disekitar tahu karena berurainya senyawa protein pada tahu sehingga menyebabkan warna tahu akan berubah menjadi kuning kecoklatan. Didapatkan warna pada sampel control setiap 2 hari mengalami perubahan, sedangkan pada sampel retort warna tidak ada yang berubah. Mikroba yang aktif pada bahan pangan akan berpengaruh pada perubahan warna pada bahan pangan (Sholihin et.al 2010).

Tekstur merupakan ciri dari suatu bahan pangan yang digabungan dari berbagai karakteristik fisik mulai dari ukuran, bentuk, dan kuantitas dan juga unsur lain penyusun bahan pangan tersebut yang dapat dinikmati oleh indera perasa dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono 2014). Didapatkan tekstur pada sampel control setiap 2 hari mengalami perubahan dari empuk menjadi semakin kaku ketika ditekan. Hal ini disebabkan aktivitas mikroba yang menyebabkan tahu menjadi kaku dan sedikit berlendir karena tingkat aktivitas air yang tinggi. Santoso (2006) menyatakan bahwa aktivitas mikroorganisme dapat membuat daya ikat protein pada air menurun sehingga menyebabkan timbulnya lendir pada tahu.

Aroma adalah bau dari suatu bahan pangan atau pangan siap santap. Aroma merupakan suatu reaksi saat senyawa volatil pada makanan masuk ke rongga hidung dan dapat dirasakan oleh sistem penciuman. Senyawa volatil yang mudah menguap ini dapat masuk ke hidung ketika kita bernafas dan menghirupnya, akan tetapi senyawa volatil juga dapat masuk melalui bagian belakang tenggorokan saat kita makan (Kemp et.al 2009). Hasil pengamatan pengujian ini didapatkan perubahan aroma pada produk tahu hanya terdapat pada control dengan perlakuan hanya dengan pasteurisasi, sedangkan pada sampel retort tidak didapatkan perubahan aroma pada produk yang mengalami perlakuan tambahan dengan proses retort. Menurut Raharjo dan Rostiana (2007) menyatakan bahwa bakteri pembusuk dapat merusak senyawa-senyawa dari protein, dengan cara merombakan senyawa protein sehingga menghasilkan aroma busuk yang akan mempengaruhi aroma dari bahan pangan.

PENUTUP

Kesimpulan

Proses retort dapat diaplikasikan dalam kegiatan UMKM karena prosesnya yang cukup sederhana dan murah. Hal ini dapat membantu masyarakat yang kesulitan dalam menyimpan produknya dan harus membuang produknya karena tidak tahan berminggu-minggu. Hanya dengan menggunakan autoklaf kompor para pelaku UMKM dapat menambah umur simpan produk. Produk yang diawetkan dengan cara retort tidak mengurangi nilai gizi,rasa,warna dan aroma.

Saran

Perlu adanya pemilihan kemasan untuk penyesuaian autoklaf kompor karena jika salah dalam pemilihan kemasan atau salah dalam proses pengemasan, kemasan akan rusak dan terbuka dalam proses retort karena didalam autoklaf memiliki tekanan tinggi dan suhu mencapai 121℃. Proses retort dapat berjalan dengan mudah jika kemasan yang digunakan sesuai dengan kebutuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Adji, D., et.al, 2007. Perbandingan Efektivitas Sterilisasi Alkohol 70%, Inframerah, Otoklaf dan Ozon Terhadap Pertumbuhan Bakteri (Bacillus subtilis). Jurnal Sain Vet, 25(1).

Andarwulan, N. dan P. Hariyadi. 2004. Perubahan mutu (fisik, kimia, mikrobiologi) produk pangan selama pengolahan dan penyimpanan produk pangan. Pelatihan Pendugaan Waktu Kedaluwarsa (Self Life), Bogor, 1−2 Desember 2004. Pusat Studi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.

Anggita Sari Praharasti1 , E. R. N. Herawati1 , A. Nurhikmat1 , A. Susanto1 dan M. Angwar. 2014. Optimasi Proses Sterilisasi Rendang Daging dengan menggunakan Kemasan Retort Pouch. UPT BPPTK LIPI. Yogyakarta. DIY.

Arpan Siregar. 2013. Pengoperasian Retort pada Pengalengan Ikan. Jakarta.

D. F. Hartono, A. Pudji, and M. A. T. . Prastawa, "Incubator Bakteri Bacillus Stearothermophillus berbasis Mikrokontroller untuk tes Mikrobiologi pada Autoclave," vol. 1, no. 2, pp. 1–14, 2016.

Elia Yuswita, (2014), Optimasi Proses Termal untuk Membunuh Clostridium botulinum. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hariyadi, P. (Ed). 2000. Dasar-dasar Teori dan Praktek Proses Termal. Pusat STudi Pangan dan Gizi IPB, Bogor.

Hariyadi, P. 2007. Teknologi Retort Pouch: Dari Ransum Tempur sampai Ransum Darurat. FOODREVIEW Indonesia 12/2007; II (12):36-39

Hariyadi, P. 2014. Prinsip-Prinsip Proses Panas untuk Industri Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.

Harti, A. S., Nurhidayati, A., dan Handayani., D. 2013. Potensi chitooligosaccaride (COS) sebagai prebiotik dan pengawet alami dalam pembuatan tahu sinbiotik. Prosiding SNST ke-4. Fakultas Teknik. Universitas Wahid Hasyim, Semarang

Heny Herawati. 2008. Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah. Bukit Tegalepek.

Hiasinta A. Purnawijayanti. 2001. Sanitasi Hygiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan. Yogyakarta: Kanisius.

Holdsworth SD, Aseptic Processing and Packaging of Food Products, 1992. ISBN 185166775X, 9781851667758

Kemp SE, Hollowood T, and Hort J. 2009. Sensory Evaluation: A Practical Handbook. Wiley Blackwell, United Kingdom

Koswara, S. 2011. Nilai Gizi, Pengawetan dan Pengolahan Tahu. Diakses dari http://www.ebookpangan.com pada tanggal 29 Mei 2019

Koswara, S. 2011. Nilai Gizi, Pengawetan dan Pengolahan Tahu. Yogyakarta : Andi.

M. Y. Rakhmatullah, I. W. R. Kawitana, and M. T. Akif Rakhmatillah, S.T., "Rancang Bangun Sistem Sterilisasi Alat-alat Kedokteran secara Otomatis," vol. 136, no. 1, pp. 23– 42, 2007.

Mailia, R., Yudhistira, B., Pranoto, Y., dan Rochdyanto, S. 2012. Ketahanan Panas Cemaran Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, dan Bakteri Pembentukan Spora yang Diisolasi dari Proses Pembuatan Tahu di Sudagaran Yogyakarta. Agritech 35(3):300-306.

Midayanto, D., and Yuwono, S. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk

direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 2: 4, 259-267

Mien, Mahmud, Hermana et al., (2009), Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), Persatuan Ahli Gizi Indonesia, Jakarta: PT Gramedia.

Muhafillah,"Pemodelan Fenomena Pindah Panas pada Proses Pemanasan Waktu Pengalengan Gudeg",Thesis,2012,Yogyakarta: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada.

Muhamad K, Annisa K, Asep N, Agus S. 2018, Proses Thermal Dan Pendugaan Umur Simpan Nasi Goreng Dalam Kemasan Retort Pouch. Balai Penelitian Teknologi Bahan Alam LIPI, Gunungkidul, Yogyakarta.

N. Vishal Gupta and K. S. Shukshith, "Qualification of Autoclave," Int. J. PharmTech Res., vol. 9, no. 4, pp. 220–226, 2016.

Peck MW (2009). Biologi dan Analisis Genom Clostridium botulinum. Kemajuan dalam Fisiologi Mikroba. Kemajuan dalam Fisiologi Mikroba. 55. hlm. 183–265, 320.

Pipin, S. 2019. Identifikasi Bakteri Clostridium Botulinum Pada Sarden Kemasan Kaleng Berbagai Merk yang Dijual di Swalayan X. Akademi Analis Kesehatan An Nasher Cirebon. Cirebon. Jawa Barat.

Pratomo, L. L. A. 2017. Analisis Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L*) Dengan Beberapa Varian Dan Lama Fermentasi Terhadap Pembuatan Yoghurt. Universitas Diponegoro Semarang. Semarang.

Raharjo, M. dan O. Rostiana, 2007. Pengawetan dengan Pengawet Alami. Diakses dari http://www.balittro.go.id pada tanggal 29 Mei 2019

Rustini, N.L. 2010. Aktivitas Jamur Penyebab Busuk. Jakarta: Erlangga.

Sampurno, B. 2008. Retortable Packaging. Jakarta.

Santoso, P. 2006. Teknologi Pengawetan Bahan Segar. Naskah Publikasi Uwiga, Malang.

Sarwono,S dan Saragih Y.P.2003. Membuat Aneka Tahu. Jakarta : Penebar Swadaya.

Sholihin, Hayat, Anna Permanasari dan Geugeut Istifani Haq. 2010. Efektifitas Penggunaan Sari Buah Jeruk Nipis Terdapad Ketahanan Nasi. Bandung: FMIPA UPI.

Sopandi, T., dan Wardah, (2014), Mikrobiologi Pangan (Teori dan Praktik), Penerbit Andi, Yogyakarta.

Suter, I.K. 2000. Kajian Aplikasi Teknologi Pangan dalam Upaya Menghasilkan Produk Bermutu. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.

Tucker. G.S. T Lambourne, J.B.Adams and A.Lach. 2003. Application of a biochemical time temperature integrator to estimate pasteurization values in continuous food processes. J. Innovative Food Sci & Emerging Tech 3:165-174.

U. Brawijaya and U. Brawijaya, "Instruksi Kerja Pemakaian Autoclave Laboratorium Mikrobiologi dan Imunologi Instruksi Kerja Pemakaian Autoclave Program Kedokteran Hewan," J. Kesehat., vol. 3, pp. 1–3, 2012.

Yasmin, Y. A. 2018. Analisis Mutu Mikrobiologi, Formalin dan Boraks Pada Jajanan Di Kantin Kampus Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. KTI: Jurusan Gizi. Poltekkes Kemenkes Malang, Malang.

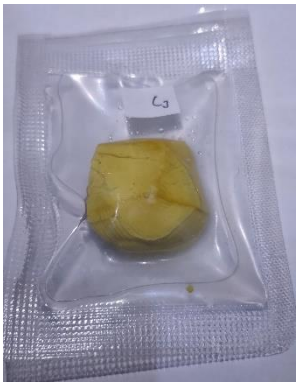
LAMPIRAN

Lampiran 1 Kemasan Sealer Akibat Kesalahan Proses Pengemasan

Lampiran 2 Sampel C1-C4 dan R1-R4

C1

C2



C3

C4

R1

R2

R3

R4

Lampiran 3 Proses Pengujian Efektivitas Autoklaf Kompor

Lampiran 4 Jurnal Kerja Harian Praktik Kerja Lapangan

Nama Adrian Hartanto

No.	Tanggal	Jam Hadir	Jam Pulang	Aktivitas Harian	TTd
1	13-Jan-2021	8.00	16-00	Profile BPTP	
2	14-Jan-2021	8.00	16.00	Perkenalan lab dan Peneliti	
3	15-Jan-2021	WFH		Review Jurnal tentang thermal Proses	
4	16-Jan-2021				
5	17-Jan-2021				
6	18-Jan-2021	8.00	16-00	Pembahasan review jurnal	
7	19-Jan-2021	WFH		Ringkas materi Dvalue dan nilai Z	
8	20-Jan-2021	WFH		Ringkasan analisis TPC	
9	21-Jan-2021	8.00	16-00	Pembahasan materi dan Sharing	
10	22-Jan-2021	WFH		Ringkasan Kemasan Retort	
11	23-Jan-2021				

No.	Tanggal	Jam Hadir	Jam Pulang	Aktivitas Harian	TTd
12	24-Jan-2021				
13	25-Jan-2021	WFH		Perhitungan thermal proses	
14	26-Jan-2021	8.00	16.00	Pembahasan rumus thermal proses	
15	27-Jan-2021	WFH		Ringkasan materi thermal proses	
16	28-Jan-2021	WFH		materi online	
17	29-Jan-2021	WFH		Materi online	
18	30-Jan-2021				
19	31-Jan-2021				
20	1-Feb-2021	8.00	16.00	Uji Efektivitas antiklap menggunakan indikator	
21	2-Feb-2021	8.00	16.00	Percobaan 1	
22	3-Feb-2021	8.00	16.00	Percobaan 2	

No.	Tanggal	Jam Hadir	Jam Pulang	Aktivitas Harian	TTd
23	4-Feb-2021	8.00	16.00	Percobaan 3	
24	5-Feb-2021	WFH		Mencari litelatur tentang plastik nilon	
25	6-Feb-2021				
26	7-Feb-2021				
27	8-Feb-2021	WFH		Pembahasan online	
28	9-Feb-2021	~~WFH~~ 8.00	12.00	Percobaan 4	
29	10-Feb-2021	8.00		Mencari materi di buku perpus tentang pasca panen	
30	11-Feb-2021	8.00	12.00	Mencari litelatur diperpus	
31	12-Feb-2021	8.00	13.00	Seminar aplikasi STAR	
32	13-Feb-2021				
33	14-Feb-2021				
34	15-Feb-2021	8.00	14.00	Percobaan Terakhir dan pencatatan data pengujian	

Mengetahui,
Pembimbing

Budiyantoro, S.TP.
NIP. 198012242009121002

BADAN LITBANG PERTANIAN KEMENTERIAN PERTANIAN
BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN JAKARTA

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANG

‘‘PENGAWASAN MUTU FISIK PRODUK *FRESH* PANKO DI PT SRIBOGA BAKERIES INTEGRA, SENTUL BOGOR”

Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi mata kuliah
Praktik Kerja Lapang
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

OLEH:

Hosyana Maria Putri Syon Tambunan

17106009

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS BIOINDUSTRI

UNIVERSITAS TRILOGI

JAKARTA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANG

Judul Praktik Kerja Lapang : **"**Pengawasan Mutu Fisik Produk *Fresh* Panko di PT Sriboga Bakeries Integra, Sentul Bogor"

Nama **:** Hosyana Maria Putri Syon Tambunan

NIM **:** 1706009

Bogor, 31 Maret 2021

Disetujui oleh:

Hermawan Seftiono, S.Si.,M.Si	Theresia
Pembimbing	Penanggung jawab lapangan

Hermawan Seftiono, S.Si.,M.Si

Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

RINGKASAN

Tepung roti adalah tepung yang terbuat dari roti tawar yang dihancurkan, berdasarkan bentuknya tepung roti dibagi menjadi dua yaitu tepung roti kering (*dry breadcrumb*) dan tepung roti basah (*fresh breadcrumb*). *Fresh* Panko atau yang sering disebut dengan tepung roti panko merupakan salah satu jenis tepung roti basah asal jepang yang dihasilkan dari roti yang dipanggang menggunakan *electro bake*. Tepung roti panko (*Fresh* Panko) yang diproduksi oleh PT SBI terbuat dari tepung terigu berprotein tinggi dengan kandungan protein sekitar 11-13 % yang digunakan sebagai bahan baku produk. Pengawasan Mutu Fisik Produk *Fresh* Panko dilakukan dengan tiga tahap yaitu tahap awal, tahap kedua dan tahap akhir.

PRAKATA

Puji Syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Kerja Lapang (PKL) dengan laporan yang berjudul **"Pengawasan Mutu Fisik Produk *Fresh* Panko Di PT Sriboga Bakeries Integra, Sentul Bogor"** dengan sebaik-baiknya. Laporan ini dibuat dan diajukan sebagaimana syarat dari mata kuliah Praktik Kerja Lapang yang merupakan salah satu syarat pada kurikulum Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi. Pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, Abang, adik, serta keluarga besar atas dukungan, bantuan, dan doa selama kegiatan Praktik Kerja Lapang berlangsung.
2. Bapak Hermawan Seftiono S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing dan selaku Koordinator Praktik Kerja Lapang (PKL) program studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah membantu memberikan arahan dan masukan serta bimbingan selama kegiatan Praktik Kerja Lapang berlangsung.
3. Ibu Dwi Mulyani selaku *Assistant Manager Human Resource and General Affair* (HRD & GA) atas kesempatan yang diberikan dan menerima penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapang di PT Sriboga Bakeries Integra.
4. Kak Theresia selaku pembimbing lapangan sekaligus *Supervisor Quality Assurance and Quality Control* (QA & QC) PT Sriboga Bakeries Integra.
5. Kak Faradina, Bu Wiwi, Pak Eko, Pak Heru, Pak Ujang, Bu Mia, dan seluruh keluarga besar PT Sriboga Bakeries Integra yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama kegiatan Praktik Kerja Lapang berlangsung.
6. Seluruh teman-teman program studi Ilmu dan Teknologi Pangan angkatan 2017 yang telah membantu dan mendukung penulis selama Praktik Kerja Lapang berlangsung.

Akhir kata semoga laporan ini dapat berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan, terutama mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Trilogi untuk menambah pengetahuan serta wawasan.

Bogor, 31 Maret 2021

Hosyana Maria Putri Syon Tambunan

17106009

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i

RINGKASAN ii

PRAKATA iii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR LAMPIRAN vi

PENDAHULUAN 1

- **Latar Belakang** 1
- **Tujuan** 2
- **Manfaat** 2

PROFIL PRUSAHAAN 3

- **Sejarah Perusahaan** 3
- **Visi, Misi, dan Strategi Perusahaan** 4
- **Lokasi Perusahaan dan tata letak perusahaan** 4
- **Kebijakan mutu** 5
- **Produk Perusahaan** 5
- **Struktur Organisasi Perusahaan** 5
- **Ketenagakerjaan** 7

TINJAUAN PUSTAKA 9

- **Pengawasan Mutu Bahan Baku** 9
  - **Tepung terigu** 9
  - **Gula Rafinasi** 10
  - **Ragi** 11
  - ***Shortening*** 11
  - **Garam** 11
  - ***Bread Improver*** 12

Air 12

METODE PELAKSANAAN 13

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan 13

Metode Pengumpulan Data 13

HASIL DAN PEMBAHASAN 14

Kondisi Umum 14

Pengawasan Proses Pembutan 14

a. Tahap Pengawasan Awal 14

b. Tahap Pengawasan Kedua 16

c. Tahap Pengawasan Terakhir 17

Pengawasan Mutu Fisik *Fresh* Panko 19

KESIMPULAN 21

SARAN 21

DAFTAR PUSTAKA 22

LAMPIRAN 23

DAFTAR TABEL

Tabel 1 SNI 01-3751-2009 Syarat Mutu Tepung Terigu 8
Tabel 2 SNI 3140 2-2011 Syarat Mutu Gula Kristal Rafinasi 9
Tabel 3 Syarat Mutu Air 11

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur proses pembuatan *fresh* panko 17
Gambar 2 Produk *fresh* panko 18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Struktur organisasi 22
Lampiran 2 Jurnal Kegiatan Harian PKL 23
Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan 31

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pengawasan mutu pangan merupakan sistem penjaminan makanan agar aman dari bahaya dan mengandung nilai gizi yang dibutuhkan oleh konsumen. Pengertian pengawasan mutu mencakup aspek standardisasi, pengendalian, jaminan mutu, pembinaan mutu dan perundang-undangan. Industri roti (*bakery*) dalam pengolahannya memanfaatkan tepung terigu sebagai bahan baku utama. PT Sriboga Bakeries Integra (PT SBI) merupakan salah satu perusahaan *bakery* di Indonesia. Produk yang dihasilkan oleh PT SBI selain produk roti, salah satunya tepung roti basah atau *fresh* panko. Tepung roti adalah tepung yang terbuat dari limbah roti tawar yang dihancurkan, berdasarkan bentuknya tepung roti dibagi menjadi dua yaitu tepung roti kering (*dry breadcrumb*) dan tepung roti basah (*fresh breadcrumb*). Tepung roti yang baik mempunyai warna terang, *cream* pucat, dan tidak berwarna kecolatan (Harja 2008).

Fresh panko atau yang sering disebut dengan tepung roti panko merupakan salah satu jenis tepung roti basah asal jepang yang dihasilkan dari roti yang dipanggang menggunakan *electro bake*. Panko populer digunakan pada masakan jepang seperti *ebi furai* dan *katsu* (Tobing dan Hayatinufus 2010). Tepung roti panko yang diproduksi oleh PT SBI terbuat dari tepung terigu berprotein tinggi dengan kandungan protein sekitar 11–13 % sebagai bahan baku produk *fresh* panko. Tepung terigu merupakan bahan baku yang paling penting pada pembuatan sebuah produk *bakery*. Produk yang dihasilkan tepung terigu dapat berupa kue, termasuk roti, biskuit dan *patisserie* dengan struktur yang beragam (Gisslen 2013). Berdasarkan jumlah proteinnya tepung terigu yang dijual di pasaran dapat dikategorikan menjadi tiga. Tepung terigu berprotein rendah mengandung sekitar 8–9 % yang cocok digunakan dalam pembuatan kue kering. Tepung terigu berprotein sedang mengandung sekitar 10–11 % yang sering disebut sebagai tepung serba guna. Tepung terigu protein tinggi mengandung protein sekitar 11–13 % sangat cocok digunakan untuk membuat produk roti, pasta, atau mie (Handayani *et al.* 2014).

Komponen yang membedakan tepung terigu berprotein tinggi dan tepung terigu berprotein sedang terletak pada jumlah protein yang dimiliki oleh jenis tepung tersebut. Protein pada tepung mengandung glutenin dan gliadin pada keadaan tertentu bila bertemu dengan air akan membentuk massa yang bersifat

elastis sehingga dapat mengembang hal ini disebut gluten. Protein jenis gluten mendominasi 80 % dari total protein dalam tepung terigu (Risti & Arintina 2013). Sifat elastis yang dimiliki gluten berfungsi mengembangkan adonan sehingga dapat menahan gas pengembang. Peningkatan suhu adonan selama *first fermentation* memungkinkan gluten membentuk *adhesive* atau sifat lengket (Wibowo 2012). Hal tersebut menjadikan produk roti mempunyai struktur berongga yang halus dan seragam serta tekstur yang lembut dan elastis (Marleen dan Hudaya 2009).

Tujuan

Tujuan dari kerja lapang ini adalah untuk mengembangkan wawasan, pengetahuan dan dapat menerapkan ilmu yang telah dipelajari dalam perkuliahan. Serta mengamati dan mempelajari secara langsung proses pengawasan mutu pada proses produksi *fresh* panko di PT Sriboga Bakeries Integra (PT SBI).

Manfaat

Manfaat dari adanya kerja lapang ini yaitu menambah wawasan mengenai dunia kerja dan menjadi kesempatan bagi mahasiswa untuk mempelajari pembuatan *fresh* panko secara lebih mendalam dari profesional lapangan.

PROFIL PRUSAHAAN

Sejarah Perusahaan

PT Sriboga Bakeries Integra didirikan pada tanggal 23 Januari 2001 dengan nama PT Pangan Rahmat Buana atau disingkat dengan sebutan prabu. Pada tanggal 2 Januari 2014 secara resmi PT Pangan Rahmat Buana pindah kepemilikan menjadi milik PT Sriboga Ratu Raya dan namanya diubah menjadi PT Sriboga Bakeries Integra sehingga seluruh kegiatan operasional perusahaan PT Rahmat Pangan Buana menjadi tanggung jawab PT Sriboga Integra. PT Sriboga Integra adalah anak perusahaan dari PT Sriboga Ratu Jaya dengan bentuk badan usaha Perseroan Terbatas. PT Sriboga Ratu Raya adalah sebuah perusahaan induk yang memiliki beberapa unit bisnis anatara lain PT Sriboga Flour Mill (*flour producer*), PT Sriboga Food Group (*food service*) dan PT Sriboga Bakeries Integra (*bakery producer*). PT Sriboga Flour Mill (*flour product*) yang berdiri sejak tahun 1998 di kawasan pelabuhan Tanjung Emas, Semarang. PT Sriboga Bakeries Integra telah berdiri selama dua dekade, tercatat pernah berganti pemilikan dari PT Pangan Rahmat Buana menjadi unit bisnis milik PT Sriboga Ratu Raya pada 2 Januari 2014.

PT Sriboga Flour Semarang merupakan produsen tepung terigu yang telah diakui sebagai pelopor oleh UNICEF sebagai produsen yang memiliki fortifikasi tepung terigu yang paling komprehensif di dunia, oleh karena itu PT Sriboga Flour Mill menjadi *supplier* tepung terigu untuk PT Sriboga Bakeries Integra yang mengolahnya menjadi merk “Roti Le Gitt”. Selain itu, pada tahun 2002 PT Sriboga Ratu Jaya juga mendirikan PT usaha dagang Sumber Rejeki pada tahun 2002 untuk mendistribusikan terigu. Pada tahun 2004 Sriboga mulai merambah bisnis restoran dengan memiliki waralab Pizza Hut. Adapun pada tahun 2012 dibawah PT Sriboga Flour Mill, PT Sriboga Ratu Raya mirilis PT Sriboga Marugame Indonesia. Perkembangan PT Sriboga Ratu Raya hingga tahun 2013 melakukan kerja sama investasi dengan Mitshubishi Corporation dan pada tahun 2014 mendirikan PT Ratu Sima Internasional, Pizza Hut, Pizza Hut Delivery (PHD) dan PT Marugame Indonesia merupakan bagian dari PT Sriboga Food Group. PT Sriboga Ratu Raya menunjuk PT Sriboga Flour Mill sebagai *supplier* tunggal tepung terigu di PT Sriboga Bakeries Integra.

Visi, Misi, dan Strategi Perusahaan

Visi PT Sriboga Bakeries Integra adalah menjadi perusahaan *bakery* bernutrrisi dengan inovasi serta diakui sebagai perusahaan *bakery* inovatif dan bermerek. Misi perusahaan menjadi industry *bakery* nomor satu di Indonesia untuk *panko* dan *bun*, memiliki *brand* yang kuat dengan produk *bakery* yang sehat, bernutrisi, serta enak, mencapai penjualan bersih sebesar 111 milyar rupiah dan keuntungan 9 % dari OPBIT (*Operational Profit Before Interest and Task*). Strategi perusahaan terdiri dari tiga bagian antara lain adalah dengan membangun *industry bakery* yang *berstandard* internasional pada bagian produksi, membangun *brand* dan meningkatkan penjualan pada bagian *sales dan marketing*, dan pengembangan organisasi dan *financial control*.

Lokasi Perusahaan dan tata letak perusahaan

PT Sriboga Bakeries Integra berlokasi di jalan Babakan Madang, Kecamatan Babakan Madang, Sentul Bogor. Perusahaan ini memiliki luas sekitar 10.000 m^2 dengan luas banguna sekitar 3500 m^2. Bangunan pabrik ini dibagi menjadi beberapa bangunan anatara lain pabrik sebagai tempat kegiatan produksi, kantor, mushola, kantin, gudang, area pabrik dan beberapa bangunan penunjang lainnya. Bangunan kantor berfungsi untuk berjalannya kegiatan administrasi dan pengelolaan perusahaan seperti bagian *Human Resource and General Affair, Planning Inventory Control, Research and Development, Supply Chain, Quality Assurance/Quality Control, Sales and Marketing*, dan lain-lain.

Bangunan perusahaan terbagi menjadi dua, yaitu bagian atas sebagai kantor (*office*) dan bagian bawah sebagai area pabrik. Area kantor memiliki beberapa ruangan, diantaranya ruang pertemuan, dapur, area karyawan dan laboratorium analisis mikrobiologi. Area pabrik terdiri dari ruangan ganti, ruang preparasi, ruang R&D (*trial product*), gudang, ruang pengolahan, ruang pemanggan, ruang pengemasan, serta ruang *finish good*. Pada ruang pengolahan terdapat beberapa *line* produksi, diantaranya *line* produksi roti manis, roti tawar dan *breadcrumb.* Area luar *office*, terdapat lahan parkir dan halaman pabrik yang berguna untuk mobilisasi truk pembawa bahan baku dan kendaraan lain untuk mengirim produk yang telah selesai produksi.

Kebijakan mutu

PT Sriboga Bakeries Integra (SBI) menetapkan kebijakan mutu, yaitu

1. Produsen makanan nasional berbasis tepung terigu
2. Rasa, kualitas dan harga bersaing
3. Aman dikonsumsi dan bersertifikat halal
4. Proses produksi berkualitas dan halal
5. Berkomitmen pelayanan terbaik untuk kepuasan pelanggan

Produk Perusahaan

PT Sriboga Bakeries Integra menghasilkan produk *bakery* (roti), dan Panko (tepung roti) atau disebut dengan nama *breadcrumb*. Total keseluruhan produk PT Sriboga Bakeries Integra mencapai 100 varian.

Produk *bakery* dibagi menjadi tiga bagian, yaitu roti manis, roti tawar, dan yang disesuaikan (*customerized bread*). Roti manis merupakan produk yang diberi merk "Roti Le Gitt". Roti manis merupakan roti isian (*filling*) tertentu dengan variasi rasa seperti rasa coklat, krim coklat, coklat kacang, stroberi, krim jagung, keju, *blueberry*, nanas, vanilla, kelapa, kacang merah, dan lain-lain. Roti tawar dengan berbagai variasi seperti roti tawar kupas (tanpa kulit roti), roti tawar premium (roti yang sangat lembut), tawar *high fiber* (roti dengan *wheat bran* di dalamnya), dan lain-lain. Roti *customerized bread* adalah roti yang dibuat sesuai dengan keinginan pelanggan. Roti yang termasuk dalam roti ini antara lain yaitu roti *burger*, *burger* dengan wijen, burger hitam, *hotdog* dengan atau tanpa wijen, *soft roll*, *whole wheat*, dan lainnya.

Sedangkan produk *breadcrumb* merupakan produk tepung roti yang terdiri dari dua jenis, yaitu white dan orange. Dua jenis ini dibagi menjadi beberapa varian yang tergantung pada proses *baking*, yaitu menggunakan oven atau dengan cara elektrik. *Breadcrumb* sering juga disebut tepung panir yang digunakan untuk lapisan luar produk seperti *nugget*, *risoles*, dan lainnya.

Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT Sriboga Bakeries Integra menggunakan struktur organisasi garis dan *staff*. Pemimpin dalam bertugas dibantu oleh para pegawai yang bertugas memberikan ide, masukan, bantuan pikiran, saran dan data informasi yang dibutuhkan. Struktur organisasi PT Sriboga Bakeries Integra harus jelas dan sesuai dengan tanggung jawab atas jabatan dan kebijakan yang telah

diterapkan demi tercapainya visi dan misi perusahaan. Struktur organisasi terdapat dalam lampiran 1. Ada pun tugas dan tanggungjawab yang dimiliki oleh masing-masing jabatan adalah sebagai berikut;

Direksi (*Board of Director* – BOD) dan Dewan Komisaris (*Board of Commisioner* – BOC) berperan dalam pengawasan atas operasional dan pengurusan perusahaan, dan kegiatan usaha Perseroan.

Organisasi perusahaan dipimpin oleh seorang direktur perusahaan yang membuat suatu tim untuk diarahkan dan merencanakan bisnis perusahaan, bertanggungjawab dalam membina dan memimpin perusahaan secara efektif dan efisien.

General manager (GM) memiliki tanggungjawab penuh kepada direktur, merencanakan dan membuat strategi bisnis perusahaan beserta implementasinya agar dapat diimplementasikan secara optimal. Tugas lain adalah memonitor pelaksanaan strategi bisnis, serta memastikan pelaksanaannya lancar agar dapat berjalan secara maksimal dan tepat.

Information and technology (IT) bertanggung jawab terhadap pembuatan *software and hardware*, menyimpan data penting perusahaan serta menyelesaikan masalah operasional IT yangbmuncul sehari-hari.

Research and development (R&D) bertugas membuat rencana konsep dan standar product terkait dengan *new product development* (NPD), menghitung *costing product and efisiensi cost* (COGS) produk baru maupun produk yang telah ada, menyelesaikan produk-produk NPD, mempersentasikan produk dengan baik, serta mencari alternatif bahan baku dan bahan baru untuk pengembangan produk.

Commercial memiliki tugas memutuskan tujuan dan target jalannya operasional perusahaan dan strategi penjualan yang akan dijalankan serta bertanggungjawab akan perolehan hasil penjualan serta penggunaan dana promosi.

Human resource development (HRD) bertanggungjawab dalam penerimaan karyawan dan kebutuhan karyawan, mengontrol hak dan kewajiban karyawan, memberikan fasilitas karyawan berupa materi, serta bertugas untuk menjalankan fungsi sosial perusahaan.

Finance and accounting bertanggungjawab dalam mengawasi dan mengatur keuangan perusahaan serta memastikan stok produksi yang keluar dengan pendapatan yang diterima perusahaan harus seimbang.

Operations bertanggungjawab atas seluruh kegiatan peroduksi mulai dari penerimaan bahan baku hingga penanganan produk jadi yang dilakukan oleh *quality assurance* and *quality control* (QA/QC). Bagian QA/QC juga memastikan produk sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan seperti pemeriksaan mutu baik dari bahan baku, sarana penunjang, bahan kemasan, dan produk yang telah dihasilkan serta melakukan inspeksi terhadap suatu proses produksi dan melakukan tindakan jika produk tidak sesuai dengan standar.

Supply chain adalah bagian yang bertanggungjawab mengenai penyediaan bahan baku yang diperlukan dalam produksi, mulai dari pemilihan pemasok sampai proses pembelian bahan baku dan perancanaan produksi. Bagian *Supply chain* dalam hal ini mencakup tiga hal yaitu, *warehouse*, *purchasing and production planing inventory control* (PPIC).

Ketenagakerjaan

Ketenagakerjaan PT Sriboga Bakeries Integra (SBI) disusun dalam suatu program kerja karyawan. Hari efektif kerja karyawan kantor perusahaan ini adalah dari senin sampai dengan jum'at dengan jam kerja 08:00-17:00 WIB atau sama dengan 8 jam efektif kerja dengan 60 menit waktuk untuk istirahat. Sementara itu, hari efektif karyawan produksi (lapangan) adalah selama tujuh hari kerja dengan pembagian shift kerja. Jam kerja bagi karyawan produksi dibagi menjadi tiga shift, yaitu shift 1 pada pukul 00:00-08:00 WIB, shift 2 pada pukul 00:08-16:00 WIB, dan shift 3 pada pukul 16:00-00:00 WIB atau sama deangan 7 jam efektif kerja dengan 60 menit waktu untuk istirahat bagi seluruh jam kerja/shift. Aktifitas pabrik berlangsung selama 24 jam. Apabila terdapat pekerjaan tambahan, diadakan jam kerja lembur sesuai dengan banyak tugas yang harus diselesaikan. Hak-hak cuti yang diperoleh oleh karyawan adalah setiap karyawan memiliki hak cuti selama 12 hari pertahun.

Fasilitas yang diperoleh oleh seluruh karyawan antara lain adalah kantin. Seluruh karyawan wajib makan dikantin dan tidak dapat diuangkan. Waktu makan tergantung shift yang didapat. Shift 1 akan mendapat sarapan, shift 2 mendapat makan siang, dan shift 3 mendapat makan malam. Selain itu untuk karyawan produksi mendapatkan baju kerja masing-masing berjumlah 3. Fasilitas lainnya adalah adanya tempat beribadah berupa mushollah dan tempat parkir. Setiap tahunnya seluruh karyawan dilakukan pengecekan kesehatan untuk mengetahui

kesehatan karyawan sebagai syarat bekerja diperusahaan PT Sriboga Bakeries Integra (SBI).

TINJAUAN PUSTAKA

Pengawasan Mutu Bahan Baku

Bahan baku merupakan *raw material* atau bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk *Fresh* Panko antara lain:

Tepung terigu

Tepung terigu berprotein tinggi dipilih untuk pembuatan produk *Fresh* Panko karena menghasilkan produk roti yang mengembang dan bertekstur kenyal. Tepung terigu protein tinggi dengan presentase protein sebesar 12-14 % akan menghasilkan roti tawar dengan serat-serat roti lebih panjang, empuk dan mengembang (Suryatna 2015). Tepung terigu yang digunakan oleh PT Sriboga Bakeries Integra (SBI) mengacu kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3751-2009 yaitu tentang syarat mutu tepung terigu sebagai bahan makanan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 SNI 01-3751-2009 Syarat Mutu Tepung Terigu

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan :		
a. Bentuk	-	Serbuk
b. Bau	-	Normal (bebas dari bau asing)
c. Warna	-	Putih, khas terigu
Benda asing	-	Tidak ada
Serangga dalam semua bentuk stadia dan potongan-potongannya yang tampak	-	Tidak ada
Kehalusan lolos ayakan 212 µm (mesh No. 70) (b/b)	%	Minimal 95
Kadar air (b/b)	%	Maksimal 14,5
Kadar abu (b/b)	%	Maksimal 0,70
Kadar protein (b/b)	%	Minimal 7,0
Keasaman	Mg KOH/100 g	Maksimal 50
Falling number (atas dasar kadar air 14%)	Detik	Minimal 300
Besi (Fe)	Mg/kg	Minimal 50
Seng (Zn)	Mg/kg	Minimal 30
Vitamin B1 (tiamin)	Mg/kg	Minimal 2,5
Vitamin B2 (riboflavin)	Mg/kg	Minimal 4
Asam folat	Mg/kg	Minimal 2
Cemaran logam:	Mg/kg	
a. Timbal (Pb)	Mg/kg	Maksimal 1,0
b. Raksa (Hg)	Mg/kg	Maksimal 0,05
c. Cadmium (Cd)	Mg/kg	Maksimal 0,1
Cemaran arsen	Mg/kg	Maksimal 0,50

Cemaran mikroba:		
a. Angka lempeng total	Koloni/g	Maksimal $1x10^6$
b. Esherichia coli	APM/g	Maksimal 10
c. Kapang	Koloni/g	Maksimal $1x10^4$
d. Bacillus cereus	Koloni/g	Maksimal $1x10^4$

Sumber SNI 01-3751-2009

Gula Rafinasi

Gula memiliki fungsi sebagai pemberi rasa manis, warna kecoklatan pada kulit roti akibat reaksi *mailard* dan melunakkan gluten. Penambahan gula yang terlalu banyak akan menghasilkan adonan yang lengket akibat pelunakan gluten dan menyebabkan warna *crust* pada roti menjadi terlalu gelap. Gula rafinasi merupakan gugus gula sukrosa yg dibuat dengan cara pengolahan gula rafinasi mentah melalui beberapa tahap diantaranya adalah tahap pemurnian, pelarutan kembali, klasifikasi, penyaringan, dekolorisasi atau penghilangan kepekatan warna, pengkristalan, fugalisasi atau pemisahan kristal sukrosa dan terakhir dilakukan tahap pengeringan kemudian gula dikemas (BSN 2011).

Gula rafinasi yang digunakan oleh PT Sriboga Bakeries Integra (SBI) mengacu kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) 3140 2-2011 tentang syarat mutu gula kristal rafinasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 SNI 3140 2-2011 Syarat Mutu Gula Kristal Rafinasi

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			I	II
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Manis	Manis
2	Polarisasi (^oZ, 20 ^oC)	^oZ *	Min. 99,80	Min. 99,70
3	Gula Preduksi	%	Maks. 0,04	Maks. 0,04
4	Susut Pengeringan (B/B)	%	Maks. 0,05	Maks. 0,05
5	Warna Larutan	IU**	Maks. 45	Maks. 80
6	Abu Konduktifitas (B/B)	%	Maks. 0,03	Maks. 0,05
7	Sendimen	Mg/Kg	Maks. 7,0	Mkas. 10,0
8	Ukuran Partikel***			
8.1	Kasar (Coarse Grain)	Mm	1,21-2,20	1,21-2,20
8.2	Sedang (Medium/Fine Grain)	Mm	0,51-1,20	0,51-1,20
8.3	Halus (Castor/Extra Fine Grain)	Mm	0,25-0,50	0,25-0,50
9	Belerang Dioksida (SO^2)	Mg/Kg	Maks. 2,0	Mkas. 5,0
10	Cemaran Logam			
10.1	Kadmium (Cd)	Mg/Kg	Maks. 0,2	Maks. 0,2
10.2	Timbal (Pb)	Mg/Kg	Maks. 0,25	Maks. 0,25
10.3	Timah (Sn)	Mg/Kg	Maks. 40,0	Maks. 40,0

10.4	Merkuri (Hg)	Mg/Kg	Maks. 0,03	Maks. 0,03
11	Cemaaran Arsen (As)	Mg/Kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
12	Cemaran Mikroba			
12.1	Angka Lempeng Total (35 °C, 48 Jam)	Koloni/10g	Maks. $2x10^2$	Maks. $2,5x10^2$
12.2	Baktericoliform	APM/G	< 3	< 3
12.3	Kapang	Koloni/10g	Maks. 10	Maks. 10
12.4	Khamir	Koloni/10g	Maks. 10	Maks. 10

Catatan :
* °Z = °Zuiker = Sukrosa;
** IU = ICUMSA UNIT
*** Nilai CV (Coefficient of Variation) untuk ukuran partikel dicantumkan dalam CoA (Certificateof Analysis) maksimum 45%.

Ragi

Ragi roti dapat digunakan sebagai bahan pengembang adonan dengan memproduksi gas karbon dioksida. Jenis mikroorganisme dominan dalam ragi adalah khamir *Saccharomyces cerevisiae* yang bereproduksi dengan cara *budding* dapat tumbuh dengan baik pada suhu 25–30 °C, lembab dan bernutrisi cukup (Ali *et al*. 2012). *Saccharomyces cerevisiae* umumnya organisme penghasil enzim amilase serta menghasilkan enzim *invertase*, *maltase* dan *zymase* yang memiliki peran penting (Kustyawati *et al*. 2013).

Shortening

Shortening merupakan lemak hewani ataupun lemak nabati yang memiliki karakteristik konsisten sehingga sering di aplikasikan dalam pembuatan roti serta berfungsi melembutkan roti dan mengoptimalkan volume roti (Pande G & Akoh 2012). Penambahan *Shortening* dapat mempengaruhi nilai gizi pada roti karna dalam 100 gram *shortening* mengandung kalori sebesar 884 kkal (Sari *et al.* 2015),

Garam

Garam merupakan komponen penting dalam mengatur rasa, bila suatu adonan tidak memakai garam maka adonan agak basah dan lengket. Garam juga membantu aktifitas ragi dalam adonan serta mengatur tingkat fermentasi sehingga akan membangkitkan rasa pada bahan-bahan lainnya, membangkitkan aroma harum dan mengoptimalkan sifat roti. Garam mempunyai sifat memperbaiki pori roti, tekstur roti dan secara tidak langsung membantu pembentukan warna (Koswara 2009).

Bread Improver

Bread improver ditambahkan dalam pembuatan roti mengandung bahan penguat gluten, bahan yang memperbaiki struktur adonan, bahan makanan *yeast*, enzim, dan tepung *carrier* sehingga dapat meningkatkan toleransi, menambah elastisitas, kekuatan adonan, meningkatkan volume roti, memberi kelembutan pada roti, meningkatkan *flavour* (Suryatna 2015).

Air

Air merupakan faktor penting dalam proses pembutan *fresh* panko. Air mudah tercemar oleh mikroorganisme patogen oleh sebab itu PT Sriboga Bakeries Integra (SBI) menggunakan pasok air sumur sebagai sumber air. Air sumur yang akan digunakan untuk proses pengolahan *fresh* panko harus melewati proses *water treatment* terlebih dahulu sehingga air yang akan digunkan aman untuk dikonsumsi dan dapat digunakan sebagai proses produksi maupun untuk pencucian alat dan mesin. Air yang digunakan dalam proses pembuatan *fresh* panko menggunakan air es karena air es berpengaruh sangat penting guna mencegah kenaikan suhu adonan. Adonan bersuhu lebih tinggi akan mengalami kerusakan protein sehingga teksturnya pun menjadi rusak (Alamsyah 2005). Syarat mutu air dalam acuan SNI yang layak digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Syarat Mutu Air

Kriteria Mutu	Satuan	Persyaratan
Bau	-	Tidak berbau
Rasa	-	Tidak berasa
Warna	Unit Pt-Co	Maks. 5
Kekeruuhan	Ntu	Maks. 3
pH	-	6,0-7,5
Logam:		
a. Timbal (Pb)	mg/l	Maks.0,05
b. Tembaga (Cu)	mg/l	Maks. 0,5
c. Kadmium (Cd)	mg/l	Maks. 0,03
d. Raska (Hg)	mg/l	Maks. 0,01
e. Perak (Ag)	mg/l	Maks. 0,025
f. Kobalt (Co)	mg/l	Maks. 0,01
Esherichia coli	APM/100 ml	<2

Sumber: Badan Standardisasi Nasional, 2009

METODE PELAKSANAAN

Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Praktik Kerja Lapang (PKL) dilaksanakan pada tanggal 18 Januari 2021 sampai 31 Maret 2021 di PT Sriboga Bakeries Integra (SBI). Tempat PKL berlokasi di kelurahan Babakan Madang, Kecamatan Babakan Madang, Sentul Bogor, Jawa Barat. Waktu kegiatan PKL di sesuaikan dengan jam kerja di perusahaan yaitu pukul pukul 08:00 sampai 17:00 WIB. Masuk dari hari Senin hingga Jumat dimulai bagian Departemen QA-QC. Jurnal kerja harian peserta praktik kerja lapang dapat dilihat pada Lampiran 2.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan secara primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari: observasi dan wawancara. Observasi merupakan pengamatan yang dilakukan dengan cara melihat di area produksi dan alat yang digunakan pembuatan *breadcrumb* hingga menjadi *fresh* panco. Wawancara langsung kepada karyawan PT. Sriboga Bakeries Integra (SBI) yang meliputi proses pembuatan, proses *cooling*, proses *crushing* dan pengemasan. Data sekunder merupakan data yang diperoleh untuk mendukung penulisan laporan praktik kerja lapang meliputi, Studi literatur berupa sumber tertulis yang berasal dari perusahaan, laporan praktik kerja lapangan terdahulu, jurnal, buku maupun sumber-sumber tulisan yang relevan. Dokumen perusahaan yang terdiri dari sejarah perusahaan, ketenagakerjaan, struktur organisasi perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Kegiatan Praktek Kerja Lapang yang dilakukan di PT Sriboga Bakeries Integra (SBI) dilakukan selama 2 bulan. Kegiatan yang dilakukan yaitu pengawasan mutu produk akhir dan pengawasan kemasan produk roti manis, roti tawar dan *breadcrumbs* selain itu dilakukan penelitian dan pengembangan (R&D) produk guna meningkatkan sistem standardisasi mutu perusahaan serta analisis mutu dan pengawasan proses secara rutin. Selain itu kegiatan tersebut dilakukan juga kegitan trial produk yang telah ada dalam sekala laboratorium guna membuat varian rasa baru.

Pengawasan Proses Pembutan

Pengawasan proses pembuatan produk *fresh* panko perlu dilakukan agar hasil yang akan didapat sesuai dengan standar. Berikut tahapan pengawasan yang dilakukan.

a. Tahap Pengawasan Awal

Proses pengawasan penimbangan bahan baku harus dilakukan agar diperoleh adonan yang sesuai dengan tetapkan formulasi standar, sehingga dihasilkan produk yang baik dan konsisten. Pengawasan bahan baku juga dapat menjadi *Critical Control Point* (CCP) dimana penimbangan bahan baku dapat menjadi potensi bahaya terutama penimbangan CP (*calcium propionate*) hal ini harus diperhatikan guna mengendalikan potensi bahaya. Berdasarkan peraturan BPOM No. 11 Tahun 2019 dosis maksimum CP (*calcium propionate*) yang disarankan dalam produk bakeri yaitu, batas 2000 mg/kg. Bahan baku yang telah ditimbang sesuai dengan takaran selanjutnya dikemas agar menghindari terjadinya kontamisasi silang dari luar. Pengendalian kualitas bahan baku diperlukan agar hasil akhir produk sesusi dengan standar yang telah ditetapkan, standar kualitas tersebut meliputi bahan baku, proses produksi, dan produk jadi (Ilham 2012).

Pengawasan di area *mixing* pun harus dilakukan untuk mencegah terlewatnya bahan yang belum dimasukkan ke dalam mesin *mixer* dan bahan yang telah dimasukan ke dalam *mixer* diberi tanda ceklis untuk memastikan bahan sudah masuk. Proses *mixing* memiliki tujuan menghidrasi partikel protein yang terdapat dalam tepung dan membentuk

gelembung udara pada adonan sehingga menghasilkan CO_2. Proses *mixing* merupakan cara untuk mengolah bahan pakan menjadi konsentrat yang sifatnya berbeda dengan bahan asal (Mukodiningsih *et al.* 2012). Proses *mixing* akan berakhir saat adonan telah mencapai tingkat kalis yang diinginkan.

Proses pengawasan selanjutnya yaitu *first fermentation* bertujuan sebagai pengembangan adonan (Ali *et al*. 2012). Pengembangan adonan terjadi selama proses aerasi mengakibatkan rekasi oksidasi pada gula menghasilakn karbon dioksida, sehingga mengempukan gluten dalam adonan. Gluten yang telah terfermentasi menyebabkan pengembangan gas secara merata dan dapat menahan gas tersebut, pada proses ini terbentuk cita rasa khas. Proses fermentasi ini dilakukan selama 30 menit dengan suhu 32 $^{\circ}$C. Tahap pengawasan selanjutnya adalah proses pemindahan adonan yang telah di fermentasi ke dalam mesin dividing. Proses *dividing* dilakukan secara cepat karna adonan tetap melakukan proses pengembangan, tujuan dari proses dividing ini agar menghasilkan adonan yang seragam baik ukuran maupun beratnya. Proses selanjutnya adonan masuk kedalam mesin *rounding* dengan tujuan membuat adonan menjadi bulatan-bulatan sehingga mendapatkan permukaan yang halus dan memngeluarkan gas pada adonan sehingga dapat membentuk kembali struktur gluten yang telah diistirahatkan sehingga adonan dapat dibentuk menjadi panjang seperti yang dikehendaki. Pengawasan berikutnya *intermediate proofing.*

Intermediate proof merupakan tahap pengistirahatan suatu adonan pada suhu 35 $^{\circ}$C – 36 $^{\circ}$C dengan kelembaban 80–83 % selama 6–10 menit (Yana 2015) tahap ini dilakukan di mesin basket. Adonan yang telah di *proofing* selama 6–10 menit selanjutnya masuk kedalam mesin *sheeting* dan *moulding*. Masing-masing potongan adonan yang sama besar dimasukkan ke dalam mesin *feed hopper* untuk dilakukan proses pemipihan melalui dua plat berbentuk lingkaran bila bergerak berlawanan arah akan menghasilkan adonan pipih memanjang, proses tersebut dinamakan *sheeting*. Adonan pipih tersebut bersilih ganti melalui sebuah plat yang berputar sampai adonan keluar berbentuk silinder atau gulungan kecil proses ini disebut *moulding*. Selanjutnya tiap-tiap adonan dilipat menjadi dua membentuk huruf U, sesudah itu dimasukkan ke dalam

chamber pada *baking cart* yang telah diberi olesan minyak goreng supaya adonan tidak menempel pada dinding-dinding titanium.

Proses *sheeting moulding* perlu dilakukan karena proses *moulding* akan menghasilkan serat-serat roti tertentu (Yemima 2018). Adonan yang telah dibentuk huruf U kemudian dipindahan (*Depanning*) kedalam titanium *chamber* dan kemudian adonan di masukkan ke dalam ruang *final fermentation* selama 60–65 menit dengan suhu 33–38 $^{\circ}$C dan RH 75-85 %. Tahap pengawasan selanjutnya yaitu proses *baking* yang menjadi salah satu titik *Critical Control Point* **(**CCP) sehingga diperlukan pengawasan kusus pada saat pelaksaannya. Proses *baking* dilakukan dengan *elektrobake* yang memanfaatkan tegangan listrik. Adonan roti kemudian dipanggang dalam *chamber* dengan posisi adonan diantara dua plat titanium sebagai dinding. Proses pemanggangan dilakukan dengan voltase tinggi setelah itu dilanjutkan oleh tegangan yang lebih rendah. Tegangan tinggi menghasilkan panas lebih tinggi supaya membentuk *crust* pada bagian kulit luar permukaan roti dengan jangka waktu yang cepat sementara tegangan rendah menghasilkan panas yang lebih rendah dengan waktu lebih lama bertujuan agar mematangkan bagian tengah roti (*crumb*) yang berupa remah-remah. Proses pemanggangan ini dilakukan selama 16–19 menit. Kemudian adonan yang telah selesai dipanggang di keluarkan dari *chamber* dan dipindahkan ke *cooling net.*

b. Tahap Pengawasan Kedua

Produk *fresh* panko yang telah matang dipindahkan ke *cooling net* dan dipindahkan ke area *cooling* selama 5–6 jam dengan suhu 32–33 $^{\circ}$C. Proses *cooling* ini bertujuan untuk mengeluarkan uap panas sehingga tidak mengembun pada saat proses pengemasan dan meminimalisir aktifitas mikroba. Setelah proses *cooling,* dilakukan *trimming* yang memiliki tujuan memisahkan bagian adonan yang gosong akibat pemanggangan menggunakan *electric baking oven.* Adonan *fresh* panko yang telah di *trimming* kemudian disortasi berdasarkan berat, bentuk dan selanjutnya di *paking* dengan menggunakan plastik dan di *sealing*. *Fresh* panko sebelum dimasukan kedalam *Air Blast Freezer* di cek pada *metal detector* guna mendeteksi adanya kandungan logam seperti Fe dan proses pengecekan logam ini menjadi salah satu titi *Critical Control Point* **(**CCP) yang harus diperhatikan. Adonan *fresh* panko yang telah lolos *metal detector*

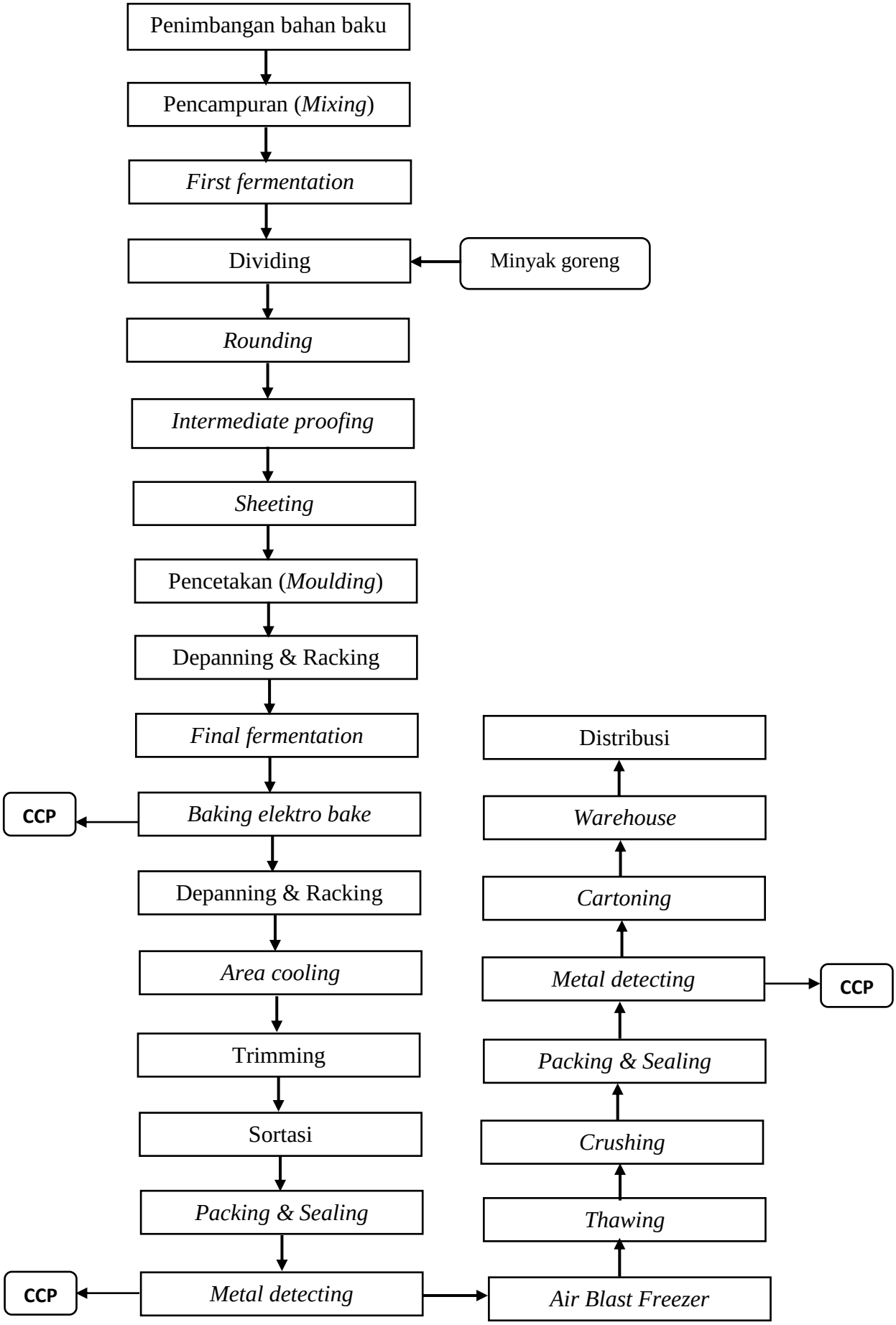
selanjutnya dimasukkan ke dalam *Air Blast Freezer* selama 4–5 jam dengan suhu -5 °C. Proses pengawasan tetap dilakukan setelah tahap pembekuan selama 5 jam, sesudah proses pembekuan dilanjutkan dengan pencairan bahan–bahan yang telah dibekukan atau biasa disebut *thawing*. Pembekuan dilakukan agar produk *fresh* panko yang dihasilkan memiliki penampakan ideal, tanpa proses pembekuan hasil *crushing* tidak berbentuk ideal seperti jarum melainkan berbentuk gumpalan. Tujuan dari proses *thawing* untuk *reabsorbsi* cairan oleh dinding sel, meminimalisir kerusakan tekstur akibat kristal es yang terbentuk selama pembekuan dan mengurangi *dripping*.

Proses pengawasan *fresh* panko yang selanjutnya yaitu *crushing* menggunakan alat yang disebut *crusher* berfungsi mengubah bentuk *breadcrumb* menjadi *crumble* atau bentuk serpihan kasar agar menjadi tepung roti. Hasil serpihan kasar berukuran 1 hingga 2 cm atau ukuran lainnya sesuai dengan permintaan konsumen. Pada pengawasan *crushing* inilah yang menjadi titik terpenting dari pengawasan mutu fisik produk *fresh* panko. Karena proses *crushing* ini memiliki sifat fisik berbentuk jarum dengan ukuran 1 hingga 2 cm yang menjadi ciri khas produk *fresh* panko, berbentuk meneyerupai jarum agar bertekstur renyah saat diaplikasikan sebagai bahan pembalur produk setengah jadi. Bila hasil *crushing* berbentuk serbuk saat diaplikasikan tidak optimal menutupi seluruh produk setengah jadi dan tidak menghasilkan tekstur renyah. Proses *crushing* dilakukan saat *breadcrumb* bersuhu 2–10 °C. Pengawasan selanjutnya yaitu paking, dimana pengawasan ini bertujuan untuk memastikan berat per pcs sesuai dengan standar yang ada.

c. Tahap Pengawasan Terakhir

Produk *fresh* panko yang telah di *packing* selanjutnya di cek pada *metal detector* untuk menjamin kualitas produk tidak tercemar oleh logam seperti Fe, kemudian produk *fresh* panko di *cartoning* sebelum akhirnya dimasukkan ke dalam *cold storage* sebagai tempat penyimpanan terakhir dan nantinya dikirim ke konsumen.

Diagram alir proses pembuatan produk *fresh* panko dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur proses pembuatan *fresh* panko

Pengawasan Mutu Fisik *Fresh* Panko

Pengawasan mutu merupakan teknik/kegiatan operasional untuk mencapai persyaratan mutu. Prinsip utama pengawasan mutu ialah sistem verifikasi yang berkaitan dengan akhir proses produksi. Pemeriksaan dilakukan untuk mengetahui apakah produk hasil proses produksi tersebut telah sesuai dengan persyaratan mutu yang terapkan. Persyaratan mutu produk ditentukan berdasarkan sifat produk dan hal-hal lain yang mempengaruhi mutu, dikenal dengan istilah unsur mutu. Unsur mutu mencakup unsur yang dapat dilihat, diukur dan tidak dapat diukur. Unsur mutu dapat diklasifikasikan menjadi sifat-sifat produk, parameter mutu dan faktor mutu. Sifat mutu produk yang menjadi parameter kadang tidak berkaitan secara langsung, sebagai contoh pengawasan mutu sifat fisik produk *Fresh* Panko yang tidak dapat dikaitkan secara langsung dengan sifat mutu organoleptik. Sifat mutu fisik tidak bisa semata dari suatu komoditas sehingga kriteria mutu pengukurannya harus dilakukan secara obyektif.

Pengawasan produk *Fresh* Panko berpusat pada proses *crushing* karena pada proses ini adonan menjadi *fresh* panko dihancurkan menjadi serpihan yang memiliki bentuk fisik seperti serpihan yang tajam, kriteria ukuran tepung roti berbeda tergantung pada jenisnya. Presentase ideal tepung roti serpihan kasar minimal 50 % dari total tepung roti yang ada, sedangkan sisanya merupakan tepung roti yang lebih halus. Proses *crushing* pada *breadcrumb* dengan kematangan sempurna akan menghasilkan produk *fresh* panko yang baik pula. *Breadcrumb* yang kurang matang (bantat) akan meghasilkan produk *fresh* panko dengan bentuk tidak seragam karena perbedaan kerapatan (densitas) yang dimiliki.

PT Sriboga Bakeries Integra (SBI) memiliki standar hasil *crushing* yang berbentuk panjang dan tajam sepeti jarum. Berikut gambar dari produk *fresh* panko yang telah memenuhi standar.

Gambar 2 Produk *fresh* panko

Pengawasan terhadap mutu fisik ini bertujuan untuk menjamin kualitas produk *fresh* panko dan dapat memenuhi permintaan pasar. Selain itu pengawasan mutu fisik dilakukan dengan menghitung *bulk density* produk *Fresh* Panko. *Bulk density* merupakan perbandingan antara massa bahan dengan volume dari bahan tersebut. *Bulk density* berperan penting dalam pengawan mutu fisik karena akan berpengaruh terhadap ukuran pengemas. Benda yang bermassa ringan dapat menempati volume yang besar karena banyak ruang kosong pada bahan tersebut, sehingga walaupun bermassa ringan dapat memiliki volume yang cukup besar. *Bulk density* juga akan mempengaruhi rendemen dari produk *fresh* panko (tepung roti) pada pengaplikasian *coating*. Menurut Pasha *et al.* (2015) *bulk density* tidak hanya mempengaruhi pengemasan dan rendemen namun, juga menggambarkan kualitas ekstruksi. Menurut Purwadi (2018) nilai *bulk density* berbanding terbalik dengan ukuran ekstrudat (serpihan) hasil *crushing*, ukuran serpihan hasil *crushing* yang semaikin kecil maka semakin banyak jumlah serpihan yang dibutuhkan untuk memenuhi ruang kosong dalam wadah. *Japanese style* mempunyai *bulk density* 200-300 g/L sedangkan *superbike style* antara 350-450 g/L.

KESIMPULAN

PT Sriboga Bakeries Integra (PT SBI) merupakan salah satu perusahaan *bakery* di Indonesia. Produk yang dihasilkan oleh PT SBI selain produk roti, salah satunya adalah tepung roti basah atau *fresh* panko. Tepung roti adalah tepung yang terbuat dari roti tawar yang dihancurkan, berdasarkan bentuknya tepung roti dibagi menjadi dua yaitu tepung roti kering (*dry breadcrumb*) dan tepung roti basah (*fresh breadcrumb*). Pengawasan mutu merupakan suatu kegiatan operasional untuk memenuhi persyaratan mutu. Pengawasan produk *fresh* panko berpusat pada proses Karena proses *crushing* ini memiliki sifat fisik berbentuk jarum dengan ukuran 1 hingga 2 cm yang menjadi ciri khas produk *fresh* panko, berbentuk meneyerupai jarum agar bertekstur renyah saat diaplikasikan sebagai bahan pembalur produk setengah jadi. Bila hasil *crushing* berbentuk serbuk saat diaplikasikan tidak optimal menutupi seluruh produk setengah jadi dan tidak menghasilkan tekstur renyah.

SARAN

Saran yang dapat diberikan dalam praktik kerja lapang kali ini adalah perlu adanya pengujian lanjutan untuk mengetahui kualitas mutu produk dalam proses pengawasan pembuatan *Fresh* Panko.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah Y. 2005. Membuat Sendiri Frozen Food Sosis Tanpa Bahan Pengawet. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Ali A, Aamir S, Moazzam Rafiq K, Muhammad Asim Shabbir, Muhammad Rizwan Amjid. 2012. Yeast, its types and role in fermentation during bread makingprocess. *Pakistan Journal of Food Sciences.* Volume 22(3): 171-179.

Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 3751-2009 Tepung Terigu. Jakarta (ID): BSN.

Badan Standarisasi Nasional. 2011. SNI 3140 2-2011 Gula Kristal Rafinasi. Jakarta (ID): BSN.

Gisslen W. 2013. *Professional Baking Edisi keenam*. Kanada: John Wiley & Sons Inc.

Handayani D, Rahmi Y, Sappu E. 2014. *Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Daun Turi (Sesbania grandiflora) terhadap Mutu Daging Nabati.* Jurnal Gizi Masyarakat. 1(2): 114-127.

Harja AT. 2008. *Makanan Asik:Tips dan Trik*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Ilham, Muhammad Nur. 2012. *Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Menggunakan Statistical Prosessing Control (SPC) pada PT Bosowa Media Grafika.* [Skripsi]. Makasar (ID): fakultas ekonomi dan bisnis Universitas Hasanuddin.

Koswara. 2009. Teknologi Pengolahan Roti. eBook Pangan.http://tekpan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/Teknologi Roti-Teoridan-Praktek.pdf

Kustyawati Maria E, Merlia Sari, Teti Haryati. 2013. Effect of Fermentation Using *Saccharomyces cerevisiae* on the Biochemical Properties Tapioca. *Agritech*. Volume 33(3): 281-287.

Marleen S H, Hudaya S. 2009. *Teori dan Praktik Teknologi Pengolahan Roti dan Kue.* Jakarta (ID): Widya Padjajaran.

Mukodiningsih, Dewi, S. N. K., C. I. Sutrisno. 2012. Pengaruh Fermentasi Kombinasi Jerami Padi Dan Jerami Jagung Dengan Aras Isi Rumen Kerbau Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Secara In Vitro. *Animal Agriculture Journal*. Volume 2(1): 135 – 140.

Pande G, Akoh C C. 2012. Enzymatic Synthesis of Trans-Free Structured Margarine Fat Analogs with High Stearate Soybean Oil and Palm Stearin and Their Characterization. Department of Food Science and Technology: University of Georgia, Athens.

Pasha Imran, Muhammad Farhan Jahangir Chughtai, Arsalan Sarwar, Muhammad Asim, Shabbir, Shabbir Ahmed. 2015. Application of Extrusion Technology to Prepare Bread Crumb, A Comparison with Oven Method. *Pakistan Journal of Scientific and Industrial Research Series B: Biological Sciences.* Volume 58(2): 83–91.

Peratuan BPOM Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan.

Purwadi Jessica Christianti. 2018. Pengaruh Konsentrasi Wortel Kering Terhadap Karakteristik Fisikokimia Ekstrudat Berbasis Jagung [skripsi]. Semarang (ID): Universitas Katolik Soegijapranata.

Risti Y, Arintina Rahayuni. 2013. *Journal of Nutrition College.* Volume 2(4): 696 703.

Sari D.R, Harlena I.D.K, Fitri M.N, Fajrin R.R, Jannah S.M, Yahdi. 2015. Proses Pembuatan Mentega Putih (*Shortening*), Makalah, Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Suryatna B S. 2015. Peningkatan Kelembutan Tekstur Roti Melalui Fortifikasi Rumput Laut Euchema Cottoni. Fakultas Teknik. Teknobuga. Vol 2, No.2

Tobing A, Hayatinufus L. 2010. Modern Indonesian Chef. Jakarta (ID): Dian Rakyat.

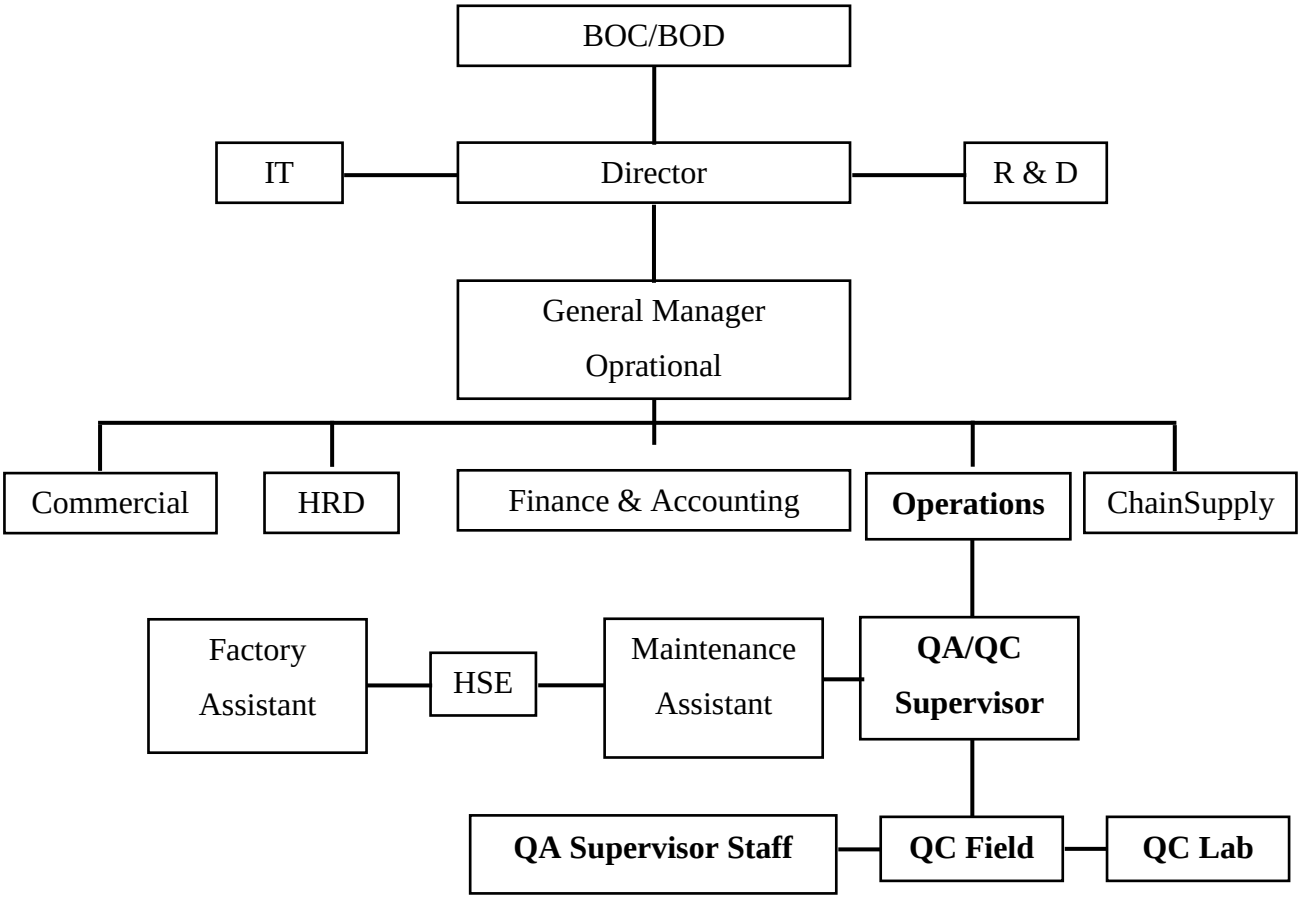
Wibowo D. 2012. Uji Pembuatan Cookies dengan Tepung Kulit Telur Ayam Sebagai Pengganti Tepung Terigu. *Jurnal Perhotelan*. 04 (01). ISSN 1978-6247.

Yana Syaifuddin. 2015. Analisis Pengendalian Mutu Produk Roti pada Nusa Indah Bakery Kabupaten Aceh Besar. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*. Vol.4(1): 17-23

Yemima G T. 2018. Pengaruh Waktu Aging Terhadap Optimalisasi Kadar Air Produk *Breadcrumb* Pt Charoen Pokphand Indonesia *Food Division*. [Laporan Kerja Praktek]. Semarang (ID): Universitas Katolik Soegijapranata.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Struktur organisasi



Lampiran 2 Jurnal Kegiatan Harian PKL

Universitas Trilogi
Transformatif, Kolaboratif dan Kemandirian

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Senin, 18 Januari 2021.	09:00	Audit GMP dan pengenalan lingkungan pabrik.	17:00	theresia	QAQC
2	Selasa, 19 Januari 2021	08:00	Input data Receiving RM /PM, Monitoring produk bread crum dan Pengecekan sertifikasi halal bahan baku, Pengecekan Mikroba (ALT/aerobic count plate, YM/kapang khamir, dan EB/Enterobacteriaceae) pd sampel produk roti menggunakan media petri film	16:00	theresia	QAQC
3	Rabu, 20 Januari 2021	08:00	Sterilisasi alat laboratorium - Input data Receiving RM dan monitoring Produk bread Crumb. - Pengecekan sertifikat halal bahan baku - Merapikan data WI dan SOP	16:00	theresia	QAQC
4	Kamis, 21 Januari 2021	08:00	Swab peralatan produksi dan preparasi - Input data Receiving RM dan monitoring produk bread crumb. - sterilisasi peralatan yg digunakan untuk Swab. - Pengecekan mikroba menggunakan Petri film.	16:00	theresia	QAQC
5	Jumat, 22 Januari 2021	08:00	- Pencatatan semua barang di RM/Raw material dan Chiller - Pengecekan label fifo - Menghitung jlh bakteri dari swab Peralatan produksi dan Preparasi	16:00.	theresia	QAQC
6	Senin, 25 Januari 2021	08:10	- Audit stok barang di Raw material suhu ruang dan chiller - Input data RM dan bread crumb - Merapikan Layout pabrik	17:00	theresia	QAQC

Universitas Trilogi
Teknologinusa, Kolaborasi dan Kemandirian

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Selasa, 26 Januari 2021	08:00	- Pengecekan Sertifikat halal - Pengecekan Mikroba menggunakan Petri film - Sterilisasi peralatan yang digunakan untuk pengecekan mikroba.	17:00	Theresia	QAQC
2	Rabu, 27 Januari 2021	08:00	- Pengecekan Mikroba menggunakan Petri film - Menghitung jumlah bakteri	17:00	Theresia	QAQC
3	Kamis, 28 Januari 2021	07:00	- Pengisian Formulir QC (SSOP, Pengecekan sampling Penimbangan, checking Ingredient & monitoring Produk akhir) - Pengisian form Receving Raw Material (Penerimaan bahan baku)	17:00	Theresia	QAQC
4	Jumat, 29 Januari 2021	10:00	QC - Pengisian Monitoring produk akhir - Pengisian form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air	18:00	Theresia	QAQC
5	Senin, 1 Februari 2021	10:00	- Pengisian Monitoring produk akhir - Pengisian form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air	18:00	Theresia	QAQC
6	Selasa, 2 Februari 2021	10:00	- Pengisian Monitoring produk Akhir - Pengisian Form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air	18:00	Theresia	QAQC

Universitas Trilogi
Teknologi, Kesehatan dan Kemandirian

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Rabu, 3Februari 2021	10:00	- Pengisian Monitoring produk akhir - Pengisian form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air	18:00	theresia	QAQC
2	Kamis, 4Februari 2021	10:00	- Pengisian Monitoring Produk akhir - - Pengisian Form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air	18:00	theresia	QAQC
3	Jumat, 5 Februari 2021	10:00	- Pengisian Monitoring Produk akhir - Pengisian Form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air	18:00	theresia	QAQC
4	Selasa, 9 Februari 2021	12:00	- Pengisian Monitoring Produk akhir - Pengisian Form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air	16:00	theresia	QAQC
5	Rabu, 10 Februari 2021	12:00	- Pengisian Monitoring produk akhir - Pengisian Form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air produk	16:00	theresia	QAQC
6	Kamis, 11 Februari 2021	12:00	- Pengisian Monitoring produk akhir - Pengisian Form monitoring kemasan produk akhir - Pengecekan kadar air produk	16:00	theresia	QAQC

Universitas Trilogi
Teknologi Kreatif dan Kewirausahaan

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Selasa, 23 Februari 2021	12:00	Pengisian Monitoring Produk akhir Pengisian form Monitoring kemasan produk akhir Pengecekan kadar air	16:00	Theresia	
2	Rabu, 24 Februari 2021	12:00	Pengisian Monitoring produk akhir Pengisian form Monitoring kemasan produk akhir Pengecekan kadar air	16:00	Theresia	
3	Kamis, 25 Februari 2021	12:00	Pengisian Monitoring produk akhir Pengisian form Monitoring kemasan produk akhir Pengecekan kadar air	16:00	Theresia	
4	Jumat, 26 Februari 2021	12:00	Pengisian Monitoring produk akhir Pengisian form Monitoring kemasan produk akhir Pengecekan kadar air	16:00		
5	Senin, 01 Maret 2021	08:00	Pengenalan Ruang lingkup kerja R&D.	17:00		
6	Selasa, 02 Maret 2021	08:00	- Trial Produk Roti manis • choco strip • Vanilla Raisin • Double Cheese • kacang hijau • original Cheese • Sarikaya	17:00		

Universitas Trilogi
Entrepreneur, Kebhinneka dan Kemandirian

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Rabu, 03 Maret 2021	08:00	Trial Produk Roti tawar (Metode sponge & dough) o> Roti Tawar Premium Trial produk rotimanis · Rocky choco · smoked beef - kacang hijau	17:00		
2	kamis, 04 Maret 2021	08:00	Trial Produk burger · Briocha BW 12 · B4 Black 12 .	17:00		
3	Jumat, 05 Maret 2021	08:00	Trial Produk roti manis	17:00		
4	Senin, 08 Maret 2021	08:00	Trial Roti manis Perbandingan tepung - Trial produk burger -> Brioche BW -> Burger Hitam	17:00		
5	Selasa, 09 Maret 2021	08:00	- Trial Bread crumb	17:00		
6	Rabu, 10 Maret 2021	08:00	- Trial whole meal	17:00		

Universitas Trilogi

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Kamis, 11 Maret 2021	08:00				
2	Jumat, 12 Maret 2021	08:00				
3	Senin, 15 Maret 2021	08:00	- Trial Roti calzone (ukuran dough, berat dough) - Rye submarine bread perbandingan ukuran dari berat dough. Penggunaan butter - B4 BW 80 dan HW 70 - Muffin kelapa	17:00		
4	Selasa, 16 Maret 2021	08:00	- Verifikasi Trial Rye submarine bread butter marville - Brioche Bun Ring 12, berat dough 80 gr - Black Burger wijen B4 - formulasi burger bangor	17:00		
5	Rabu, 17 Maret 2021	08:00	- formulasi Burger bangor (A,B,C) - Perbandingan penggunaan margarine dan shortening - Perlakuan dengan Rounding dan non rounding.	17:00		
6	Kamis, 18 Maret 2021	08:00	- Roti frozen (manis dan tawar) - Tawar loaf frozen Dough 300gr - Dough Ball manis - Burger A (Tanpa rounding) B (non Rounding)	17:00		

Universitas Trilogi
Transformasi Kebaikan dan Kemandirian

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Jumat 19 Maret 2021	08:00	- Trial Muffin kelapa → Penggunaan Essence coconut → Perbandingan formulasi original dan formulasi penambahan coklat kulacume - formulasi Burger Bangor	17:00		
2	Senin, 22 Maret 2021	08:00	- Produk calzone Tempe - Trial Burger B4 - Membuat produk muffin kelapa.	17:00		
3	Selasa, 23 Maret	08:00	- Trial Roti calzone - Trial Brioche dw 63 - Muffin kelapa	17:00		
4	Rabu, 24 Maret 2021	08:00	- Crusing roti tawar, bread crumb white, dan bread crumb orange - Muffin kelapa - Perbandingan warna dari Crusing	17:00		
5	Kamis, 25 Maret 2021	08:00	- Trial formulasi Burger Bangor dengan perbandingan margarine, Shortening dan Tanpa rounding - Trial Calzone - Muffin kelapa.	17:00		
6	Jumat, 26 Maret	08:00	- Membuat filling calzone - Trial Burger bangor	17:00		

Universitas Trilogi
Teknopreneur, Kolaborasi dan Kemandirian

Jurnal Kegiatan Harian

No	Hari/Tgl/ Bln/Thn	Jam Masuk	Kegiatan	Jam Keluar	TTD PIC Perusahaan	Keterangan
1	Senin, 29 Maret 2021	08:00	- Produk roti manis dengan beberapa varian rasa dan perbedaan gramasi	17:00		
2	Selasa, 30 Maret 2021	08:00	- Trial Proses pembuatan Bapao dgn perbedaan formulasi dan Perlakuan ragi - Trial Roti tawar Jumbo - Produk roti manis beberapa varian, rasa dan perbedaan gramasi.	17:00		
3	Rabu, 31 Maret 2021					
4						
5						
6						

Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan

Gambar 3. *Cooling room*

Gambar 4. *Elektrobake*

Gambar 5. Proses *crushing*

Gambar 6. Proses Pengemasan

Gambar 7. *Fresh* Panko

LAPORAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

"ANALISIS KEBIJAKAN KEAMANAN PANGAN PRODUK HASIL PERTANIAN, PERTENAKAN DAN PERIKANAN DI DINAS KETAHANAN PANGAN, KELAUTAN DAN PERTANIAN PROVINSI DKI JAKARTA."

Sebagai salah satu syarat untuk mata kuliah

Praktik Kerja Lapangan

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

Disusun Oleh:

Islamiati Kusumaastuti

17106013

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS BIOINDUSTRI

UNIVERSITAS TRILOGI

JAKARTA

2021

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Judul Praktik Kerja Lapangan	:Analisis Kebijakan Keamanan Pangan Produk Hasil Pertanian, Pertenakan Dan Perikanan Di Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan Dan Pertanian Provinsi Dki Jakarta.
Nama Mahasiswa	: Islamiati Kusumaastuti
NIM	: 17106013

Jakarta, 25 Februari 2021

Disetujui Oleh

Hermawan Seftiono, S.Si., M.Si	**Solihin**
Dosen Pembimbing	Penanggung Jawab Lapangan

Diketahui Oleh

Hermawan Seftiono, S.Si., M.Si

Ketua Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan

RINGKASAN

Analisis Kebijakan Keamanan Pangan Produk Hasil Pertanian, Pertenakan dan Perikanan Di Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan Dan Pertanian Provinsi Dki Jakarta.

Pemerintah berkewajiban untuk memenuhi ketersedian pangan yang aman dan bermutu. faktor penting yang harus diperhatikan terutama bagi setiap pengolah pangan agar memperhatikan aspek keamanan pangan dan gizi pangan itu sendiri. Agar memenuhi persyaratan keamanan pangan, para pelaku usaha diwajibkan untuk bertindak sesuai aturan pemerintah No 8 tahun 1999 untuk memenuhi tanggung jawab apabila terjadi kerugian yang diakibatkan karena produk pangan yang dipasarkan. Tanggung jawab pelaku usaha berupa penggantian kerugian yang dialami konsumen yang berakibat gangguan kesehatan atau bahkan kematian. Pelaku usaha wajib menaggung perawatan kesehatan dan atau ganti rugi sebesar Rp. 500.000.000,00 untuk yang dirugikan kesehatannya atau bahkan kematian yang ditimbulkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan	2
Manfaat	2
PROFIL KEDINASAN	3
Visi dan Misi	3
Tugas dan Fungsi	3
Lokasi	3
Sruktur Organisasi Dinas	3
METODE PELAKSANAAN	7
Waktu dan Tempat	7
Metode Kerja Pengawasan Keamanan Pangan	7
Cara Pengumpulan data	7
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
PENUTUP	13
Kesimpulan	13
Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data Pengawasan Bulan Februari 2021 11

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Sampel Pangan Segar bulan Februari 2021 12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jurnal Kerja harian Praktik Kerja Lapangan 16

Lampiran 2. Dokumentasi Pengawasan keamanan pangan 17

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan, Pemerintah DKI Jakarta wajib memenuhi ketersedian pangan yang aman dan bergizi. Hal ini sesuai dengan Peraturan Presiden No. 45 Tahun 2015 bahwa tugas ketahanan pangan untuk menyusunan kebijakan dan prosedur pelaksanaan pengawasan keamanan pangan untuk menjamin keamanan pangan masyarakat agar terhindar dari penggunaan bahan-bahan berbahaya

Setiap orang membutuhkan pangan yang aman dan bergizi untuk pemenuhan sehari-hari agar memperoleh hidup yang sehat dan aman .Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2004 merupakan faktor penting yang harus diperhatikan terutama bagi setiap pengolah pangan agar memperhatikan aspek keamanan pangan dan gizi pangan itu sendiri.Menurut Haryadi (2018) Keamanan pangan diperoleh secara fisiologis yang tidak tercemar dari bahan tambahan pangan yang berbahaya untuk kesehatan

Pangan secara legal tercantung dalam Undang-Undang Pangan No 7 tahun 1996 untuk melindungi konsumen dari resiko kesehatan.Undang -Undang pangan ini bertujuan untuk membantu dan membina produksi pangan agar meningkatkan mutu dan keamanan pangan untuk mencegah adanya cemaran kimia dan bahan – bahan pangan yang tidak di izinkan. Adanya permasalahan mutu dan kemanan pangan perlu adanya pengawasan untuk menjamin kesehatan bagi masyarakat. Pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat melalui proses meliputi pengolahan, penyimpanan dan peredaran hingga ketangan konsumen. Agar keseluruhan proses pegolahan pangan terjamin keamanan pangan dan mutu pangan, maka dengan adanya peraturan, pembinaan, dan pengawasan secara berkala dapat menjamin keamanan pangan sesuai dengan Peraturan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan

Tujuan

Tujuan dari kerja lapang ini adalah untuk mengembangkan wawasan dan pengetahuan, serta mengamati dan mempelajari secara langsung proses pengawasan keamanan pangan.

Manfaat

Pelaksanaan praktik kerja lapang ini diharapkan dapat menjadi wadah untuk mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perguruan tinggi dan dapat diterapkan dalam kedinasan. Manfaat penyusunan laporan ini adalah memberikan informasi tentang pengawasan keamanan pangan yang dilakukan dinas ketahanan pangan.

PROFIL KEDINASAN

Visi dan Misi

Visi yang dimiliki Dinas Ketahanan Pangan Kelautan Dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta "Terwujudnya ketahanan pangan dan laut biru yang berkelanjutan menuju Jakarta maju, lestari dan berbudaya untuk keberadapan, keadilan dan kesejahteraan bagi semua". Misi Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan Dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta "Untuk mewujudkan ketahanan pangan, daya saing usaha pertanian, peternakan, kelautan dan perikanan dan meningkatkan kualitas lingkungan"

Tugas dan Fungsi

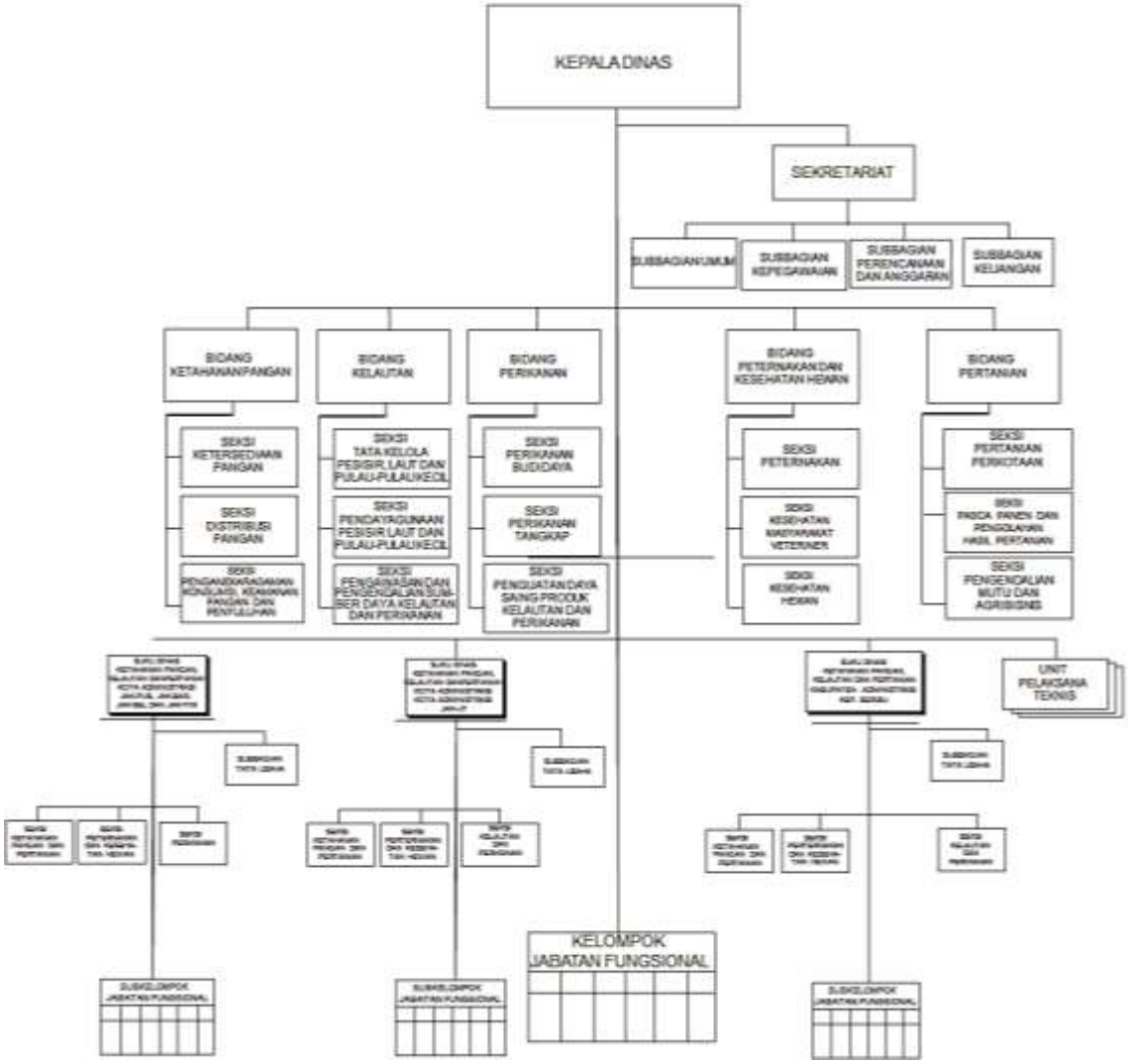
Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta No. 268 tahun 2016 mengatur bahwa, Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan Dan Pertanian (DKPKP) Provinsi DKI Jakarta memiliki tugas melaksanakan urusan ketahanan pangan, kelautan, perikanan, pertanian, peternakan dan kesehatan hewan dan memiliki fungsi melakukan penyusunan rencana strategis dan rencana kerja dan anggaran DKPKP, pelaksanaan rencana strategis dan dokumen pelaksanaan anggaran DKPKP, penyusunan kebijakan, pedoman dan standar teknis urusan ketahanan pangan, kelautan, perikanan, pertanian, peternakan dan kesehatan hewan, pembangunan pengembangan dan pembinaan kegiatan rumpun urusan ketahanan pangan, kelautan, perikanan, pertanian, peternakan dan kesehatan hewan dan pengendalian kesehatan hewan, ikan dan tanaman.

Lokasi

Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan Dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta terletak di Jl. Gunung. Sahari No.11, RT.18/RW.3, Gunung. Sahari Utara, Kecamatan Sawah Besar,Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10720.

Sruktur Organisasi Dinas

Struktur organisasi harus jelas dan sesuai dengan tanggung jawab atas jabatan dan kebijakan yang telah diterapkan demi tercapainya visi dan misi suatu instansi. Struktur organisasi dinas ketahanan pangan, kelautan dan pertanian provinsi DKI Jakarta ini diatur dalam peraturan gubernur provinsi DKI Jakarta No. 268 tahun 2016. Struktur organisasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian DKI Jakarta

Masing-Masing strukutur organisasi Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian memiliki tugasnya sendiri, Hal ini sesuai dengan Peraturan Gubernur provinsi DKI Jakarta No. 268 tahun 2016 adalah sebagai berikut:

1. Kepala Dinas

   Memiliki tugas mengkoordinasi fungsi Sekretariat, Bidang, Suku Dinas Kota/Kabupaten, Unit Pelaksana Teknis dan Kelompok Jabatan Fungsional

2. Sekretariat

   Menyusun rencana kerja dan anggaran Sekretariat.

3. Subbagian Keuangan

   Menyusun bahan pertanggungjawaban keuangan.

4. Subbagian Perencanaan dan Anggaran

   Melaksanakan rencana anggaran Sekretariat sesuai dengan lingkup tugasnya.

5. Subbagian Kepegawaian

   Melakukan kegiatan pembinaan,pengendalian serta evaluasi disiplin pegawai DKPKP.

6. Subbagian Umum

   Melakukan kegiatan kebersihan,keindahan,keamanan dan ketertiban kantor dan lingkungan DKPKP.

7. Bidang ketahanan Pangan

   Melakukan pengedalian kegiatan pemenuhan ketahanan pangan dan keamanan pangan

   - Seksi Ketersediaan Pangan,Melakukan rencana kerja ketahanan pangan
   - Seksi Distribusi Pangan, melakukan pembinaan mengenai distribusi pangan dengan produsen serta lembaga terkait
   - Seksi Penganekaragaman konsumsi, melakukan koordinasi mengenai kebijakan teknis pembinaan dalam pengawasan pangan.

8. Bidang Kelautan

   Menyelenggarakan urusan pemerintah bidang kelautan dan perikanan aspek kelautan, meliputi pendayagunaan pesisir keanekaragaman pulau.

   - Seksi Tata Kelola Pesisir, Laut dan Pulau – Pulau kecil, melakukan tata ruang pesisir dan pulau.
   - Seksi Pendayagunaan Pesisir, Pesisir, laut dan Pulau – Pulau kecil, memiliki tugas pendayagunaan pesisir, laut dan pulau.
   - Seksi Pengawasan dan pengendalian Sumberdaya kelautan dan perikanan, Memiliki tugas menyelidiki berkas serta tindak lanjut pelanggaran

9. Bidang Perikanan

   Memiliki tugas memantau peredararan perikanan ekspor maupun impor dan melakukan pengawasan serta monitoring

   - Seksi Perikanan budidaya,Memiliki tugas untuk mengawasi produksi dan penggunaan bahan berbahaya.
   - Seksi Perikanan Tangkap, Memiliki tugas untuk menyusun pelaksanaan perikanan yang tepat guna serta bertanggung jawab.

- Seksi Penguat Daya Saing Produk kelautan dan perikanan, melakukan pengendalian mutu dan pemasaran hasil perilakanan.

10. Bidang Peternakan dan kesehatan hewan,

    Melakukan penyusunan kebijakan dan pengembangan usaha dan kesehatan hewan.

    - Seksi Pertenakan, Melakukan pengawasan dan pengendalian
    - Seksi Kesehatan Masyarakat Veteriner, Melaksanakan kebijakan pelaksanaan pengawasan keamanan pangan serta sanitasi rumah potong hewan yang aman , sehat dan halal.
    - Seksi Kesehatan hewan, Memiliki tugas pelaksanaan pencegahan dam pemberatas penyakit hewan menular.

11. Bidang Pertanian

    Melakukan pengendalian perkotaan dan hasil pertanian serta pengendalian mutu.

    - Seksi Pertanian perkotaan, Melakukan monitoring, evaluasi pengawasan peredaran penggunaan pestisida.
    - Seksi pasca panen dan pengolahan hasil pertanian, Melakukan penganganan pasca panen untuk pemeriksaan sanitasi.
    - Seksi Pengendalian Mutu dan Agribisnis, Melakukan pengendalian evaluasi produk segar hasil pertanian.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Praktik kerja lapangan dilaksanakan pada tanggal 1 Februari sampai tanggal 1 Maret 2021 di Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan Dan Kelautan Provinsi DKI Jakarta.Masuk mengikuti penanggung jawab lapangan yaitu 1 minggu 2 kali masuk yaitu hari selasa dan kamis jam masuk dimulai pukul 08.00 – 15.00 Bagian Seksi Penganekaragaman, Konsumsi, Keamanan Pangan dan Penyuluhan.

Metode Kerja Pengawasan Keamanan Pangan

Prosedur pelaksanaan pengawasan pangan, Sampel diambil berdasarkan jenis, jumlah dan berat dalam melaksanakan pengawasan pangan tim petugas menggunakan *hand gloves* dan masker. Tim yang bertugas dalam pengawasan pangan sebanyak 9 orang yang memiliki tugasnya masing-masing.3 orang bertugas untuk pengambilan sampel yang diambil secara acak, 3 orang bertugas untuk mencatat informasi sampel dan mendokumentasikan, 3 petugas lainnya bertugas untuk menguji sampel.Sampel yang sudah diambil dan dikumpulkan sesuai komoditasnya dan diberi label pengkodean yang menggambarkan jenis komoditas.Sampel yang mudah rusak disimpan kedalam *Cooling Box* untuk menjaga keawetan dan kesegaran sampel. Setelah itu sampel diserahkan kepada petugas untuk diuji lanjut.

Cara Pengumpulan data

Pengumpulan data berupa data primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang didapatkan dari : observasi, kerja nyata, dan wawancara.

- Observasi merupakan pengamatan yang dilakukan dengan melihat pelaksanaan pengawasan pangan yang dilakukan oleh DKPKP
- Kerja Nyata selama satu bulan dari 1 Februari 2021 hingga 26 Februari 2021.
    - Mengikuti kegiatan seksi penganekaragaman konsumsi, keamanan pangan dan penyuluhan yaitu melakukan pengawasan keamanan pangan di beberapa daerah di DKI Jakarta.

Data sekunder data yang diperoleh untuk mendukung penulisan laporan praktik kerja lapang melalui :

- Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta berupa, Visi Misi , Tugas dan Fungsi ,Struktur Organisasi, laporan lapangan terdahulu, jurnal maupun buku.
- Dokumen Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan Dan Kelautan Provinsi DKI Jakarta yang terdiri dari Visi Misi , Tugas dan Fungsi ,Struktur Organisasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan praktik kerja lapangan dimulai pada tanggal 1 Februari sampai tanggal 26 Februari yang bertempat di Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian . Kegiatan yang dilakukan sesuai dengan penempatan seksi yang ada pada bidang ketahanan pangan, terdiri dari tiga seksi yaitu seksi ketersediaan pangan; seksi distribusi pangan; dan seksi penganekaragaman konsumsi, keamanan pangan dan penyuluhan. Penempatan untuk praktik kerja lapangan ini ditempatkan pada seksi penganekaragaman konsumsi, keamanan pangan dan penyuluhan. Kegiatan yang dilakukan seksi penganekaragaman konsumsi, keamanan pangan dan penyuluhan yaitu menjamin pangan segar dan aman yaitu dengan melakukan kegiatan rutin pengawasan keamanan pangan.

Prosedur pelaksanaan pengawasan pangan,yaitu pengambilan sampel diambil berdasarkan jenis, jumlah dan berat. Pelaksanakan pengawasan pangan tim petugas menggunakan *hand gloves* dan masker. Tim yang bertugas dalam pengawasan pangan sebanyak 9 orang yang memiliki tugasnya masing-masing. Sampel yang sudah diambil dan dikumpulkan sesuai komoditasnya dan diberi label pengkodean yang menggambarkan jenis komoditas. Sampel yang mudah rusak disimpan kedalam *Cooling Box* untuk menjaga keawetan dan kesegaran sampel. Lalu dikumpulkan sesuai dengan komiditi. Selanjutnya dikirim ke balai pengujian bahan pangan yang bekerjasama DKPKP terbagi tiga sektor yaitu Balai Pengujian Mutu Pengolahan Hasil Perikanan dan Kelautan yang bertempat di Jakarta Utara Parameter yang di uji yaitu formalin, Balai Proteksi Tanaman dan Hortikultura bertempat di Cibubur Jakarta Timur untuk parameter yang di uji yaitu Pestisida dan Formalin,dan Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Dinas Kelautan dan Pertanian di Bambu Apus Jakarta Timur untuk Parameter yang di uji Formalin.

Pelaksanaan PKL di Dinas Ketahanan Pangan, Kelautan dan Pertanian Provinsi DKI Jakarta seksi penganekaragaman konsumsi, keamanan pangan dan penyuluhan berkaitan dengan yang sudah dipelajari selama perkuliahan seperti penggunaan bahan tambahan pangan, regulasi pangan mengenai kebijakan yang harus dilakukan pelaku usaha, serta jaminan mutu untuk memastikan pangan yang akan dipasarkan. Seksi ini

sangat membantu masyarakat dalam memastikan keamanan pangan sebelum diedarkan.

Pembahasan Analisis Kebijakan Keamanan Pangan Produk Hasil Pertanian, Pertenakan Dan Perikanan.

Berdasarkan UU No.18 tahun 2012 tentang pangan, ketahanan pangan adalah kondisi dimana terpenuhinya pangan yang baik dari mutunya, keamanannya dan gizinya. Hal ini sesuai dengan PP Nomor 28 tahun 2004, mengenai keamanan pangan menjadi faktor penting agar terjamin,mutu, gizi serta aman. Mengingat permasalahan keamanan pangan yang terjadi pada berbagai jenis produk pangan salah satunya yaitu produk hasil pertanian, pertenakan dan perikanan dari penggunaan bahan tambahan pangan yang tidak diperbolehkan.Kebijakan keamanan pangan yang dilakukan dinas ketahanan pangan diharapkan untuk menjamin pangan segar dan aman untuk dikonsumsi, Adapun kendala yang masih ditemukan adalah kurangnya pengetahuan tentang bahan tambahan pangan yang tidak di izinkan atau illegal . Salah satu upaya yang telah rutin yang dilakukan Dinas Ketahanan pangan, kelautan dan pertanian adalah pengawasan pangan produk pertanian, perikanan dan peternakan di wilayah DKI Jakarta.

Tabel 1. Data Pengawasan Bulan Februari 2021

Lokasi	**Komoditi**			**Jumlah**
	Pertanian	**Peternakan**	**Perikanan**	
Pasar Induk Kramat Jati	37	-	-	37
Pasar Induk Beras Cipinang	35	-	-	35
Farmar Market Kelapa Gading	15	4	5	24
Transmart Emporinum Pluit	14	3	7	24
Superindo Metro Sunter	15	4	4	23
Bidang Perikanan	-	-	42	42

Bidang Pertenakan	-	30	-	30
Sudin KPKP JS	-	-	1	1
Jumlah	116	41	59	216

Tabel 2. Data Hasil Pengujian Sampel Pangan Segar Bulan Februari 2021

No	**Komoditi**	**Target**	**Sampel**	**Positif**		**Negatif**	
				Jumlah	**%**	**Jumlah**	**%**
1.	Pertanian	116	116	-	-	116	100%
2.	Peternakan	41	41	-	-	41	100%
3	Perikanan	59	59	-	-	59	100%

Saat ini pangan segar telah banyak beredar di pasar dan swalayan. Tidak sedikit masih adanya penggunaan bahan kimia yang dapat membahayakan kesehatan. Berkaitan dengan isu penggunaan formalin dan pestisida di pasar dan swalayan yang ada di Jakarta berpengaruh sangat nyata permintaan hasil olahanan pangan segar.Maka dari itu Dinas ketahanan pangan, kelautan dan pertanian rutin melakukan sidak setiap bulannya untuk menjamin kesehatan masyarakat DKI Jakarta, untuk memenuhi persyaratan keamanan pangan. Dinas ketahanan pangan melakukan pembinaan terhadap para pelaku usaha, untuk mendorong supaya bertidak sesuai aturan Nomor 8 tahun 1999 untuk mengetahui tanggung jawab apabila terjadi kerugian pada produk yang dipasarkan.

Tabel 1. Data Pengawasan Bulan Februari 2021 ada terdapat 8 lokasi yang akan dilakukan penyuluhan keamanan pangan. Pengambilan Sampling yang dilakukan oleh dinas ketahanan pangan yang dilaksanakan pada tanggal 8-12 Februari. Sebagaimana yang telah diuraikan pada tabel 2.Parameter yang akan diuji yaitu uji formalin dan Pestisida. Hasil pengujian pangan segar dari hasil pertanian,pertenakan dan perikanan memperoleh hasil negatif dari bahan pengawet dan penggunaan pestisida. Dengan

demikian dapat dikatakan memenuhi persyaratan keamanan. Hal ini terbukti bahwa pedagang pasar dan swalayan , telah memahami Peraturan Nomor 7 Tahun 1996 Pasal 1 angka (13) tentang mutu pangan mengenai kriteria kemanan pangan , gizi serta penjualan terhadap bahan pangan.

Kebijakan keamanan pangan berupa pengawasan pangan yang dilakukan dinas ketahanan pangan diarahkan untuk menjamin masyarakat agar terhindar dari bahan pengawet dan penggunaan pestisida . Penanganan keamanan yang dilakukan oleh dinas ketahanan pangan yang diamanatkan dalam Undang- Undang pangan No. 7 Tahun 1996 yang dijabarkan lebih lanjut Peraturan Pemerintah No. 28 Tahun 2004 untuk membantu konsumen untuk mengevaluasi dan memilah produk yang aman dan membantu membina produsen untuk meningkatkan mutu dalam melakukan perdagangan yang jujur, serta memetingkan kesehatan konsumen.

Apabila terjadi kerugian pada konsumen, pelaku usaha atau produsen pangan wajib bertanggung jawab apabila ada kerugian pada konsumen baik yang membahayakan kesehatan atau bahkan menyebabkan kematian. Menurut Pasal 41 Ayat (1) Undang- Undang No.7 Tahun 1996 bahwa pelaku usaha wajib menanggung resiko yang terjadi. Hal ini sesuai ketentuan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 tahun 1996 pasal 41 pada ayat (3) bahwa pelaku usaha akibat kelalaian yang disebabkan, maka pelaku usaha wajib menanggung perawatan kesehatan dan atau ganti rugi sebesar Rp. 500.000.000,00 untuk yang dirugikan kesehatannya atau bahkan kematian yang ditimbulkan.

Dengan adana pengawasan yang dilakukan secara berkala ini diharapkan dapat menjaga keamanan pangan dari penggunaan bahan-bahan berbahaya. Sesuai pendapat (Cochran 2014) secara umum juga untuk untuk membantu tercapainya pangan sesuai Undang- Undang No. 18 Tahun 2012 tentang pangan yang merupakan tugas pemerintah untuk menjamin ketersediaan pangan dan pemenuhan pangan yang aman bermutu dan bergizi baik tingkat nasional maupun perorangan.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil dari Pengawasan yang dilaksanakan oleh dinas ketahanan pangan yang dilakukan secara berkala ini yang diiharapkan dapat membantu konsumen untuk mengevaluasi dan memilah produk yang aman. Terbukti dengan adanya kegiatan pegawasan keamanan pangan dan pembinaan memberi dampak positif bagi pelaku usaha untuk memperhatikan keamanan pangan.

Saran

Upaya yang dilakukan DKPKP jakarta sebagai badan pengawasan keamanan pangan ini sudah menjadi langkah yang sangat baik. Namun perlu adanya kebijakan yang ketat agar membuat para pelaku usaha jera serta perlu adanya edukasi pentingnya menjaga keamanan pangan itu sendiri.

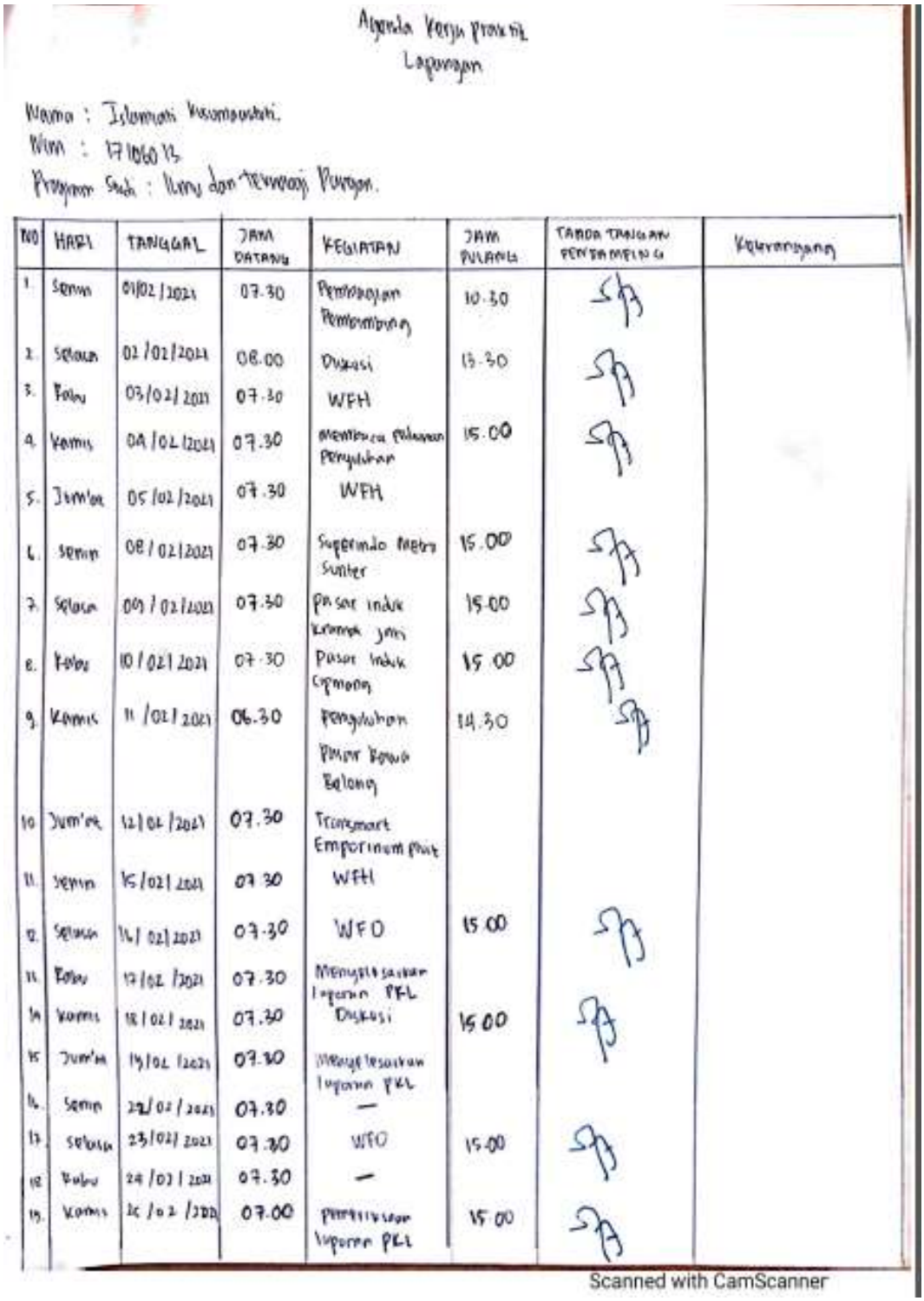
DAFTAR PUSTAKA

Cochran, Charles. 2014. Public Policy: *Perspectives and Choices, Fifth Edition*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers.

Hariyadi, Purwiyatno. 2018. Tantangan Ganda Bagi Pembangunan Kesehatan Masyarakat. Prosiding Seminar Nasional dan Diseminasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Berbasis Riset Politeknik Kesehatan Kemenkes Tasikmalaya.p-ISBN 978-602-51817-1-9 (e-ISBN 978-602-51817-0-2). Hal 1 – 4.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jurnal Kerja harian Praktik Kerja Lapangan



Agenda Kerja Praktik Lapangan

Nama : Islamiati Nusantarati.
NIM : 17 1060 13
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan.

NO	HARI	TANGGAL	JAM DATANG	KEGIATAN	JAM PULANG	TANDA TANGAN PENDAMPING	KETERANGAN
1.	Senin	01/02/2021	07.30	Pembagian Pembimbing	10.30		
2.	Selasa	02/02/2021	08.00	Diskusi	13.30		
3.	Rabu	03/02/2021	07.30	WFH			
4.	Kamis	04/02/2021	07.30	Membuat Pelaporan Penyulihan	15.00		
5.	Jum'at	05/02/2021	07.30	WFH			
6.	Senin	08/02/2021	07.30	Supermarket Metro Sunter	15.00		
7.	Selasa	09/02/2021	07.30	Pasar Induk Kramat Jati	15.00		
8.	Rabu	10/02/2021	07.30	Pasar Induk Cipinang	15.00		
9.	Kamis	11/02/2021	06.30	Penyulihan Pasar Rawa Belong	14.30		
10	Jum'at	12/02/2021	07.30	Transmart Emporium Pluit			
11.	Senin	15/02/2021	07.30	WFH			
12.	Selasa	16/02/2021	07.30	WFO	15.00		
13.	Rabu	17/02/2021	07.30	Menyelesaikan laporan PKL			
14	Kamis	18/02/2021	07.30	Diskusi	15.00		
15	Jum'at	19/02/2021	07.30	Menyelesaikan laporan PKL			
16.	Senin	22/02/2021	07.30	—			
17.	Selasa	23/02/2021	07.30	WFO	15.00		
18	Rabu	24/02/2021	07.30	—			
19.	Kamis	25/02/2021	07.00	Penyelesaian laporan PKL	15.00		

Scanned with CamScanner

Lampiran 2. Dokumentasi Pengawasan keamanan pangan.