



PROSIDING

Seminar Nasional & Kongres **PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA (PERHORI) 2017**

“Inovasi untuk Mempercepat Peningkatan
Daya Saing Hortikultura”

IPB International Convention Center, Botani Square
Bogor, 11 - 12 Oktober 2017

<http://perhorti.or.id>

Seminar Nasional & Kongres PERHIMPUNAN HORTIKULTURA INDONESIA (PERHORTI) 2017

**“Inovasi untuk Mempercepat Peningkatan
Daya Saing Hortikultura”**

**IPB International Convention Center, Botani Square
Bogor, 11 - 12 Oktober 2017**

Judul Buku:

Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Hortikultura Indonesia 2017
“Inovasi untuk Mempercepat Peningkatan Daya Saing Hortikultura” 11–12 Oktober 2017

Penyunting:

Dr. Ir. M. Rahmad Suhartanto, MSi
Dr. Ir. Syarifah Iis Aisyah, MSc.Agr
Dr. Ir. Endah R. Palupi, MSc
Anggi Nindita, SP., MSi

Penata Isi:

Ahmad Syahrul Fakhri
Alfyandi
Ardhya Pratama
Army Trihadi Putra
Muhammad Ade Nurdiyansyah

Desain Sampul:

Syaiful Anwar

Jumlah Halaman:

506 + 12 halaman romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan Pertama, Juli 2018

Perhimpunan Hortikultura Indonesia
Kampus IPB Dramaga
Jl. Meranti Kampus IPB Dramaga, Bogor 16128
Telp. 0251 - 8422 889 E-mail: sekretariat@perhorti.or.id

ISBN: 978-602-702-094-8

Dicetak oleh IPB Press Printing, Bogor - Indonesia
Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2018, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG
Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin tertulis dari penerbit

Pengelolaan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) Cabai di Lahan Kering Masam Rini Murtiningsih, Astri W. Wulandari,dan Ineu Sulastrini.....	155
Studi Persilangan Beberapa Genotipe Bawang Merah Rismawita Sinagadan Nurmatalita Waluyo.....	163
Optimalisasi Lahan Kering dengan Penggunaan Mulsa dan Limbah Sabut Kelapa untuk Meningkatkan Hasil Bawang Merah Rosmini, Irwan Lakani, Sri Anjar Lasmini,dan Burhanuddin Nasir	169
Optimasi Tillage Area untuk Penanaman Jagung Manis (<i>Zea mayssaccharata</i> Sturt) pada Sistem Olah Tanah Minimum dengan Biomulsa <i>Arachis pintoi</i> Krap. & Greg Rozy Nur Badriyah dan M. A. Chozin	177
Peranan Pupuk Organik Cair Biokultur terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.) Sri Anjar Lasmini, Imam Wahyudi, Burhanuddin Nasir dan Rosmini.....	185
Peningkatan Produktivitas Cabai Merah di Lahan Kering melalui Varietas Adaptif dan Teknologi Ramah Lingkungan Suci Primilestari, Eva Salvia, Desi Hernita dan Linda Yanti	191
Pengujian Perkecambahan Okra dengan Perbedaan Suhu dan Media Tanam terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Syfa Inayanti dan Heny Agustin.....	197
Pengembangan Produksi Biji Botani untuk Mendukung Perbenihan Bawang Merah Nasional Rini Rosliani, Sortha Simatupang, Paulina Evy R. Prahardini, dan Sri Rustini.....	203
Pemanfaatan Kompos Fiber Buah Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) Yenike Limbung Gayang, Sylvia Madusari, Toto Suryanto.....	211
Adaptasi Beberapa Varietas Bawang Merah di Lahan Kering Dataran Rendah Provinsi Jambi Desi Hernita, Lutfi Izhar, Salwati, dan Hendri Purnama	219
Efektivitas Fungi Mikoriza Arbuskular pada Tanaman Bawang Merah Asal Biji di Tanah Andisol Mathias Prathama, Fahmi Aprianto, Shinta Hartanto, Rini Rosliani dan Maria Viva Rini.....	225
Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Cabai Merah terhadap Penggunaan Pupuk Hayati Silvia Yuniarti dan Yati Astuti	231
TANAMAN BUAH.....	235
Lengkeng Kateki, Varietas Unggul Baru Lengkeng Dataran Rendah: Karakter Pembentukan dan Kualitas Buah di Kampung Banjarsari Probolinggo Baig Dina Mariana dan Marry Selvawajayanti.....	237

Pengujian Perkecambahan Okra dengan Perbedaan Suhu dan Media Tanam terhadap Viabilitas dan Vigor Benih

Syfa Inayanti* dan Heny Agustin

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Bioindustri, Universitas Trilogi Jalan Taman Makam Pahlawan No. 1
Kalibata, Jakarta 12760

*Penulis Korespondensi: syfainayanti@gmail.com

ABSTRACT

Information regarding okra cultivation especially on germination stage needs to be done in order to achieve optimum productivity. Some of external factors that influencing germination are environment temperature and growing medium. This research aimed to observe the optimum temperature and growing medium in germination and seed vigor test. It was conducted at field lab and integrated lab of Department of Agroecotechnology, Trilogi University, Jakarta. The research took place from September to December 2016. Plot design was used in this research and divided to three repetitions. Main plot was germination temperature consisted of two levels which were 22-24°C (T1) and 28-30°C (T2) and sub-plot was growing medium consisted of five levels which were stencil paper (M1), top soil (M2), compost (M3), mixture of top soil and compost (1:1) (M4), and mixture of top soil, compost and rice husk (1:1:1) (M5). The observed variables were vigor index, germination test, normal sprouts dry weight, length of radicle, length of hypocotyl, and sprouts fresh weight. From the observation results, it can be concluded that the application of top soil and compost that used as a single for growth medium at 28-30°C was considered effective to obtain vigor index, normal sprouts dry weight, and normal sprouts fresh weight. It also concluded that the longest radicle obtained by applying mixture of top soil, compost and rice husk with comparison 1:1:1.

Keywords: rice husk, compost, length of hypocotyl, length of radicle, top soil.

PENDAHULUAN

Okra merupakan tanaman sayur yang menyimpan begitu banyak zat penting yang berguna untuk kesehatan. Akan tetapi tanaman ini masih belum banyak dikenal oleh masyarakat secara umum. Petani Indonesia belum banyak mengembangkan tanaman tersebut, padahal okra mengandung serat dan nutrisi yang sangat bermanfaat. Menurut Al-Jabar (2014) dalam 100 g okra mengandung serat sebesar 2.5 g lebih tinggi dibandingkan dengan kubis sebesar 1.9 g. Okra juga diketahui mengandung serat lebih tinggi dibandingkan sayuran lainnya seperti kangkung yang hanya 1.9 g (Al-Jabar, 2015), mentimun 0.5 g (Priyanto, 2013), dan paprika 2.1 g (Suparyo, 2016). Sabitha (2011) mengemukakan bahwa kulit dan biji okra memiliki kandungan serat yang berfungsi untuk menormalisasi glukosa darah dan lemak yang dapat menurunkan gula dalam kondisi diabetes. Hal ini menunjukkan bahwa okra termasuk tanaman yang menjanjikan untuk dibudidayakan karena keuntungan manfaatnya.

Berbagai informasi tentang budidaya okra penting untuk diketahui, termasuk pada fase perkecambahannya. Fase perkecambahan okra sangat dipengaruhi oleh suhu dan media tanam yang digunakan. Menurut Serhat dan Mut (2007) pengaruh suhu perkecambahan terhadap daya berkecambah penting untuk dipelajari, karena berbedanya kebutuhan suhu perkecambahan yang optimal pada setiap spesies tanaman. Penggunaan media tanam yang tepat juga diketahui mempengaruhi hasil perkecambahan benih. Beberapa penelitian terdahulu melaporkan bahwa komposisi media tanam antara campuran *top soil* : pasir : kompos (1:1:1) berpengaruh terhadap umur berkecambah benih mengkudu (Pujiastuti *et al.*, 2004). Perkecambahan pada suhu 40 °C dengan media tanam tanah asal hutan aren campur pupuk organik (1:1) dengan tambahan NPK 1 g/kg media dapat menghasilkan daya berkecambahan, kecepatan berkecambahan, bobot kering kecambah dan indeks vigor hipotetik benih aren lebih baik (Soleh *et al.*, 2008). Komposisi media perkecambahan tanah campur pasir (2:1) dapat menghasilkan persentase berkecambahan benih andalas (Anisa, 2011). Benih purwoceng yang ditanam pada media kertas stensil dengan suhu perkecambahan diantara 23-25°C menghasilkan nilai daya berkecambahan, potensi tumbuh maksimum, indeks vigor dan kecepatan tumbuh terbaik (Rusmin *et al.*, 2014). Media tanam dengan perbandingan komposisi *top soil* campur kompos kotoran sapi (1:2) merupakan hasil terbaik yang mempengaruhi pertumbuhan tinggi, berat kering akar, dan indeks mutu bibit jabol (Prananda *et al.*, 2014). Media tanam campuran tanah, pasir, dan pupuk bokhasi kandang sapi dengan perbandingan (1:1:3) menghasilkan tinggi bibit, jumlah daun dan panjang akar yang optimal pada benih pala (Tony *et al.*, 2015). Arang sekam sebagai komposit dengan media *top soil* mampu memberikan respons yang lebih baik terhadap pertumbuhan tinggi, diameter, berat kering pucuk dan berat kering akar pada bibit cempaka wasian (Irawan dan Kafiar, 2015).

Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa suhu dan media tanam memiliki peranan penting pada fase perkecambahan benih. Perkecambahan okra sebetulnya telah diteliti di negara lain, hal tersebut telah dikemukakan oleh Yusuf *et al.*, (2010) yang melaporkan bahwa tanaman okra dapat berkecambah pada suhu antara 21 °C - 35 °C tetapi gagal berkecambah pada suhu 5, 7 dan 15 °C dengan menggunakan komposisi media tanam pasir liat, lempung berpasir dan lempung liat berpasir. Penelitian tersebut menjadi acuan penelitian ini dengan menggunakan suhu harian Indonesia antara 22-30 °C dan media tanam yang lebih mudah diperoleh yaitu kertas stensil, *top soil*, kompos dan arang sekam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan sejak September-Desember 2016. Perkacambahan benih okra dilakukan di *Net House* Kebun Percobaan Agroekoteknologi dan Laboratorium Terpadu, Universitas Trilogi, Jakarta. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven untuk mensterilkan media, penggaris untuk mengukur panjang hipokotil dan radikula, timbangan analitik untuk menimbang bobot basah dan bobot kering kecambah, desikator untuk menyerap kadar air, germinator sebagai tempat perkecambahan benih, dan tray isi 50 sebagai wadah untuk media perkecambahan. Bahan yang digunakan dalam pengujian vigor benih adalah benih okra, kertas stensil, *top soil*, kompos dan arang sekam.

Percobaan disusun menggunakan rancangan petak terbagi dengan tiga ulangan. Petak utama adalah suhu perkecambahan yang terdiri dari dua taraf yaitu 22-24 °C (T1), dan 28-30 °C (T2), dan anak petak adalah media tanam yang terdiri atas lima taraf yaitu kertas stensil (M1), *top soil* (M2), kompos (M3), *top soil* campur kompos (1:1) (M4), *top soil* campur kompos campur arang sekam (1:1:1) (M5), sehingga diperoleh 10 kombinasi perlakuan. Benih dikecambahkan pada media yang telah ditentukan. Media yang digunakan sudah disterilkan terlebih dahulu menggunakan oven dengan suhu 133 °C selama 2 jam. Jumlah benih yang digunakan untuk setiap ulangan pada tiap-tiap perlakuan adalah 25 butir benih. Benih yang telah dikecambahkan diletakkan pada laboratorium dengan suhu 22-24 °C dan di dalam *net house* dengan suhu 28-30 °C.

Peubah yang diamati diantaranya: indeks vigor (%) diamati dengan menghitung kecambah normal pada pengamatan pertama (hari kelima) per jumlah benih yang ditanam, daya berkecambah (%) diamati dengan menjumlahkan kecambah normal pada pengamatan pertama (hari kelima) dan pengamatan kedua (hari ketujuh) per jumlah benih yang di tanam, panjang radikula (cm) diamati dengan menghitung panjang akar kecambah menggunakan penggaris pada hari terakhir pengamatan (hari ketujuh), panjang hipokotil (cm) diamati dengan menghitung panjang bakal batang yang berada diantara plumula hingga pangkal radikula pada hari terakhir pengamatan (hari ketujuh), bobot basah (g) dihitung dengan menimbang bobot kecambah normal tanpa kotiledon dengan timbangan analitik, bobot kering kecambah normal (g) dihitung dengan menimbang bobot kecambah normal yang telah dibuang kotiledonnya dan di oven selama 3 hari pada suhu 60 °C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan *top soil* sebagai media tanam pada okra dengan suhu perkecambahan 28-30 °C menghasilkan indeks vigor dan bobot kering kecambah normal terbaik dibandingkan seluruh perlakuan yang diujikan (Tabel 1). Dua kombinasi suhu dan media tanam tersebut secara konstan menghasilkan perkecambahan terbaik pada okra. Hal ini senada dengan Choudhary (2015) bahwa tanaman okra membutuhkan lingkungan yang hangat dan lembab dengan suhu antara 24-28 °C. Suhu yang lebih tinggi pada tanaman akan tumbuh lebih cepat dan lebih baik pada awal penanaman karena akan membantu memperlambat proses berbuah.

Tabel 1. Interaksi antara suhu dan media tanam pada benih okra terhadap indeks vigor (IV) dan bobot kering kecambah normal (BKKN)

Media tanam	Suhu perkecambahan	
	22-24°C	28-30°C
Kertas stensil	84.44 ab	84.45 ab
Kompos	44.44 d	84.45 ab
<i>Top soil</i>	84.44 ab	93.33 a
<i>Top soil+kompos</i>	73.33 abc	53.33 cd
<i>Top soil+kompos+arang sekam</i>	53.33 cd	66.67 bc
-----Indeks vigor (%)-----		
Kertas stensil	0.31 c	0.27 c
Kompos	0.27 c	0.51 a
<i>Top soil</i>	0.38 bc	0.51 a
<i>Top soil+kompos</i>	0.34 c	0.34 c
<i>Top soil+kompos+arang sekam</i>	0.34 c	0.48 ab
-----bobot kering kecambah normal (g)-----		

Keterangan: angka yang sekolom dan sebaris pada masing-masing parameter pengamatan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan DMRT.

Perkecambahan okra dengan menggunakan media *top soil* dan kertas stensil memberikan hasil yang sama baik terhadap indeks vigor benih. Umumnya pengujian viabilitas pada benih berukuran besar seperti okra memang menggunakan kertas stensil sebagai media perkecambahan dengan metode uji kertas digulung dalam plastik (UKDDP), namun hal tersebut tidak diikuti dengan bobot kering kecambah normal (BKKN) yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan kertas stensil tidak cukup mampu menjadi media tanam yang dapat menyediakan air dan oksigen pada fase perkecambahan okra karena BKKN yang dihasilkan lebih rendah 0.2 – 0.24 g dibandingkan dengan penggunaan *top soil*. Menurut Fang *et al.*, (2015) *top soil* merupakan lapisan tanah teratas yang biasanya tekstur dan ciri dominannya lebih subur dan mengandung bahan organik lebih banyak. Lapisan tanah yang tingkat kedalamnya melebihi 30 cm (bukan *top soil*) akan menghambat pertumbuhan akar karena lapisan tersebut mengandung batuan keras dan secara kimia tidak menguntungkan.

Penggunaan kompos dan *top soil* menghasilkan IV dan BKKN yang sama baiknya sehingga kedua media ini bisa dijadikan alternatif sebagai media tanam pada fase perkecambahan okra. Menurut Yulianingtyas *et al.*, (2015) pertumbuhan awal bibit tanaman ditentukan oleh media tanam dan ukuran bibit. Oleh karena itu kompos dan *top soil* memenuhi syarat sebagai substrat media untuk pengujian viabilitas benih okra.

Media tanam campuran *top soil*, kompos dan arang sekam (1:1:1) dengan suhu 28-30 °C menghasilkan panjang radikula terbaik (Tabel 2). Radikula yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi akar sempurna yang mampu membantu tanaman untuk mencari air dan unsur hara setelah kotiledon gugur. Menurut Isnaeni dan Habibah (2014) suhu yang optimal akan mempengaruhi munculnya panjang radikula karena pemberian perlakuan suhu yang tepat menyebabkan proses perkecambahan akan cepat dan menghasilkan akar yang panjang. Pemakaian *top soil* harus diimbangi dengan media lain terutama kompos dan arang sekam karena media ini cukup padat sehingga membuat pertumbuhan akan terhambat. Menurut Sumekto (2006) kompos memiliki beberapa fungsi seperti: mampu menyimpan air lebih lama, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah serta meningkatkan porositas dan aerasi tanah. Pemakaian *top soil* juga baik bila diimbangi dengan arang sekam karena mampu menyimpan air sehingga menjaga kelembaban dalam media serta dapat meningkatkan kesuburan media tanam karena kandungan nitrogen dan karbon di dalamnya.

Media tanam	Suhu tanam	
	22-24°C	28-30°C
Panjang radikula (cm)		
Kertas stensil	9.31 b	4.13 c
Kompos	4.19 c	6.61 bc
Top soil	10.13 ab	8.71 bc
Top soil+kompos	8.62 bc	8.53 bc
Top soil+kompos+arang sekam	9.00 bc	14.13 a
bobot segar kecambah (g)		
Kertas stensil	4.22 de	3.47 e
Kompos	4.80 bcde	6.80 a
Top soil	5.57 abcd	6.65 a
Top soil+kompos	6.36 ab	4.38 cde
Top soil+kompos+arang sekam	5.34 abcd	5.90 abc

Keterangan: angka yang sekolom dan sebaris pada masing-masing parameter pengamatan tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan DMRT.

Penggunaan *top soil* dan kompos secara tunggal sebagai media tanam untuk perkecambahan okra dengan suhu 28-30 °C menghasilkan bobot segar kecambah terbaik (Table 2). Penggunaan *top soil* secara tunggal sangat direkomendasikan sebagai media tanam untuk memperoleh viabilitas benih.

KESIMPULAN

Penggunaan *top soil* sebagai media perkecambahan pada suhu 28-30 °C mampu dinilai efektif untuk memperoleh Indeks Vigor, Bobot Kering Kecambah Normal dan Bobot Segar Kecambah. Sementara untuk memperoleh panjang radikula terbaik sebaiknya penggunaan *top soil* di kombinasikan dengan kompos dan arang sekam.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal

- Chaoudhary, M.K, Kavita A, Chaoudhary M.R, Chaoudhary H.D. 2015. Scientific Okra Cultivation. Popular Keth Volume-3, Issue-1 (January-March), 2015 ISSN: 2321-0001.
- Irawan dan Kafiar. 2015. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi sebagai Media Tanam Bibit Cempaka Wasian (*Elmerrilia ovalis*). PROS SEM NAS MASY BIODIV INDONVolume 1, Nomor 4, Juli 2015 Halaman: 805-808ISSN: 2407-8050.
- Isnaeni E, dan NA Habibah. 2014. Efektivitas Skarifikasi dan Suhu Perendaman terhadap Perkecambahan Bij Kepel [Stelechocarpus burahol (Blume) Hook. F & Thompson] secara In Vitro dan Ex Vitro. Jurnal MIPA 37 (2) (2014): 105-114 ISSN 0215-9945.
- Prananda, R, Indriyanto, Melya R. 2014. Respon Pertumbuhan Bibir Jabon (*Anthocephalus cadamba*) dengan Pemberian Kompos Kotoran Sapi pada Media Penyapihan. Jurnal Sylva Lestari Vol. 2 No. 3, September 2015 (29-38).
- Pujiajutri, E.S, Benedicta L S, Dирто S. 2004. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Volume Air Simpan terhadap Perkecambahan Benih Mengkudu (*Morinda citrifolia*, L.). Media Unika tahun 16 No.46.
- Purwanti, S. 2004. Kajian Suhu Ruang Simpan Terhadap Kualitas Benih Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. Ilmu Pertanian Vol. 11 No.1, 2004: 22-31.
- Rusmin, D, Faiza C.S, Ireng D, Satriyas I.. 2014. Pengaruh Suhu dan Media Perkecambahan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Purwoceng untuk Menentukan Metode Pengujian Benih. Bul. Littra, Volume 25, Nomor 1, Mei 2014.
- Sabitha, V, S. Ramachandran, K.R. Naveen, K. Panneerselvam. 2011. Antidiabetic and antihyperlipidemic potential of *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench. in streptozotocin-induced diabetic rats. Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences, Vol. 3 Issue 3, p397.

- Sirhat dan Mut. 2007. Modeling the Effect of Temperature on Percentage and Duration of Seed Germination in Grain Legumes and Cereals. American Journal of Plant Physiology 2 (5): 303-310.
- Sabah, M.S, Fenny A, Endang M, Tati B. 2008. Pengaruh Skarifikasi dan Media Tumbuh terhadap Viabilitas Benih dan Vigor Kecambahan Aren. J. Agroland 15 (3) : 182 - 190, September 2008
- Tony, Bahrudin, Iskandar L., 2015. Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Pala (*Myristica fragrans* Houtt) Akibat Lama Perendaman pada Atonik dan Komposisi Media Tanam. e-Jurnal Mitra Sains, Volume 3 Nomor 2, April 2015 hlm 96-108 ISSN: 2302-2027.

Buku

- Anisa, S. 2011. Pengaruh Komposisi Media Tumbuh terhadap Perkecambahan Benih dan Pertumbuhan Bibit Andalas (*Morus macroura* Miq.). Fakultas Pertanian, Universitas Andalas : Padang.
- Sukmekto, Riyo. 2006. Pupuk-Pupuk Organik. PT Intan Sejati, Klaten.
- Yusuf, K.O, Lyanda, M.O, Olayiwola, T.E. 2010. Determination of Optimum Temperature and Moisture Content for Crop Germination.

Internet

- Al Jabar, S. 2014. Kandungan Gizi dan Komposisi dari Kubis. 20 Mei 2016. <http://asgar.or.id/health/nutrition-facts/kandungan-gizi-dan-komposisi-dari-kubis-yang-direbus-dan-ditiriskan-tanpa-garam>. Posted on 15 Oktober 2014.
- Al Jabar, S. 2014. Kandungan Gizi dan Komposisi dari Okra (Buah Bendi). 20 Mei 2016. <http://asgar.or.id/health/nutrition-facts/kandungan-gizi-dan-komposisi-dari-okra-buah-bendi>. Posted on 9 Oktober 2014.
- Al Jabar, S. 2015. Kandungan Gizi dan Komposisi dari Sayur Kangkung. 20 Mei 2016. <http://asgar.or.id/health/nutrition-facts/kandungan-gizi-dan-komposisi-dari-sayur-kangkung>. Posted on 27 Januari 2015.
- Priyanto, D. 2013. Kandungan Gizi dan Manfaat Kentimun bagi Kesehatan. 20 Mei 2016. <http://jendelauntukkita.blogspot.co.id/2013/04/kandungan-gizi-dan-manfaat-ketimun-bagi.html>. Posted on April 2013.
- Suparyo. 2016. Kandungan Gizi Paprika dan Manfaatnya bagi Kesehatan Tubuh dan Mata. 20 Mei 2016. <http://daunbuah.com/kandungan-gizi-paprika-dan-manfaatnya-bagi-kesehatan-tubuh-dan-mata/>. Posted on 7 Januari 2016.