

**PENGARUH PEMANGKASAN PUCUK DAN MEDIA TANAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

**THE EFFECT OF SHOOTS PRUNING AND PLANTING MEDIA ON THE
GROWTH AND YIELD OF
TOMATO PLANTS (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

Fitsyadina Atria Budiadi*) dan Yogi Sugito

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
*)E-mail: triafitsyadina@yahoo.com

ABSTRAK

Beberapa teknik budidaya tanaman tomat yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas, salah satunya adalah dengan pemangkasan pucuk dan pemilihan media tanam yang tepat. Penelitian dilaksanakan di Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur. Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Faktor 1 adalah pemangkasan pucuk: tanpa pemangkasan, pemangkasan pucuk fase awal vegetatif (15 hari) dan pemangkasan pucuk fase akhir vegetatif (30 hari). Faktor 2 adalah media tanam: tanah : sekam padi : kompos ayam (1:1:0), tanah : sekam padi : kompos ayam (1:1:1), dan tanah : sekam padi : kompos ayam (1:1:2). Hasil menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pemangkasan pucuk dengan media tanam terhadap jumlah buah per tanaman dan berat segar buah per tanaman, pemangkasan pucuk 30 hari hanya berpengaruh nyata pada berat segar buah per buah. Perlakuan media tanam (1:1:2) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Kata kunci : Tanaman tomat, Pemangkasan pucuk 15 hari, Pemangkasan pucuk 30 hari, Media tanam.

ABSTRACT

Some tomato plant cultivation techniques that can be done to improve productivity, one of them is by shoots pruning and the selection of appropriate planting media. The research was conducted at Kedungkandang, Malang City, East Java. The design used is a factorial randomized block design. Factor 1 as shoots pruning, without pruning, shoots pruning the initial phase of vegetative (15 day), and shoots pruning last vegetative (30 day). Factor 2 as planting media, soil : rice husk : chicken compost (1:1:0), soil : rice husk : chicken compost (1:1:1), and soil : rice husk : chicken compost (1:1:2). The results showed that there is an interaction between shoots pruning with planting media on the number of fruits per plant and fresh weight of fruit per plant. 30 day of shoots pruning only significantly effect on fresh weight of fruit per fruit. Treatment of planting media (1:1:2) significantly effect on growth and yield of tomato plant.

Keywords : Tomato plant, Shoots pruning 15 day, Shoots pruning 30 day, Planting media

PENDAHULUAN

Pertanian di Indonesia mempunyai berbagai jenis komoditas tanaman yang dapat dibudidayakan serta hasil dari komoditas tersebut dapat diolah dan dimanfaatkan dengan baik. Salah satu jenis pemanfaatan dari tanaman hortikultura adalah tanaman tomat yang mana hampir seluruh masyarakat Indonesia mengkonsumsinya.

Menurut Badan Pusat Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim (2013) produksi tanaman tomat pada tahun 2008-2011 mengalami peningkatan dari 725.973 ton hingga 954.046 ton, tetapi pada tahun 2012 mengalami penurunan menjadi 893.504 ton, dan meningkat kembali di tahun 2013 menjadi 992.780 ton. Hal ini menunjukkan adanya ketidakstabilan produksi tomat dan tidak sebanding dengan bertambahnya jumlah penduduk. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjamin ketersediaan dan meningkatkan produktifitas tomat agar jumlah dan kualitas terjaga dengan baik dapat melalui budidaya tanaman yang tepat dan pemberian bahan organik (Sahera *et al.*, 2012).

Beberapa teknik budidaya tomat yang dapat dilakukan adalah dengan pemilihan media tanam yang tepat dan pemangkasan pucuk. Terdapat beberapa macam media tanam yang dapat digunakan seperti tanah, sekam padi, dan kompos ayam. Kompos kotoran ayam mampu meningkatkan hasil tanaman mentimun (Tufaila *et al.*, 2014). Hasil penelitian Putra *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa jumlah daun yang paling tinggi akibat perlakuan media tanam dengan komposisi media tanam tanah : sekam padi : kompos (2:1:2) sebanyak 4,75 helai.

Disamping pemilihan media tanam yang tepat, pemangkasan berperan dalam meningkatkan hasil produksi tanaman tomat. Sutapradja (2008) menunjukkan bahwa jumlah cabang produktif tanaman yang meningkat akibat dari pemangkasan pucuk menyebabkan buah yang terbentuk dan jumlah daun lebih banyak dan produktif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh dan interaksi

terhadap pemangkasan pucuk dengan media tanam yang berbeda dan untuk mengetahui hasil yang lebih tinggi dari perlakuan pemangkasan pucuk dan media tanam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di daerah Kec. Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur, pada bulan Mei – September 2016. Ketinggian tempat ± 450 mdpl dengan suhu udara antara 24°C - 28°C.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas Marta F1, tanah, sekam padi, kompos ayam, air, pestisida kimia *Bactomycin* 15/5 WP (*Wettable Powder*) dengan bahan aktif *streptomycine* sulfat 15% dan *oxytetracycline* 5%, *Ripcord* insektisida 50 EC (*Emulsifiable Concentrate*) dengan bahan aktif sipermetrin 50 g/l.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial yang dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Faktor pertama adalah pemangkasan pucuk: (P0) tanpa pemangkasan, (P1) pemangkasan pucuk fase awal vegetatif (15 hari), dan (P2) fase akhir vegetatif (30 hari). Sedangkan faktor kedua adalah media tanam: (M0) tanah : sekam padi : kompos ayam (1:1:0), tanah : sekam padi : kompos ayam (1:1:1), dan tanah : sekam padi : kompos ayam (1:1:2). Terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 petak percobaan untuk membentuk petak perlakuan dan ulangan. Pengamatan yang dilakukan terdiri dari komponen pertumbuhan dan hasil. Parameter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun tanaman (destruktif), berat kering total tanaman (destruktif), umur berbunga, dan umur berbuah. Sedangkan parameter hasil meliputi jumlah buah panen per tanaman, berat segar buah per tanaman, berat segar buah per buah, diameter buah, umur panen pertama, dan umur panen terakhir.

Data yang didapatkan dari hasil pengamatan, dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila hasil pengujian diperoleh

Tabel 1 Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman Tomat dengan Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Media Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Umur (hari)					
	15 hari	25 hari	35 hari	45 hari	55 hari	65 hari
Tanpa pemangkasan	31,37	70,83	81,01	91,03	101,11	110,03
Pemangkasan 15 hari	32,75	68,35	76,23	88,24	98,64	112,82
Pemangkasan 30 hari	32,22	72,24	79,56	88,69	96,71	108,42
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn
t:s:k (1:1:0)	28,52 a	46,79 a	53,03 a	60,43 a	67,68 a	78,01 a
t:s:k (1:1:1)	35,07 b	86,35 b	89,93 b	105,76 b	114,92 b	126,42 b
t:s:k (1:1:2)	32,74 ab	78,28 b	93,85 b	101,76 b	113,86 b	126,84 b
BNJ 5%	4,77	8,34	7,92	10,13	12,23	14,34

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata, t = tanah, s = sekam, k = kompos ayam. N= 3.

Tabel 2 Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman Tomat dengan Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Media Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun Tanaman (helai) pada Berbagai Umur (hari)					
	15 hari	25 hari	35 hari	45 hari	55 hari	65 hari
Tanpa pemangkasan	32,47	55,97	76,61	94,28	100,81	98,75
Pemangkasan 15 hari	32,81	53,89	69,31	84,03	89,61	95,61
Pemangkasan 30 hari	37,36	58,89	72,86	92,05	93,56	96,75
BNJ 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn
t:s:k (1:1:0)	19,39 a	27,83 a	25,42 a	31,11 a	32,69 a	36,61 a
t:s:k (1:1:1)	41,95 b	69,83 b	104,75 c	128,56 c	124,00 b	127,39 b
t:s:k (1:1:2)	41,30 b	71,08 b	88,61 b	110,69 b	127,28 b	127,11 b
BNJ 5%	5,51	12,41	14,58	17,83	20,66	23,07

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata, t = tanah, s = sekam, k = kompos ayam. N= 3.

pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji perbandingan antar perlakuan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman pada (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk tidak berpengaruh nyata pada semua umur, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan media tanam umur 15 hingga 65 hari. Penggunaan pupuk organik kotoran ayam dapat menyediakan kandungan unsur hara bagi tanaman antara lain nitrogen, fosfor, dan kalium (Ishak *et al.*, 2013).

Jumlah Daun

Jumlah daun pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk tidak memberikan pengaruh yang nyata pada umur 15 hingga 65 hari, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan media tanam pada semua umur. Hal ini dikarenakan perlakuan media tanam efektif terhadap jumlah daun yang terbentuk pada masa pertumbuhan 15 hingga 65 hari. Adriani *et al.*, (2012) menyatakan, pencampuran beberapa bahan disesuaikan dengan jenis tanaman agar mendapatkan media tanam yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman.

Tabel 3 Rata-Rata Luas Daun Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman Tomat dengan Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Media Tanam

Perlakuan	Luas Daun Tanaman (cm ²) pada Berbagai Umur (hari)		
	15 hari	25 hari	35 hari
Tanpa pemangkasan	228,61	590,00	690,24
Pemangkasan 15 hari	242,67	569,55	780,53
Pemangkasan 30 hari	247,35	606,55	774,58
BNJ 5%	tn	tn	tn
t:s:k (1:1:0)	68,51 a	68,81 a	81,53a
t:s:k (1:1:1)	385,68 c	1001,12 c	1154,79 b
t:s:k (1:1:2)	264,45 b	696,17b	1009,03 b
BNJ 5%	55,26	142,58	168,66

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata, t = tanah, s = sekam, k = kompos ayam. N= 3.

Tabel 4 Rata-Rata Berat Kering Total Tanaman pada Berbagai Umur Tanaman Tomat dengan Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Media Tanam

Perlakuan	Berat Kering Total Tanaman (g) pada Berbagai Umur (hari)		
	15 hari	25 hari	35 hari
Tanpa pemangkasan	4,78	7,87	13,33
Pemangkasan 15 hari	4,26	7,71	17,52
Pemangkasan 30 hari	4,48	7,40	16,31
BNJ 5%	tn	tn	tn
t:s:k (1:1:0)	4,35	5,99 a	7,93 a
t:s:k (1:1:1)	4,70	7,98 b	19,61 b
t:s:k (1:1:2)	4,47	9,00 b	19,62 b
BNJ 5%	tn	1,98	4,36

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak nyata, t = tanah, s = sekam, k = kompos ayam. N= 3.

Luas Daun Tanaman

Pada pengamatan luas daun tanaman (Tabel 3) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap perlakuan pemangkasan pucuk, tetapi berpengaruh nyata terhadap perlakuan media tanam di seluruh umur. Hal ini menunjukkan bahwa respon dari media tanam berpengaruh baik di masa pertumbuhan vegetatif pada umur 15 hingga 35 hari. Menurut Ratna (2002) pemberian pupuk organik cair dan padat dapat memacu pertambahan luas daun. Peningkatan luas daun mengindikasikan kemampuan daun untuk menerima dan menyerap cahaya matahari lebih tinggi sehingga menghasilkan fotosintat dan energi yang juga tinggi.

Berat Kering Total Tanaman

Perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh tidak nyata serta pada perlakuan media tanam umur 15 hari tidak berpengaruh nyata pada berat kering total tanaman tetapi memberikan pengaruh yang nyata pada umur 25 dan 35 hari (Tabel 4). Hal ini dikarenakan adanya pemberian bahan organik yang dapat memacu perkembangan luas daun. Darmawan (2013) menyatakan luas daun yang tinggi menandakan bahwa daun dapat menerima dan menyerap cahaya matahari sehingga fotosintat dan akumulasi bahan kering juga menjadi tinggi.

Tabel 5 Rata-Rata Jumlah Buah Per Tanaman Tomat dengan Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Media Tanam

Jumlah Buah Per Tanaman (buah)			
Perlakuan	t:s:k (1:1:0)	t:s:k (1:1:1)	t:s:k (1:1:2)
Tanpa pemangkasan	4,67 a	7,83 bc	8,50 c
Pemangkasan 15 hari	5,25 ab	6,42 abc	7,58 abc
Pemangkasan 30 hari	5,00 ab	6,17 abc	12,67 d
BNJ 5%	3,10		

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, t = tanah, s = sekam, k = kompos ayam. N= 3.

Tabel 6 Rata-Rata Berat Segar Buah Per Tanaman dari Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Media Tanam

Berat Segar Buah Per Tanaman (g/tanaman)			
Perlakuan	t:s:k (1:1:0)	t:s:k (1:1:1)	t:s:k (1:1:2)
Tanpa pemangkasan	82,81 a	191,23 ab	315,62 bc
Pemangkasan 15 hari	154,63 ab	244,16 ab	276,69 b
Pemangkasan 30 hari	154,87 ab	208,01 ab	475,47 c
BNJ 5%		178,47	

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, t = tanah, s = sekam, k = kompos ayam. N= 3.

Tabel 7 Rata-Rata Berat Segar Buah per Buah dari Perlakuan Pemangkasan Pucuk dan Media Tanam

Perlakuan	Berat Segar Buah Per Buah (g/buah)
Tanpa pemangkasan	28,93 a
Pemangkasan 15 hari	34,43 ab
Pemangkasan 30 hari	37,32 b
BNJ 5%	7,92
t:s:k (1:1:0)	27,81 a
t:s:k (1:1:1)	33,62 ab
t:s:k (1:1:2)	39,24 b
BNJ 5%	7,92

Keterangan : Bilangan yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%, t = tanah, s = sekam, k = kompos ayam. N= 3.

Jumlah Buah Per Tanaman

Pada parameter jumlah buah per tanaman (Tabel 5) menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan media tanam. Hal ini menunjukkan dengan adanya pemangkasan yang dilakukan maka fotosintat yang dihasilkan akan lebih terfokus pada pembentukan buah. Selanjutnya, Zamzami (2014) menyatakan pemangkasan pucuk bermanfaat untuk menghambat pertumbuhan vegetatif secara terus menerus sehingga asimilat yang

dihasilkan tanaman, terkonsentrasikan pada pertumbuhan generatif. Perlakuan media tanam dengan campuran bahan organik dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman tomat sehingga memberikan hasil yang positif bagi tanaman. Menurut Subhan *et al.*, (2008) bahan organik yang berasal dari kotoran ayam mengandung sejumlah unsur hara dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Berat Segar Buah Per Tanaman

Pada parameter berat segar buah per tanaman (Tabel 6) menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dan media tanam. Hal ini dikarenakan pada perlakuan pemangkasan dapat menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga asimilat yang terbentuk digunakan secara optimal untuk tanaman dalam buah. Richardson (2012) juga menjelaskan tanaman yang dilakukan pemangkasan menghasilkan berat buah yang tinggi daripada yang tidak dilakukan pemangkasan, karena hasil fotosintesis lebih digunakan untuk pembentukan daun, batang, lain halnya dengan tanaman yang dilakukan pemangkasan bahwa hasil fotosintesis untuk pembentukan buah. Media tanam mempunyai peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman secara optimal (Djuamani *et al.*, 2005).

Berat Segar Buah Per Buah

Pada parameter berat segar buah per buah (Tabel 7) secara terpisah perlakuan pemangkasan pucuk berpengaruh nyata dan media tanam juga berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat segar buah per buah. Hal tersebut dikarenakan fotosintat ditranslokasikan ke bagian buah. Sesuai dengan pernyataan Pasaribu *et al.*, (2015) menunjukkan bahwa pemangkasan cabang utama cenderung menghasilkan berat per buah lebih tinggi daripada tanpa pemangkasan sehingga fotosintat yang dihasilkan, didistribusikan untuk pembentukan buah yang lebih berat dan besar. Bahan organik bermanfaat dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena tanah menjadi lebih gembur sehingga akar tanaman mudah menembus dan menyerap unsur hara (Rismunandar, 2001).

KESIMPULAN

Terjadi interaksi antara perlakuan pemangkasan pucuk dengan media tanam terhadap jumlah buah per tanaman dan berat segar buah per tanaman. Pemangkasan pucuk 30 hari memberikan jumlah buah per tanaman (12,67 buah) dan berat segar buah per tanaman (475,47 g)

yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Perlakuan pemangkasan pucuk hanya berpengaruh nyata terhadap berat segar buah per buah. Pemangkasan pucuk 30 hari memberikan berat segar buah per buah (37,32 g) yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemangkasan pucuk. Perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Perlakuan media tanam tanah : sekam : kompos ayam (1:1:2) memberikan berat segar buah per buah (39,24 g) yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan media tanam tanah : sekam : kompos ayam (1:1:0).

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, F., J. Hadie, dan C. Nisa. 2012. Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Komposisi Media Terhadap Pertumbuhan Stek Jeruju (*Hydrolea spinosa* L.). *Agroscintieae*. 19 (1) : 15-21.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim. http://bps.go.id/website/pdf_publicasi/watermark%20Statistik_Tanaman_Sayuran_dan_Buahbuahan_Semusim_Indonesia_2013.pdf. Diakses pada tanggal 13 Februari 2016.
- Darmawan, A.F. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Bahan Organik dan Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicajuncea* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (5) : 389-397.
- Djuamani, N., Kristian, dan B.S. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka : Tangerang.
- Ishak, S.Y., M. I. Bahua, dan M. Limonu. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea Mays*L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. *JATT*. 2 (1) : 210-218.
- Pasaribu, R.P., H. Yetti, dan Nurbaiti. 2015. Pengaruh Pemangkasan Cabang Utama dan Pemberian Pupuk Pelengkap Cair Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi

- Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *JOM FAPERTA*. 2 (2) : 1-14.
- Putra, A.A.G., I. W. Sukasana, dan R. Hadi. 2015.** Respon Bibit Pisang Pada Variasi Komposisi Media Tanam Dan ZPT Atonik. *Ganec Swara*. 9 (1) : 156-162.
- Ratna, D.I. 2002.** Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati Dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas dan Kuantitas Hasil Tanaman Teh (*Camellia sinensis* L.) Klon Gambung. *Ilmu Pertanian*. 10 (2) : 17-25.
- Richardson, K.V.A. 2012.** The Effect of Pruning Versus Non-Pruning on Quality and Yield of Staked Fresh Market Tomatoes. Gladstone Road Agriculture Centre Crop Research Report. No.1. Nassau, Bahamas.
- Rismunandar. 2001.** Tanaman Tomat. Sinar Baru Algesindo : Bandung.
- Sahera, W.O., L.O. Sabaruddin, dan L.O Safuan. 2012.** Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi dan Jarak Tanam. *Penelitian Agronomi*. 1 (2) : 102-106.
- Subhan, F., Hamzah, dan A.Wahab. 2008.** Aplikasi Bokashi Kotoran Ayam Pada Tanaman Melon. *Jurnal Agrisistem*. 4 (1) : 1-10.
- Sutapradja, H. 2008.** Pengaruh Pemangkasan Pucuk Terhadap Hasil Dan Kualitas Benih Lima Kultivar Mentimun. *Jurnal Hortikultura*. 18 (1) : 16-20.
- Tufaila, M., D.D. Laksana, dan S. Alam. 2014.** Aplikasi Kompos Kotoran Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumissativus* L.) Di Tanah Masam. *Jurnal Agroteknos*. 4 (2) : 119-126.
- Zamzami, K., M. Nawawi, dan N. Aini. 2014.** Pengaruh Jumlah Tanaman per Polibag dan Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Kyuri (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (2) : 113-119.