

RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (*Cucumis Melo* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PEMANGKASAN BUAH.

Paian Simanungkalit^{1*}, Jasmani Ginting², Toga Simanungkalit²

¹Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

²Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155

*Corresponding author : E-mail : pai_chalito@yahoo.com

ABSTRACT

Growth Respons and Melon (*Cucumis melo* L.) production toward NPK fertilizer distribution and fruit pruning. The aim this result are to know the combinations of NPK fertilizer and the right fruit pruning for growth and production melon. Which is held in local farm on Tangga Batu Village, Tiga Juhar Subdistrict, Deli serdang regency with a height 100 meter of above sea level on May until August 2012 by using Randomized Block Design with two factorials which is control, NPK fertilizer and fruit pruning. The parameter observed were plant height, leaf quantity, male and female flowers ratio, production per plant, production per plot, persentase of grade A, persentase of grade B, and persentase of grade C. The result showed that annorganic fertilizer (NPK) and fruit pruning show significant effect on the parameter plant height, leaf quantity, production per plant and plot production.

Key words : Melon, NPK fertilizer, fruit pruning

ABSTRAK

Respons pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.) terhadap pemberian pupuk NPK dan pemangkasan buah. Penelitian dilakukan untuk mendapatkan kombinasi pupuk NPK dan pemangkasan buah yang tepat dan sesuai untuk pertumbuhan dan produksi melon yang dilaksanakan di lahan masyarakat Desa Tangga Batu, Kecamatan Tiga Juhar, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat \pm 100 meter di atas permukaan laut pada bulan Mei sampai Agustus 2012 menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yaitu kontrol, pupuk NPK dan pemangkasan buah. Parameter yang diamati adalah panjang sulur, jumlah daun, rasio bunga jantan dan bunga betina, produksi per tanaman, produksi per plot, persentase mutu kelas A, persentase mutu kelas B, dan persentase mutu kelas C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan pemangkasan buah berpengaruh nyata terhadap panjang sulur, jumlah daun, produksi per tanaman, dan produksi per plot.

Kata kunci : melon, pupuk NPK, pemangkasan

PENDAHULUAN

Melon diperkirakan meningkat, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, meningkatnya pendapatan dan perubahan pola makan masyarakat Indonesia

yang semakin membutuhkan buah segar sebagai salah satu menu gizi sehari-hari (Departemen Pertanian, 2012). Menambahkan disamping rasanya yang enak, melon juga digemari orang karena banyak mengandung vitamin A dan C, rendah kalori, tidak mengandung lemak maupun kolesterol, sedikit mengandung sodium dan sumber potassium yang baik (Sobir dan Siregar, 2010).

Sampai saat ini produsen buah melon terbesar adalah di pulau Jawa, disusul kemudian Sumatera, Kalimantan, Bali, dan Sulawesi. Pada awal perkembangannya, produksi buah melon di Indonesia meningkat tajam. Puncak produksi melon nasional terjadi pada tahun 1996 yang mencapai 478.654 ton dengan luas penanaman 33.288 hektar. Setelah itu, jumlah produksi melon fluktuatif dengan kecenderungan menurun. Penurunan ini terjadi seiring dengan menyempitnya areal penanaman melon. Pada tahun 2003, produksi melon nasional hanya 70.560 ton dengan luas penanaman 3.329 hektar. Pada tahun 2004 produksi melon menurun menjadi 47.664 ton dengan luas penanaman 2.287. selanjutnya pada tahun 2005 naik menjadi 58.440 ton dengan luas penanaman 3.245 hektar. Pada tahun 2007, produksi melon mencapai 59 653 ton dengan produktivitas rata-rata sebesar 16.50 ton/ha. Pada tahun 2002, Indonesia mengekspor buah melon sebanyak 33411ton ke negara Jepang, Korea, Hong Kong, dan Singapura. Sementara itu, selama 2005-2008 rakyat Indonesia diperkirakan akan mengonsumsi buah melon sebanyak 1,34-1,50 kg/kapita/tahun (Departemen Pertanian, 2012).

Tanaman melon memiliki sistem perakaran yang agak dangkal serta membutuhkan banyak unsur hara untuk pertumbuhan dan produksinya, sehingga pada budidaya tanaman melon harus dilakukan pemupukan secara berkala. Unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman melon adalah pupuk Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Seperti yang dikatakan Sobir dan Siregar (2010) yang menyatakan bahwa pupuk utama yang harus disediakan pada tanaman melon adalah pupuk N, P, dan K. Pemberian pupuk susulan

dilakukan secara berkala untuk memberikan nutrisi yang cukup bagi tanaman agar berproduksi optimal.

Pemangkasan bertujuan agar sari-sari makanan yang dihasilkan tanaman dari proses fotosintesis terkonsentrasi untuk pembentukan dan pertumbuhan buah sehingga bisa tumbuh besar dan cepat. Tanaman melon bisa menghasilkan banyak buah, tetapi biasanya hanya satu buah yang dipertahankan pada satu tanaman. (Anonymous, 2009). Setiap tanaman melon menghasilkan banyak bunga pada pertumbuhan. Sehingga persentase buah yang jadi pada setiap tanaman akan banyak juga, tetapi ukuran buah yang dihasilkan kecil dan rasa manis dari melon akan berkurang karena fotosintat terbagi ke semua buah . Maka untuk menaikkan produktivitas maka dilakukanlah pemangkasan buah agar hasil produksi menjadi maksimal setiap tanaman.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pemberian pupuk NPK serta pemangkasan buah yang tepat pada tanaman melon, pada taraf pupuk NPK tanaman melon dapat berproduksi tinggi dengan melakukan pemangkasan tertentu.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilakukan di lahan petani di desa Tangga batu, Kecamatan Tiga Juhar, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat \pm 100 m diatas permukaan laut.penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2012 sampai Agustus 2012.

Adapun bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih tanaman melon varietas Action 434, pupuk NPK 15:15:15, pupuk kandang, Insektisida menggunakan bahan aktif *deltamethrin* 25 g/L dan *profenopos* 500 g/L sedangkan fungisida menggunakan dengan bahan aktif *propined* 70 %, mulsa, tali plastik, dan air. Adapun alat yang digunakan pada percobaan ini adalah cangkul, kaleng, knapsek sprayer, ember, meteran, gunting, kamera, kalkulator, gembor, timbangan, cangkir, buku data dan alat tulis.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu Faktor I: Dosis pupuk NPK dengan 4 taraf yaitu : N0 (0 g/tanaman), N1 (22,5 g/tanaman), N2 (45 g/tanaman), dan N3 (67,5g/tanaman). Faktor II: Pemangkasan Buah dengan 3 taraf yaitu : P1 (1 buah ditinggalkan di tanaman), P2 (2 buah ditinggalkan di tanaman), dan P3 (3 buah ditinggalkan di tanaman).

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan seperti pembuatan areal penanaman yang dibagi dalam 3 ulangan dan masing - masing ulangan dibagi menjadi 12 plot yang berukuran 190 cm x 190 cm dimana tanah dilapisi dengan mulsa. Penyemaian, benih melon direndam selama 1 jam, benih yang tenggelam kemudian ditiriskan dan dibungkus handuk/kertas koran basah selama 36 jam, kemudian dijaga agar tetap lembab sampai keluar calon akar sepanjang 2 mm. Benih yang telah berkecambah ditanam pada polibag yang berukuran panjang 15 cm, lebar 5 cm. Pemindahan bibit dari persemaian dilakukan setelah bibit berumur 10 hari. Penanaman dilakukan dengan jarak tanaman 60 cm x 90 cm.

Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, dimana perlakuan N0 tanpa pemupukan (kontrol), perlakuan N1 (22,5 g/20 l air), N2 (45 g/20 l air), N3 (67,5 g /20 l air). Aplikasi pupuk dilakukan dengan dua tahap, tahap pertama dilakukan 30 HST dengan 50 % dosis dan tahap kedua 45 HST dengan dosis 50 % Pupuk yang sudah dilarutkan selama 20 menit disiram ke tanah dengan jarak 15 cm dari tanaman. Penyulaman dilakukan bila dalam waktu 2 (dua) minggu setelah tanam bibit. Pemangkasan buah dilakukan pada umur tanam 45 hari, ketika buah sudah terbentuk sebesar bola pingpong. Pada perlakuan P1 pemangkasan dilakukan dengan meninggalkan 1 buah pada tanaman, perlakuan P2 pemangkasan dilakukan dengan meninggalkan 2 buah pada tanaman, dan perlakuan P3 pemangkasan dilakukan dengan meninggalkan 3 buah pada tanaman. Pada penelitian ini dilakukan juga pemangkasan seperti pemangkasan cabang utama pada saat tanaman berumur 3 MST agar tanaman tersebut tumbuh dengan 2 sulur. Selanjutnya pada 50 HST dilakukan pemotongan pucuk pada cabang

aktif yang terdapat buah dengan menyisakan 2 daun pada setiap cabangnya. Pengendalian Hama dan Penyakit dilakukan secara manual dan kimia. Pengendalian secara kimia dengan Insektisida menggunakan bahan aktif *deltamethrin* 25 g/L dan *profenopos* 500 g/L sedangkan pestisida menggunakan dengan bahan aktif *propined* 70 %. Aplikasi dilakukan dengan menggunakan knapsek sprayer diaplikasikan setelah tanaman berumur 2 MST dengan setengah dosis. Pada umur 30 HST, aplikasi dilakukan satu kali tiga hari. Aplikasi juga dilakukan apabila setelah hujan selesai.

Peubah amatan yang diamati adalah panjang sulur, jumlah daun, rasio bunga jantan dan bunga betina, produksi per tanaman, produksi per plot, dan persentase mutu buah kelas A, B, dan C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Panjang sulur (cm) pada pemberian pupuk NPK dan pemangkasan buah

Perlakuan	MST			
	2	3	4	5
Pupuk NPK				
N0 (0 g)	9.08a	29.94a	79.33a	124.92a
N1(22,5 g)	11.66c	51.80c	118.53bc	191.12bc
N2 (45,0 g)	12.24b	54.40c	137.57c	200.24c
N3(67,5 g)	12.17a	52.74b	127.23b	186.20b
Pemangkasan Buah				
P1 (1 buah)	11.95	49.29	123.30a	189.22a
P2 (2 buah)	11.04	47.23	118.66b	171.68b
P3 (3 buah)	10.87	45.14	105.03c	165.97c

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%.

Perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap panjang sulur dan jumlah daun pada 2 minggu setelah tanam (MST), 3 MST, 4 MST, dan 5 MST terjadi peningkatan tanaman yang signifikan pada setiap minggunya. Untuk parameter panjang sulur dan jumlah daun tertinggi masing-masing terdapat pada perlakuan 45 gr/tanaman sedangkan tanaman terendah masing-masing terdapat pada perlakuan kontrol. Perbedaan panjang sulur dan jumlah daun antar perlakuan dimana perlakuan kontrol memiliki tanaman yang lebih pendek

dan jumlah daun sedikit dibandingkan perlakuan lainnya karena unsur hara yang yang diterima lebih sedikit dibanding perlakuan lain

Tabel 2. Jumlah daun (helai) pada pemberian pupuk NPK dan pemangkasan buah

Perlakuan	MST			
	2	3	4	5
Pupuk NPK				
N0 (0 g)	6.94a	14.44a	22.44a	38.65a
N1(22,5 g)	8.22b	16.22bc	26.67c	53.58bc
N2 (45,0 g)	9.67b	16.72c	33.86c	59.516c
N3(67,5 g)	8.78b	16.39b	31.49b	58.64b
Pemangkasan Buah				
P1 (1 buah)	8.58	16.58	30.48a	55.15a
P2 (2 buah)	8.42	15.96	29.29b	54.61b
P3 (3 buah)	8.21	15.29	26.08c	48.02c

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%

Perlakuan 45 gr/tanaman yang diberi pupuk, panjang sulurnya lebih panjang dan jumlah daunnya lebih banyak karena unsur hara yang didapat tanaman sesuai dengan pertumbuhannya. Panjang sulur dan jumlah daun berbanding lurus, semakin panjang sulur tanaman maka jumlah daun semakin banyak. Pupuk NPK dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan memberi suplai pada pertumbuhan. Dengan peningkatan dosis pupuk NPK maka akan meningkatkan panjang sulur dan jumlah daun tanaman melon. Sobir dan Siregar (2010) menyatakan bahwa pupuk utama yang harus disediakan pada tanaman melon adalah pupuk NPK. Pemberian pupuk susulan dilakukan secara berkala untuk memberikan nutrisi yang cukup bagi tanaman agar berproduksi optimal.

Pemangkasan buah berpengaruh nyata pada parameter panjang sulur dan jumlah daun. Pada pengamatan 4 dan 5 MST panjang sulur dan jumlah daun tertinggi masing-masing pada perlakuan 1 buah dan yang terendah perlakuan 3 buah. Dengan pemangkasan buah maka serapan unsur hara oleh akar dan hasil fotosintesis diarahkan untuk panjang sulur dan jumlah daun dimana semakin sedikit buah yang ditinggalkan pada tanaman, panjang sulur semakin tinggi. Terbentuknya daun yang baik meningkatkan proses fotosintesis, dengan demikian

karbohidrat yang dihasilkan untuk pembentukan buah. Faktor lain yang mempengaruhi peningkatan jumlah daun adalah oleh sifat genetik dari tanaman itu. Hal ini sesuai dengan literatur Verheij dan Coronel (1992) yang menyatakan pemangkasan merupakan cara membentuk tanaman untuk meningkatkan produksi dengan pemanfaatan energi matahari pada fotosintesis dan membantu pertumbuhan dan perkembangan beberapa tanaman buah-buahan dan perkebunan. Dan didukung Santoso dan Purwoko (1995) menambahkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas komoditi hortikultura segar adalah faktor genetik, faktor lingkungan prapanen, pemanenan, perlakuan pasca panen dan interaksi.

Tabel 3. Rataan jumlah bunga jantan dan bunga betina, produksi per tanaman, dan produksi per plot

Perlakuan	Jumlah bunga jantan (kuntum)	Jumlah bunga betina (kuntum)	Produksi per tanaman (kg)	Produksi per plot (kg)
Pupuk NPK				
N0 (0 gr)	7,92a	3,58a	2,86a	18,30a
N1 (22.5 g)	16,22b	7,50b	4,26b	27,79b
N2 (45 g)	16,47c	7,28b	4,08b	24,48b
N3 (67.5 g)	18,06d	7,86b	4,14b	24,85b
Pemangkasan buah				
P1 (1 buah)	13,75	6,13	2,08a	12,46a
P2 (2 buah)	15,02	6,63	3,94b	24,15b
P3 (3 buah)	15,23	6,92	5,49c	34,96c

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf uji 5%

Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap rasio bunga jantan dan bunga betina. Jumlah bunga jantan tertinggi terdapat pada perlakuan 67,5 gr/tanaman dan yang terendah perlakuan kontrol. Sedangkan pada bunga betina tanaman melon tertinggi terdapat di perlakuan 67,5 gr/tanaman dan yang terendah pada kontrol. Dengan penambahan dosis pupuk jumlah bunga jantan dan bunga betina semakin tinggi. Pupuk NPK meningkatkan jumlah hormon dalam tanaman sehingga jumlah bunga meningkat. Dalam proses pembentukan bunga pemberian pupuk NPK sangat berpengaruh pada pertumbuhan generatif karena unsur P dan K yang terdapat didalamnya membantu dalam munculnya pembungaan. Bunga yang baik akan dihasilkan untuk proses penyerbukan dan pembentukan buah yang

berkualitas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartasapoetra dan Sutedja (2000) yang menyatakan bahwa peranan Fosfor dapat mempercepat pembungaan dan pengisian buah, biji atau gabah serta meningkatkan produksi tanaman. Sobir dan Siregar (2010) menambahkan pupuk K (kalium) mendukung pertumbuhan tanaman, pembungaan dan pembentukan buah.

Pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap produksi per tanaman (kg) dan produksi per plot (kg) masing-masing tertinggi terdapat di perlakuan 22,5 gr/tanaman dan terendah pada perlakuan kontrol. Pada perlakuan 22,5 gr/tanaman menghasilkan produksi yang tertinggi dibanding dengan perlakuan lain. Hal ini diduga dengan penambahan pupuk kandang pada saat persiapan lahan dimana pupuk organik bersifat *slow release* sehingga dengan perlakuan 22,5 gr/tanaman sudah mampu menghasilkan berat buah yang maksimal dan produksi yang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Hegde dan Dwivedi (1993), bahwa pemberian bahan organik ke dalam tanah dapat membantu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta mempunyai pengaruh nyata pada hasil tanaman.

Pemangkasan buah berpengaruh nyata pada produksi per tanaman, produksi per plot. Produksi per tanaman dan produksi per plot tertinggi masing-masing terdapat pada 3 buah dan yang terendah 1 buah. Dapat dilihat bahwa semakin banyak buah yang ditinggalkan pada tanaman maka produksi akan meningkat, semakin meningkat produksi per tanaman maka produksi per plot semakin meningkat juga. Hal ini disebabkan dengan banyaknya buah dan kombinasi pupuk yang sesuai pada 3 buah mencukupi unsur hara yang dibutuhkan dalam pembentukan maupun pengisian buah yang sempurna sehingga produksi yang dihasilkan meningkat. Hal ini sesuai dengan literature Lakitan (1995) pada pemangkasan pemeliharaan, pemberian unsur nitrogen, fosfat, dan kalium dalam jumlah seimbang akan memberikan hasil yang lebih optimal. Dan didukung oleh Leiwakabessy dkk (2003) penggunaan pupuk

merupakan suatu kebutuhan bagi tanaman untuk mencukupi kebutuhan nutrisi dan menjaga keseimbangan hara yang tersedia selama siklus pertumbuhan dan produksi tanaman.

Table 4. Rataan persentase mutu kelas buah (%)

Perlakuan	Persentase mutu buah kelas a (%)	Persentase mutu buah kelas b (%)	Persentase mutu buah kelas c (%)
Pupuk NPK			
N0 (0 gr)	64,66	29,26	4,48
N1 (22.5 g)	90,08	6,80	4,48
N2 (45 g)	90,08	4,48	2,03
N3 (67.5 g)	80,18	16,48	2,03
Pemangkasan buah			
P1 (1 buah)	82,65	13,77	2,03
P2 (2 buah)	86,23	11,52	2,03
P3 (3 buah)	74,87	17,47	5,70

Perlakuan NPK dan pemangkasan buah tidak berpengaruh nyata pada persentase mutu buah. Pada persentase mutu buah kelas A persentase tertinggi terdapat pada perlakuan 2 buah diikuti dengan 1 buah dan persentase terendah terdapat pada perlakuan. Perlakuan 2 buah persentase mutu buah yang dihasilkan tinggi dimana dengan meninggalkan dua buah per tanaman, buah yang dihasilkan memiliki ukuran yang maksimal untuk mutu buah kelas A karena dengan pemangkasan, sebagian nutrisi dan serapan hara tanaman dimanfaatkan untuk pengisian buah. Pada perlakuan 1 buah, meskipun besar buah maksimal dibatasi oleh sifat genetik tanaman, tetapi dengan bantuan hasil dari fotosintesis berupa sari-sari makanan atau cadangan makanan buah yang terbentuk masuk pada mutu kelas A. Hal ini sesuai dengan pernyataan Poerwanto (2003) yang menyatakan penjarangan buah dapat meningkatkan kualitas buah karena hasil fotosintesis sebagian besar didistribusikan untuk pertumbuhan buah.

Pada persentase mutu kelas B, persentase mutu buah tertinggi terdapat pada perlakuan 3 buah dan yang terendah terdapat pada perlakuan 2 buah. Perlakuan 3 buah masih bisa ditoleransi untuk mencapai mutu kelas B. Dengan bantuan sari-sari makanan dan hasil fotosintesis tanaman mampu menghasilkan buah dengan mutu kelas B pada perlakuan 3

buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anonimous (2009) yang menyatakan pemangkasan bertujuan agar sari-sari makanan yang dihasilkan tanaman dari proses fotosintesis terkonsentrasi untuk pembentukan dan pertumbuhan buah sehingga tumbuh besar dan cepat.

Pada persentase mutu kelas C persentase tertinggi terdapat pada perlakuan 3 buah dan yang terendah terdapat pada perlakuan 1 buah dan 2 buah. Buah yang diklasifikasikan pada mutu kelas C dimana perlakuan P3 masih ditoleransi untuk mencapai kelas C dibanding dengan perlakuan 1 buah dan 2 buah. Pada perlakuan 3 buah, meskipun semakin banyak buah yang ditinggalkan pada tanaman, tetapi hasil fotosintesis dan cadangan makanan terbagi ketiga buah sehingga masih bisa mencapai persentase mutu buah kelas A sebesar 74.87 % dan persentase mutu buah kelas B sebesar 17.47 %. Hal ini sesuai dengan pernyataan Verheij dan Coronel (1992). Dengan melakukan pemangkasan, hasil fotosintesis atau fotosintat tidak disalurkan pada daun yang bersifat parasite pada tumbuhan tersebut, melainkan digunakan untuk pembentukan bunga ataupun buah.

KESIMPULAN

Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter panjang sulur dan jumlah daun dengan dosis 45 g/tanaman dapat meningkat sebesar 37,6 %, rasio bunga jantan dan bunga betina dengan dosis 67,5 g/tanaman dapat meningkat sebesar 56,1 %, produksi per tanaman dan produksi per plot dengan dosis 22.5 g/tanaman dapat meningkat sebesar 32,8 %. Pemangkasan buah berpengaruh nyata terhadap parameter panjang sulur dan jumlah daun tertinggi pada perlakuan 1 buah di tanaman sedangkan produksi per tanaman dan produksi per plot tertinggi pada perlakuan 3 buah di tanaman.

Dari hasil penelitian, pemberian pupuk NPK terhadap tanaman melon sebaiknya menggunakan dosis 22,5 g /tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Anonimous, 2009. Melon. Tim redaksi. Penerbit Delta Media. Surakarta.

- Departemen Pertanian, 2012. Melon, Buah Segar Berpotensi. Diakses dari [Http// www.deptan.go.id](Http://www.deptan.go.id). pada tanggal 4 Agustus 2012.
- Hegde, D.M. and B.S, Dwivedi. 1993. Integrated Nutrient Supply and Management as a Strategy To Meet Nutrient Demand *In* : Fert News. 38: 49-59.
- Kartasapoetra, A.G dan Sutedjo., 2000. Pupuk dan Cara Pemupukannya. Rineka Cipta, Jakarta.
- Lakitan, B. 1995 Fisiologi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. P.T.Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Leiwakabessy, F. M., Wahjudin U. M., dan Suwamo. 2003. Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Poerwanto, R. 2003. Modul IX Budidaya Buah – Buahan : Pengelolaan Pohon Buah-Buahan. Program Studi Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Purwanto. 2005. Pengaruh Pupuk Majemuk NPK dan Bahan Pemantap Tanah terhadap Hasil dan Kualitas Tomat Varietas Intan. Jurnal Penelitian UNIB: 54-60.
- Sobir dan Siregar F. D.,2010. Budidaya Melon Unggul. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santoso, B. B. dan B. S. Purwoko. 1995. Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen Tanaman Hortikultura. Indonesia Australia. Eastern Universities Project.
- Verheij, E.W.M., R.E. Coronel. 1992. Plant Resources of South East Asia No.2: Edible Fruit and Nut.Prosea, Bogor