

PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI YANG DITANAM PADA POT

(Effect of Composition Plant Media to Growth and Yield of Chilli Pepper that Planted In Pots)

Ida Hadiyah¹

**¹ Staff Pengajar Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Siliwangi**

**Jalan Siliwangi Nomor 24 Kotak Pos 164 Tasikmalaya 46115.
Telp. 0265-323531, Fax 0265-325812, e-mail: idahadiyah@yahoo.co.id**

ABSTRACT

An experiment was conducted in Faculty of Agriculture Farm Laboratory, University of Siliwangi Tasikmalaya from April to August 2011, to study effect of composition plant media to growth and yield of chilli pepper variety Hot Beauty that planted in pots. The experiment was arranged in randomized complete block design with nine treatment combination and replicated three times. The treatment combination are A= soil 15 kg + NPK fertilizer 7.5 g pot⁻¹; B= soil 15 kg + NPK fertilizer 3.75 g pot⁻¹; C= soil 15 kg + NPK fertilizer 1.875 g pot⁻¹; D= soil 12 kg + organic fertilizer 3 kg + NPK fertilizer 7.5 g pot⁻¹; E= soil 12 kg + organic fertilizer 3 kg + NPK fertilizer 3.75 g pot⁻¹; F= soil 12 kg + organic fertilizer 3 kg + NPK fertilizer 1.875 g pot⁻¹; G= soil 9 kg + organic fertilizer 6 kg + NPK fertilizer 7.5 g pot⁻¹; H= soil 9kg + organic fertilizer 6 kg + NPK fertilizer 3.75 g pot⁻¹ and I= soil 9 kg + organic fertilizer 6 kg + NPK fertilizer 1.875 g pot⁻¹. The result of experiment indicated that composition of plant media give significantly influence to growth and yield of chilli .. Composition of plant media that consist of soil 9 kg + organic fertilizer 6 kg + NPK fertilizer 1,875 g produce weight of fruit per plant is 410.42 g.

Key words : Plant media composition, Chilli, growth and yield

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum* L.) terutama cabai merah merupakan salah satu komoditas unggulan nasional, karena memiliki harga jual tinggi. Komoditas ini sangat dibutuhkan oleh hampir semua orang dari berbagai lapisan masyarakat, sehingga dengan meningkatnya jumlah penduduk akan meningkat pula permintaan akan cabai merah.

Pada tahun 2007 konsumsi cabai 1,77 kg kapita⁻¹ tahun⁻¹, sehingga jika jumlah penduduk Indonesia sekitar 225 juta jiwa, maka untuk memenuhi konsumsi itu diperlukan sebanyak 398 250 ton tahun⁻¹ dan yang paling banyak sejumlah 234 000 ton khusus kebutuhan belanja rumah tangga masyarakat (Dirjen Hortikultura, 2009) belum termasuk untuk pemenuhan bahan baku industri pangan dan farmasi. Saat ini permintaan cabai di tingkat nasional masih dipenuhi pasokan cabai dari sentra produksi, dan mengimpor bila terjadi kekurangan produksi. Dikaitkan dengan ketahanan pangan, hal ini menuntut perlunya upaya peningkatan produksi dengan laju yang tinggi ,pemanfaatan lahan seoptimal mungkin dan berkelanjutan (Irsal Las, K. Subagyono dan A.P. Setiyanto, 2006).

Dalam upaya mendukung hal tersebut Pemerintah termasuk Pemerintah Provinsi Jawa Barat melakukan himbauan kepada masyarakat untuk membiasakan menanam cabai di halaman, atau pada pot. Hal tersebut dilakukan karena kendala utama pada pengembangan pertanian saat ini dan ke depan adalah ketersediaan lahan pertanian. Menurut Iwan Isa (2006) ditinjau dari aspek pertanahan, permasalahan yang dihadapi oleh sector pertanian adalah cepatnya konversi lahan pertanian menjadi non pertanian, semakin terbatasnya sumberdaya tanah yang cocok untuk dikembangkan pada kegiatan pertanian, sehingga pemanfaatan lahan pekarangan secara optimal merupakan salah satu alternatif yang dapat dilaksanakan.

Telah banyak penelitian tentang pemupukan tanaman cabai yang ditanam di

lapangan, namun untuk tanaman cabai yang ditanam pada pot ,belum banyak dilakukan. Pemenuhan nutrient tanaman termasuk media tanam antara yang ditanam di lapangan dengan tanaman pada media terbatas atau pot akan berbeda, oleh karena itu perlu dicari komposisi media tumbuh tanaman cabai yang ditanam di pot.

Kandungan bahan organik, mineral, udara dan air pada media tanam sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman. Tanah yang dikategorikan baik jika mengandung C organik 3 %-5 % (Karama, 2001), karena bahan organik bersifat multiguna yaitu untuk perbaikan fisik tanah, menyimpan air tersedia lebih banyak, menyediakan hara makro dan mikro bagi tanaman dalam batas tertentu, meningkatkan daya menahan kation maupun anion sehingga hara tidak mudah hilang dari tanah (Makarim dan Suhartatik, 2006).

Di samping itu kandungan mineral terutama yang bersifat makro dalam media tanam sangat menentukan hasil, karena unsur hara makro seperti N, P dan K merupakan penyusun struktur dan protoplasma jaringan tanaman. Namun demikian pemberian unsur hara makro dosisnya harus tepat, karena jika terlalu banyak ataupun sedikit akan mempengaruhi terhadap asimilasi dan metabolisme sehingga penampilan pertumbuhan termasuk hasil tanaman tidak optimal. Seperti jika pupuk N diberikan dengan dosis tinggi akan menurunkan kandungan karbohidrat di daun, karena asimilasi N menjadi asam amino kebanyakan terjadi di daun dan memerlukan senyawa-senyawa organik yang merupakan derivat karbohidrat. Menurunnya kandungan karbohidrat di daun akan menurun pula karbohidrat yang ditranslokasikan ke akar, sehingga pertumbuhan akar terhambat dan akhirnya *shoot root ratio* akan tinggi (Sallisburry and Ross,1992). Dengan demikian jika pertumbuhan akar terhambat maka absorpsi unsur hara tidak optimal sehingga

pertumbuhan dan hasil tanamanpun berkurang.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi Tasikmalaya dengan ketinggian tempat 349 m dpl, yang berlangsung dari bulan April sampai Agustus 2011.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan sembilan kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak tiga ulangan. Kombinasi perlakuan yang dicoba terdiri dari A=15 kg tanah + 7,5 g pupuk NPK, B=15 kg tanah + 3,75 g pupuk NPK, C=15 kg tanah + 1,875 g pupuk NPK, D=12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 7,5 g pupuk NPK, E= 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 3,75 g pupuk NPK F= 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 1,875 pupuk NPK, G=9 kg tanah + 6 kg pupuk organik, 7,5 g pupuk NPK, H=9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 3,75 g pupuk NPK, I=9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 1,875 g pupuk NPK. Jumlah pot untuk setiap kombinasi perlakuan adalah sebanyak empat pot sehingga terdapat sebanyak 108 pot.

Bahan penelitian yang digunakan adalah cabai varietas *Hot Beauty*, pupuk

organik dari Kujang dengan kandungan C organik 22,5 %, C/N rasio 16, serta memiliki pH 7,84 dan pupuk anorganik majemuk dari Phonska (NPK 15:15:15), serta pestisida. Bobot media tanam per pot seberat 15 kg sesuai dengan perlakuan. Bibit dipindahtanamkan pada umur 5 minggu setelah semai dan tiap pot ditanami satu bibit. Pemeliharaan tanaman cabai pada pot meliputi kegiatan penyulaman, penyiangan, dan penyiraman yang dilakukan 3 hari sekali atau disesuaikan dengan kondisi lingkungan. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman .

Hasil pengamatan dianalisis dengan Uji F dan perbedaannya diuji dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tinggi tanaman cabai pada umur 8 minggu setelah tanam dipengaruhi oleh berbagai komposisi media tumbuh seperti tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman cabai pada berbagai komposisi media tumbuh.

Media Tumbuh	Tinggi Tanaman (cm)	
A = 15 kg tanah + 7,5 g NPK	68,40	b
B = 15 kg tanah + 3,75 g NPK	61,38	a
C = 15 kg tanah + 1,875 g NPK	66,82	ab
D = 12 kg tanah + 3kg pupuk organik + 7,5 g NPK	72,32	c
E = 12 kg tanah + 3kg pupuk organik + 3,75 g NPK	75,67	d
F = 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 1,8755 g NPK	73,86	c
G = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 7,5 g NPK	77,72	d
H = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 3,5 g NPK	84,39	e
I = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 1,875 g NPK	73,81	c

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

Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa tanaman cabai yang komposisi media tumbuhnya terdiri dari 9 kg tanah +

6 kg pupuk organik + 3,75 g NPK menampilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 84,39 cm yang berbeda nyata dengan

tinggi tanaman yang diberi perlakuan lainnya. Hal tersebut terlihat jelas bahwa pupuk organik sangat berperan untuk menunjang pertumbuhan yaitu tinggi tanaman. karena jika dibandingkan dengan media tumbuh yang tidak mengandung pupuk organik seperti perlakuan A, B dan C tinggi tanamannya jauh berbeda nyata. Kemudian jika media tumbuhnya ditambahkan pupuk organik seperti perlakuan D, E dan F tinggi tanaman menjadi bertambah.

Bertambahnya dosis pupuk organik dalam media tumbuh, menyebabkan struktur media pertumbuhan menjadi ideal bagi perkembangan akar sehingga fungsi akar untuk mengabsorpsi unsur hara dan air dapat berjalan baik. Dengan mengabsorpsi unsur hara dari pupuk organik dan anorganik (NPK) maka pertumbuhan tanaman cabai dalam hal ini tinggi tanaman menjadi lebih optimal. Sutanto (2002) menyatakan bahwa kombinasi pupuk organik dan anorganik memiliki keuntungan yaitu menambah kandungan hara yang tersedia dan siap diserap tanaman selama periode pertumbuhan. Selanjutnya adanya pupuk organik dapat mengurangi jumlah unsur hara yang terikat mineral tanah, sehingga unsur hara yang tersedia bagi tanaman menjadi lebih banyak. Kandungan unsur hara yang lebih banyak ini diperkirakan dapat menyebabkan terdorongnya atau

terpacunya sel di ujung batang untuk segera mengadakan pembelahan dan perbesaran sel terutama di daerah meristematis yang akhirnya tinggi tanaman bertambah.

Jumlah Cabang

Hasil analisis statistik terhadap jumlah cabang per tanaman menunjukkan bahwa berbagai komposisi media tumbuh mempengaruhi jumlah cabang per tanaman. Seperti dapat dilihat pada Tabel 2 jumlah cabang per tanaman yang banyak yaitu pada tanaman yang ditanam pada media tumbuh yang lebih banyak mengandung pupuk organik yaitu sebanyak 6 kg dengan variasi pemberian pupuk anorganik NPK. Dari data pada Tabel 3 tersebut tampak bahwa semakin meningkat pupuk organik pada media tumbuh meningkat pula jumlah cabang per tanaman.

Bertambahnya pupuk organik dalam tanah akan menambah kemampuan tanah atau media tumbuh dalam mengikat air dan menyerap unsur hara, sehingga media tumbuh tersebut semakin baik dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Seperti hasil penelitian pada tanaman sambutan media tanam yang terdiri dari tanah kompos = 1 : 1 menghasilkan jumlah cabang lebih banyak daripada tanah kompos = 3 : 1. (Fatimah Handarto, 2008).

Tabel 2. Rata-rata jumlah cabang per tanaman pada berbagai komposisi media tumbuh

Media Tumbuh	Jumlah Cabang per Tanaman	
A = 15 kg tanah + 7,5 g NPK	23,33	ab
B = 15 kg tanah + 3,75 g NPK	21,67	a
C = 15 kg tanah + 1,875 g NPK	25,67	b
D = 12 kg tanah + 3kg pupuk organik + 7,5 g NPK	32,00	cd
E = 12 kg tanah + 3kg pupuk organik + 3,75 g NPK	33,33	de
F = 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 1,875 g NPK	29,33	c
G = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 7,5 g NPK	36,33	e
H = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 3,5 g NPK	36,67	e
I = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 1,875 g NPK	33,67	de

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan perbedaan nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%

Jumlah Buah per Tanaman

Data jumlah buah per tanaman dipengaruhi oleh komposisi media tumbuh. Dari Tabel 3 dan Gambar 1 dapat dilihat bahwa komposisi media tumbuh yang terdiri dari tanah 9 kg, pupuk organik 6 kg dengan ditambah pupuk NPK 7,5 g dan 3,75 g ataupun 1,875 g (perlakuan G, H dan I) menghasilkan jumlah buah lebih banyak dibandingkan tanaman yang ditanam pada komposisi media tumbuh lainnya, akan tetapi ketiga perlakuan itu tidak berbeda nyata. Hal ini berarti penambahan pupuk NPK sebanyak 1,875 g tanaman⁻¹ jika media tumbuhnya 9 kg tanah dan pupuk organik 6 kg, sudah cukup menunjang pertumbuhan tanaman cabai. Tampak bahwa meningkatnya pupuk organik pada media tumbuh meningkat

pula jumlah buah per tanaman, dan media tumbuh yang tidak mengandung pupuk organik meskipun diberi pupuk NPK jumlah buahnya lebih sedikit. Hal tersebut karena pengelolaan media tumbuh dengan penambahan pupuk organik yang optimum merupakan tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman yang diantaranya dapat menciptakan struktur tanah menjadi gembur. Media tumbuh gembur sangat menunjang terhadap pertumbuhan dan perkembangan akar, sehingga akar dapat berfungsi sebagai pengabsorpsi unsur hara yang akan ditranslokasikan ke bagian atas tanaman. Dengan demikian terjadilah asimilasi unsur-unsur hara menjadi senyawa-senyawa organik sebagai bahan penyusun utama organ termasuk buah dan akibatnya jumlah buah bertambah.

Tabel 4. Hasil jumlah buah per tanaman pada berbagai media tumbuh

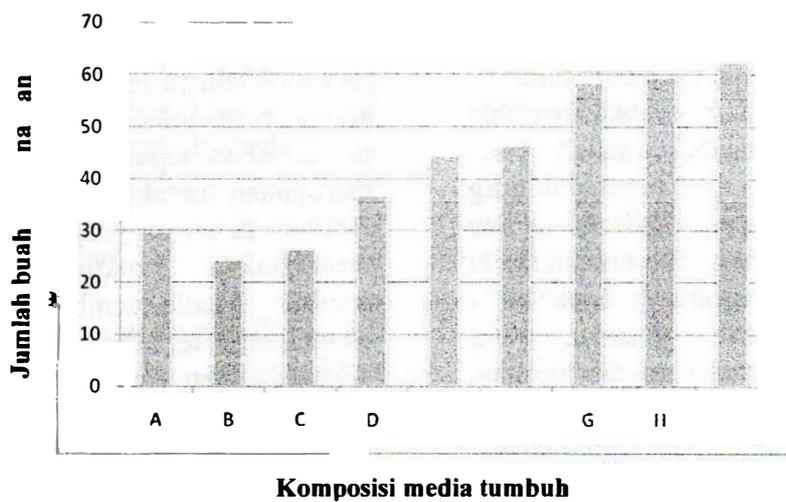
Media Tumbuh	Jumlah Buah per Tanaman
A = 15 kg tanah + 7,5 g NPK	29,67 ab
B = 15 kg tanah + 3,75 g NPK	24,17 a
C = 15 kg tanah + 1,875 g NPK	26,33 a
D = 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 7,5 g NPK	36,37 ab
E = 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 3,75 g NPK	44,33 b
F = 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 1,875 g NPK	46,25 b
G = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 7,5 g NPK	58,25 c
H = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 3,5 g NPK	59,33 c
I = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 1,875 g NPK	62,17 c

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

Bobot Buah per Tanaman

Dari Tabel 4 dan Gambar 2 dapat dilihat bahwa bobot buah per tanaman dipengaruhi oleh berbagai komposisi media tumbuh, dan media tumbuh yang terdiri dari tanah 9 kg dan pupuk organik 6 kg serta diberi pupuk NPK 1,875 g per tanaman menunjukkan bobot buah per tanaman yang terberat. Sedangkan media tumbuh yang tidak mengandung pupuk

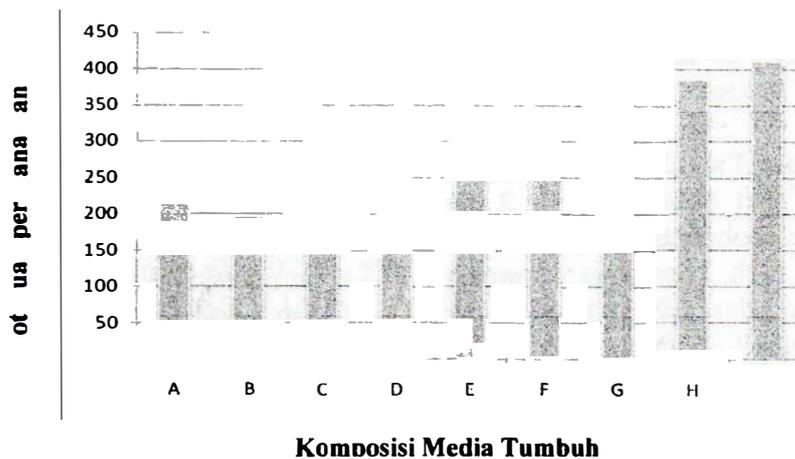
organik menghasilkan bobot buah lebih ringan dan berbeda nyata dengan tanaman yang ditanam pada media tumbuh dengan komposisi 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik dan diberi pupuk NPK bervariasi dosis.



Tabel 5. Bobot buah per tanaman pada berbagai media tumbuh

Media Tumbuh	Bobot Buah per Tanaman (g)
A = 15 kg tanah + 7,5 g NPK	213,58 a
B = 15 kg tanah + 3,75 g NPK	195,42 a
C = 15 kg tanah + 1,875 g NPK	200,33 a
D = 12 kg tanah + 3kg pupuk organik + 7,5 g NPK	257,08 ab
E = 12 kg tanah + 3kg pupuk organik + 3,75 g NPK	301,83 b
F = 12 kg tanah + 3 kg pupuk organik + 1,875 g NPK	322,50 b
G = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 7,5 g NPK	361,25 c
H = 9 kg tanah + 6 kg pupuk organik + 3,5 g NPK	385,25 c
I = 9 kg tanah + 6 kg pupuk orgsnik + 1,875 g NPK	410,42 d

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



Gambar 2. Bobot buah per tanaman

Dari Tabel 2 dan Gambar 2 tersebut tampak bahwa semakin meningkat pemberian pupuk organik meningkat pula bobot buah per tanaman, tetapi tidak berlaku bagi dosis pupuk NPK. Bahkan pemberian pupuk NPK dengan dosis terendah yaitu 1,875 g per tanaman menghasilkan bobot buah yang paling berat yaitu 410,42 g.

Hal tersebut karena pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, seperti hasil penelitian yang dilaksanakan Widowati (2009) pada tanaman caisim bahwa efisiensi NPK meningkat dengan penerapan pupuk organik. Meningkatnya efisiensi pemupukan NPK karena pupuk organik dapat meningkatkan kapasitas tukar kation dan anion sehingga hara tidak mudah hilang. Berarti pemberian pupuk NPK dengan dosis 1,875 g per tanaman sudah cukup efektif dan tidak mengganggu atau merugikan terhadap kehidupan organisme yang ada di rhizosfer yang berperan dalam penyediaan hara, selain itu pupuk organik yang digunakanpun mengandung hara N,P dan K. Tan (1994) menyatakan bahwa rendahnya kandungan bahan organik dalam media tumbuh berkaitan dengan struktur tanah yang buruk, infiltrasi lambat, daya menahan air rendah, berkurangnya bahan koloid untuk pertukaran hara yang efisien dan berkurangnya organisme tanah. Dengan tidak adanya organisme tanah berarti reaksi biokimia menjadi terhenti.

Informasi di atas menggambarkan bahwa media tumbuh yang menghasilkan bobot buah terbanyak merupakan media yang kondusif, yang pada gilirannya berpengaruh terhadap proses fisiologi tanaman diantaranya proses fotosintesis. Akumulasi hasil fotosintesis yaitu karbohidrat akan berpengaruh terhadap buah yang dihasilkan.

SIMPULAN

Pertumbuhan dan hasil tanaman cabai yang ditanam pada pot dipengaruhi oleh komposisi media tumbuhnya. Komposisi media tumbuh yang terdiri dari

tanah 9 kg + pupuk organik 6 kg + 1,875 g NPK per pot menampilkan pertumbuhan yang baik diikuti oleh jumlah buah yang banyak yaitu 62, 17 buah dan bobot buah per tanaman terberat sebesar 410,42 g.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada LPPM Universitas Siliwangi Tasikmalaya yang telah memberikan bantuan dana dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2009. Konsumsi per Kapita Sayuran di Indonesia Periode 2003 - 2007. www.hortikultura.deptan.go.id.
- Fatimah dan Handarto. 2008. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambiloto. *Embryo* 5 (2) :133-148.
- Iwan, I. 2006. Strategi pengendalian alih fungsi lahan pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Jakarta.
- Irsal, L., K. Subagyo, dan A.P. Setiyanto. 2006. Isu dan Pengelolaan Lingkungan dalam Revitalisasi Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Jakarta.
- Karama, S. 2001. Pertanian Organik Kini dan Nanti. Disajikan pada Seminar Nasional Penggunaan Cendawan Mikoriza dalam Sistem Pertanian Organik dan Rehabilitasi Lahan Kritis. Universitas Padjadjaran Bandung. Bandung.
- Makarim, dan E. Suhartatik. 2006. Budidaya padi dengan Masukan in Situ Menuju Perpadian Masa Depan. *Dalam Iptek Tanaman Pangan* No. 1. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

- Salisbury, F.B., and C.W. Ross. 1992. Plant Physiology. Wadsworth Publishing Co.,Inc.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Tan, K.H. 1994. Environmental Soil Science. Marcel Dekker, Inc., New York.
- Widowati, L.R. 2009. Peranan Pupuk Organik Terhadap Efisiensi Pemupukan dan Tingkat Kebutuhannya untuk tanaman sayuran pada tanah Inseptisols Ciherang Bogor. *J. Tanah Tropika* 14 : 221-228.