

## Respon Pertumbuhan dan Produksi Paprika (*Capsicum Annum* Var. *Grossum*) Secara Hidroponik Terhadap Pemberian Pupuk Organo Triba

Ernytha Galla<sup>1)</sup>, Vonnisye<sup>2)</sup>, Marayani Dalipang<sup>3)</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2016 yang berlokasi di Kampus II UKI Toraja. Tujuan penelitian adalah Untuk memperoleh informasi mengenai pupuk Organo-Triba terbaik bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman paprika yang ditanam secara hidroponik. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu: Ko = Tanpa perlakuan, K<sub>1</sub>= 5 ml/l air, K<sub>2</sub>= 10 ml/l air, K<sub>3</sub>= 15 ml/l air, K<sub>4</sub>= 20 ml/l air.

Hasil penelitian menunjukkan pupuk Organo-Triba berpengaruh sangat baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah cabang, berat buah dan jumlah buah. Konsentrasi pupuk organo-triba 20 ml/l air berpengaruh paling baik terhadap pertumbuhan tanaman paprika.

*Kata Kunci : Pupuk Organo-Triba, Paprika, Hidroponik*

### PENDAHULUAN

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor penting yang harus mendapatkan perhatian. Sektor ini sangat dipengaruhi oleh kondisi sub-sistem produksi, distribusi, dan pemasaran. Hortikultura diharapkan dapat menjadi salah satu andalan baru bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Peningkatan komoditi sayuran dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya makanan bergizi dan tingkat pendapatan per kapita. Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1999) sayuran dapat berfungsi sebagai sumber karbohidrat, lemak, protein, provitamin A, sumber vitamin C dan mineral.

Karakteristik komoditas hortikultura seperti sayuran diantaranya yaitu mudah rusak, dikonsumsi segar, kualitas menjadi unsur utama dan voluminous (Harjadi, 1989). Mengingat karakteristik tersebut komoditi sayuran yang memiliki volume ekspor cukup besar dan stabil antara lain, jamur, cabai merah segar, dan paprika. Jamur banyak diekspor ke Inggris, Singapura dan Brunei Darussalam. Cabai merah segar diekspor ke Taiwan dan Arab Saudi, sedangkan paprika ke Taiwan, Brunei dan Singapura.

Paprika merupakan salah satu sayuran yang memiliki prospek yang cerah. Peluang pasar di dalam dan luar negeri masih terbuka lebar. Paprika sering dijumpai di Supermarket

atau Pasar Swalayan dan konsumennya sebagian besar adalah masyarakat menengah ke atas. Hingga saat ini belum ada data jumlah permintaan dan produksi paprika.

Paprika mengandung zat gizi yang cukup lengkap. Menurut Harjono (1994) dalam 100 gram bahan yang dapat dimakan : protein 0,09 g, lemak 0,30 g, karbohidrat 4,40 g, kalsium 7,00 mg, fosfor 22,00 mg, zat besi 0,40 mg, Vit. A 22,00 IU, Vit. B<sub>1</sub> 540,00 mg, Vit. B<sub>2</sub> 0,02 mg, Vit. C 160,00 mg. Manfaat paprika yaitu: mencegah kanker, meningkatkan kekebalan tubuh, baik untuk kesehatan mata dan kulit, baik untuk rambut dan membakar kalori, juga digunakan sebagai bumbu penyedap atau bahan masakan, juga digunakan sebagai zat pewarna makanan.

Singapura sebagai salah satu Negara pusat perdagangan dunia yang dekat dengan wilayah Indonesia membutuhkan komoditas paprika mencapai sekitar 1300 ton/tahun. Kebutuhan tersebut sebagian besar dipasok oleh Indonesia. Sebagai salah satu Negara produsen, Indonesia hingga kini hanya mampu memproduksi sekitar 2.259 ton atau hanya 62% dari total kebutuhan dalam negeri dan ekspor (Koperasi Paprika Kabupaten Bandung, 2012).

Paprika adalah tanaman yang berasal dari daerah subtropis sehingga lebih cocok ditanam pada ketinggian 750 meter dpl (di atas permukaan laut) ke atas. Semakin tinggi lokasi penanaman semakin bagus produksinya. Oleh

karena itu paprika banyak ditanam di daerah dataran tinggi, seperti Brastagi, Lembang, Cipanas, Bandung, Dieng, Purwokerto, dan sebagainya. Untuk menjaga kelembaban dan suhu penanaman biasanya di dalam green house (rumah kaca).

Salah satu upaya meningkatkan produksi paprika adalah melalui intensifikasi teknologi penanaman. Teknik budidaya hidroponik merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan produksi pada lahan yang semakin sempit. Keuntungan budidaya secara hidroponik diantaranya tidak dibutuhkan lahan yang luas, pertumbuhan tanaman dapat lebih terkontrol, produksi tidak tergantung musim, dan harga jual komoditi lebih tinggi.

Pada sistem hidroponik ini aspek larutan hara perlu mendapatkan perhatian. Dalam budidaya hidroponik semua unsur hara esensial diberikan pada tanaman dengan cara mencampur unsur-unsur hara dalam air sehingga menjadi suatu larutan hara. Pupuk Organo-triba merupakan pupuk organik yang mengandung unsur-unsur esensial yang diharapkan dapat menjadi larutan hara bagi tanaman paprika yang ditanam secara hidroponik. Menurut Turon dan Perez (1999) dalam pembuatan larutan hara untuk budidaya hidroponik yang diutamakan adalah konsentrasi yang tepat dan mengandung semua unsur hara yang dibutuhkan.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka dilakukan percobaan untuk melihat dan mengetahui konsentrasi pupuk Organo-triba yang terbaik dalam pertumbuhan dan produksi tanaman cabai paprika.

#### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di *greenhouse* Fakultas Pertanian UKI Toraja Kampus II Kakondongan, Kelurahan Tallunglipu Matallo Kecamatan Tallunglipu Kabupaten Toraja Utara. Penelitian berlangsung dari Januari – Maret 2016.

Bahan yang diperlukan dalam percobaan ini meliputi benih paprika varietas edison dua jenis media tanam yaitu arang sekam, dan pasir, larutan hara yang digunakan yaitu larutan hara yang berasal

dari pupuk Organo-triba. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wadah untuk persemaian, polibag ukuran 10 cm x 15 cm untuk pepmbibitan, tisu, ember kecil, ember besar untuk larutan hara, selang, meteran, sprayer, timbangan analitik, cutter, label, kamera dan alat tulis-menulis.

Percobaan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan yaitu konsentrasi pupuk Organo-triba. Terdiri atas lima konsentrasi perlakuan yaitu :

- $K_0$  = Konsentrasi 0 ml/L air pupuk organo triba cair
- $K_1$  = Konsentrasi 5 ml/L air pupuk organo triba cair
- $K_2$  = Konsentrasi 10 ml/L air pupuk organo triba cair
- $K_3$  = Konsentrasi 15 ml/L air pupuk organo triba cair
- $K_4$  = Konsentrasi 20 ml/L air pupuk organo triba cair

Percobaan ini terdiri dari tiga Ulangan. Tiap perlakuan terdiri dari dua unit ember. Dengan demikian pada percobaan ini terdiri sari 15 satuan percobaan dengan jumlah keseluruhannya sebanyak 30 tanaman.

Benih direndam dalam air hangat selama 2 jam dengan tujuan mematikan bakteri dan penyakit yang terbawa oleh benih. Setelah itu benih disemai dalam wadah yang sudah diisi media semai yaitu pasir dan arang sekam, kemudian benih ditutup dengan selapis tisu dan dibasahi dengan menggunakan sprayer.

Setelah bibit mencapai tinggi 2-3 cm dipindahkan ke dalam polibag pembibitan, ukuran 15 cm x 20 cm berisi media tanam pasir dan arang sekam perbandingan 1:3. Bibit dalam polibag sekitar 3 minggu. Setelah daun berjumlah 3-4 helai, bibit dipindahkan dalam *green house* yang ditanam dalam ember dengan komposisi media yang disesuaikan dengan perlakuan. Larutan hara yang digunakan adalah larutan pupuk organo triba cair yang diberikan sesuai perlakuan dengan menggunakan sistem irigasi tetes memakai selang. Penyiraman dilakukan sesuai kondisi tanaman.

Pemeliharaan tanaman yaitu memeriksa tanaman setiap hari terutama dari hama dan penyakit, mencabut gulma yang tumbuh. Jenis insektisida yang digunakan adalah Top Ban.

bulanan sudah dapat kita petik hasilnya. Paprika dapat dipanen ± 63 HST.

Budidaya paprika dalam polybag atau ember dalam waktu relatif singkat sekitar 3

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Pengamatan**

Tabel. 1 Tinggi Tanaman Paprika pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan Pupuk Organo Triba	Tinggi Tanaman				NP. BNJ 0,05			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST				
KO (O)	13,83 a	28,75 a	23,67 a	27,42 a				
K1 (5)	16,25 ab	29,50 ab	23,00 a	28,17 ab				
K2 (10)	15,52 a	29,63 ab	24,17 a	26,92 a	4,70	7,47	7,54	13,91
K3 (15)	17,25 ab	28,88 a	21,00 a	34,50 ab				
K4 (20)	19,50 b	38,21 b	29,50 b	45,33 b				

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 2 Jumlah Daun Paprika pada Umur 2,4,6 dan 8 MST

Perlakuan Pupuk Organo Triba	Jumlah Daun				NP. BNJ 0,05			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST				
KO (O)	8,67 a	14,67 ab	17,67 a	26,00 a				
K1 (5)	9,50 ab	12,83 a	18,50 ab	25,17 a				
K2 (10)	8,83 a	13,17 a	19,83 a	31,17 a b	2,29	3,98	4,11	9,49
K3 (15)	8,67 ab	14,67 ab	22,50 b	31,33 ab				
K4 (20)	11,33 b	18,33 b	26,33 b	38,00 b				

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 9 Jumlah Cabang Paprika pada Umur 6 MST

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Jumlah Cabang	NP. BNJ 0,05
	KO (O)	2,67 a	
	K1 (5)	2,50 a	
	K2 (10)	3,33 ab	1,87
	K3 (15)	4,33 ab	
	K4 (20)	4,33 ab	

Keterangan : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 10 Jumlah Cabang Paprika pada Umur 8 MST

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Jumlah Cabang	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	4,17 ab	
	K1 (5)	4,00 ab	
	K2 (10)	3,50 a	1,37
	K3 (15)	4,67 ab	
	K4 (20)	5,50 b	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 11 Saat Munculnya Bunga Pertama

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Bunga Pertama	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	49,00 b	
	K1 (5)	48,67 b	
	K2 (10)	47,67 ab	1,98
	K3 (15)	47,00 a	
	K4 (20)	46,67 a	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 12 Bobot Buah Pertanaman Panen I

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Panen I	NP. BNJ 0,05
	Ko (0)	21,13 a	
	K1 (5)	55,47 ab	
	K2 (10)	111,97 b	75,75
	K3 (15)	51,63 ab	
	K4 (20)	27,28 a	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 13 Bobot Buah Pertanaman Panen II

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Panen II	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	18,33 a	
	K1 (5)	10,17 a	
	K2 (10)	75,33 b	51,88
	K3 (15)	15,67 ab	
	K4 (20)	34,56 ab	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 14 Bobot Buah Pertanaman Panen III

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Panen III	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	19,77 a	
	K1 (5)	21,53 ab	
	K2 (10)	0,00 a	52,27
	K3 (15)	19,00 ab	
	K4 (20)	67,17 b	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 15 Total Bobot Buah Pertanaman

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Total	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	59,23 a	
	K1 (5)	87,17 a	
	K2 (10)	187,30 b	89,55
	K3 (15)	86,30 a	
	K4 (20)	129,00 ab	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 16 Jumlah Buah Pertanaman Panen I

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Panen I	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	1,33 a	
	K1 (5)	1,00 a	
	K2 (10)	2,33 b	0,99
	K3 (15)	1,33 a	
	K4 (20)	2,00 ab	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 17 Jumlah Buah Pertanaman Panen II

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Panen II	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	0,67 a	
	K1 (5)	0,33 a	
	K2 (10)	0,33 a	1,28
	K3 (15)	0,67 a	
	K4 (20)	2,33 b	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 18 Jumlah Buah Pertanaman Panen III

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Panen III	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	0,67 a	
	K1 (5)	1,00 a	
	K2 (10)	0,33 a	0,99
	K3 (15)	0,67 a	
	K4 (20)	2,00 b	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

Tabel. 19 Jumlah Total Buah Pertanaman

Perlakuan	Pupuk Organo Triba	Total	NP. BNJ 0,05
	KO (0)	2,67 a	
	K1 (5)	2,33 a	
	K2 (10)	3,00 a	1,51
	K3 (15)	2,67 a	
	K4 (20)	6,33 b	

*Keterangan* : Nilai Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNJ 0,05

### **Pembahasan**

Hasil analisis sidik ragam terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada semua umur yang diamati pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST, dan jumlah cabang pada umur 6 dan 7 MST dan umur berbunga menunjukkan bahwa pupuk organo triba berpengaruh sangat nyata. perlakuan terbaik yaitu 20 ml/l air (K4). Hal ini karena pupuk organo-triba mengandung hara lengkap (unsur makro dan mikro) dimana unsur hara tersebut tersedia cukup sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal.

Tanaman yang cukup memperoleh unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium dalam pertumbuhan dan perkembangannya akan membentuk bagian vegetatif sebab unsur hara terutama unsur hara N dan P merupakan bahan baku dalam pembentukan jaringan-jaringan tanaman termasuk daun, merangsang pembelahan sel pada jaringan-jaringan sehingga memungkinkan pertumbuhan jaringan yang baik, merangsang pembentukan akar dan jaringan penyimpanan makanan. Nitrogen dan Fosfor merupakan bagian penting dari protein yang dapat diproses dalam berbagai bentuk senyawa lain yang merupakan sumber energi dalam melaksanakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur nitrogen mendorong pertumbuhan tinggi dan jumlah daun pada tanaman. Fosfor dan kalium juga sama penting peranannya sebab dapat mempergiat pembelahan sel-sel di daerah meristematik serta pembentukan protein dan zat-zat pertumbuhan lainnya sehingga secara kualitas pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Menurut Lingga dan Marsono (2000) menyatakan bahwa peranan utama unsur nitrogen bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun.

Tanaman dapat tumbuh dengan optimal jika faktor-faktor yang mempengaruhinya terpenuhi. Menurut Morgan dan Lennard (2000) faktor-faktor yang mempengaruhi hal ini, diantaranya ketersediaan air, cahaya, unsur hara dan

media tanam yang mendukung pertumbuhan akar. Tanaman menyerap unsur hara dengan akarnya kemudian digunakan untuk sintesis asam amino, protein, klorofil, asam nukleat dan koenzim. Selanjutnya akan terjadi proses fotosintesis pada daun. Menurut Ryugo (1988) fotosintesis adalah perubahan reaksi antara karbondioksida dengan air menjadi karbohidrat dan oksigen dengan bantuan cahaya matahari dan klorofil. Hasil fotosintat yang berupa karbohidrat selanjutnya akan ditranslokasi ke bagian meristem.

Pupuk Organo-Triba mengandung unsur hara makro penting N, P dan K yang berperan mensuplai kebutuhan unsur hara bagi tanaman, sekaligus mengandung bakteri *Bacillus pantotkentikus*, *Trichoderma lactae*, dan *Bacillus firmus* yang berperan mempercepat proses dekomposisi yang selanjutnya memperbaiki ketersediaan unsur hara. Hal ini memungkinkan kontinuitas ketersediaan unsur hara dalam jangka panjang, sehingga berfungsi dengan baik pada masa pertumbuhan vegetatif maupun pada masa pembentukan organ produksi.

Hasil sidik ragam terhadap munculnya bunga pertama menunjukkan bahwa pupuk Organo-triba 20 ml/l air menghasilkan bunga lebih awal. Hal ini karena unsur hara yang diperlukan tanaman pada saat pembungaan terpenuhi. Menurut Setryoprathiwi (2002) faktor yang berpengaruh terhadap pembungaan yaitu intensitas cahaya yang berkaitan erat dengan hasil fotosintesis, panjang hari dan hara yang diberikan.

Pengaruh pemberian pupuk Organo-triba berpengaruh nyata terhadap bobot dan jumlah buah. Dari pengamatan di lapang, kondisi tanaman pada fase vegetatif cukup baik. Keadaan ini ditunjang oleh media tanam yang digunakan. Dua kombinasi media pada penelitian ini diduga mampu memegang air, hara dan memiliki porositas yang baik. Selain itu, pupuk Organo-triba yang kaya akan unsur hara makro dan mikro sehingga membantu mempercepat

tersedianya unsur hara dalam tanah. Fosfor sangat penting bagi tanaman dalam merangsang pembentukan akar-akar yang baik sehingga dapat mengambil unsur hara lebih banyak dan pertumbuhan tanaman akan menjadi sehat dan kuat. Pembentukan akar berpengaruh langsung terhadap tajuk tanaman, dimana luas pengembangan akar dalam tanah menjadi indikator luasnya tajuk tanaman. Unsur fosfor dan kalium dalam pupuk Organo-triba sangat mendukung peningkatan bobot/berat tanaman karena kedua unsur tersebut juga berperan dalam pembentukan berbagai persenyawaan organik dalam tanaman. Unsur fosfor dalam tanaman akan membantu pembentukan protein sedangkan kalium berperan dalam pembentukan karbohidrat. Bila pembentukan senyawa-senyawa organik tersebut cukup akan dapat meningkatkan berat/bobot tanaman. Lingga dan Marsono (2000) menyatakan bahwa unsur fosfor dan kalium yang diberikan dapat menghasilkan panen yang maksimal. Keuntungan dari menggunakan pupuk cair yaitu cepat dan mudah diserap oleh tanaman, sehingga sesuai untuk tanaman dengan daur hidup pendek (tanaman annual), disamping itu kandungan unsur haranya yang lebih lengkap baik makro maupun mikro (Lingga dan Marsono, 2000).

Unsur hara bagi kebutuhan tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik mutlak berasal dari unsur hara yang diberikan. Dengan demikian pemberian pupuk mudah disesuaikan dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara. Disamping itu sistem hidroponik memungkinkan terjadinya efisiensi penggunaan pupuk (pencucian karena faktor struktur tanah dapat ditekan). Unsur hara tersebut terdiri atas unsur hara makro dan mikro. Bobot unsur hara untuk setiap jenis sayuran berbeda, demikian juga dengan komposisi haranya. Bahkan komposisi pada masa vegetatif dan generatif juga berbeda. Itu artinya perlakuan dapat disesuaikan dengan konsentrasi dan dosis yang dibutuhkan tanaman. Seperti dinyatakan

oleh Hartus (2002) bahwa kunci keberhasilan dalam usaha hidroponik adalah larutan nutrisi/hara, yang antara lain harus memenuhi persyaratan konsentrasi larutan dan dosis nutrisi yang tepat bagi masing-masing jenis tanaman serta volume yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Konsentrasi pupuk Organo-triba 20 ml/liter air cenderung berpengaruh baik terhadap unsur pertumbuhan vegetatif, sementara dengan konsentrasi 10 ml/liter air cenderung berpengaruh baik terhadap produksi. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur N dalam pupuk Organo-triba cukup baik untuk mendukung pertumbuhan alat vegetatif tanaman. Selanjutnya pada pertumbuhan generatif dibutuhkan tambahan unsur pembentuk organ produksi seperti Pospor dan Kalium.

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pupuk organo triba berpengaruh sangat baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan umur berbunga dan berpengaruh baik terhadap bobot dan jumlah buah dan konsentrasi pupuk Organo Triba 20 ml/l air memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman (45,33), jumlah daun (38,00), jumlah cabang (5,50), umur berbunga, dan jumlah buah (6,33) dan 10 ml/l air memberikan hasil terbaik terhadap jumlah bobot yaitu (187,3).

### DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, D. 1994. Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya. Jakarta
- Aminudien, Y. 2003. Penggunaan Berbagai Macam Media Pada Budidaya Paprika (*Capsicum annum* Var. Grossum) secara Hidroponik., Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian, IPB, Bogor.
- Anonim, 2012. Laporan Tahunan Perdagangan Paprika Bandung : Koperasi Paprika Jawa Barat. Koperasi Paprika Kabupaten Bandung

- Edmont, J. B., Senn, A. M., Andrews, F. A., 1983. *Fundamental of Horticulture*. New Delhi : Mc-Graw Hill.
- Douglas, J. S. 1985. *Advance Guide to Hydroponic*. Pelham Books, London.
- Harjadi, S. S. 1989. *Dasar-dasar Hortikultura*. Jurusan Budidaya Pertanian, Bogor.
- Haryono, 1994. *Paprika Mengandung Zat Besi yang cukup Lengkap dan Klasifikasi Paprika Secara Lengkap*.
- Hartus, T. 2002. *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Penebar Swadaya, Jakarta. *Hidroponik Paprika di Greenhouse*. <http://www.joronet.com>, diakses 5 Juli 2003.
- Hendry and Pranis, 1998. *Exploring Classroom Hydroponics*. USA : National Gardening Assosiation.
- Lingga, P. 1998. *Hidroponik; Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono, 2000. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prihmantoro, H. dan Y.H. Indriani. 2000. *Paprika; Hidroponik dan Nonhidroponik*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Resh, H. M. 1999. *Hydroponics Food Production*. Woodbridge Press Publ Co.p.68, California.
- Rita, E. D. 2002. *Pertumbuhan tanaman paprika (Capsicum annuum Var. Grossum) pada berbagai media tanam (skripsi)*. Bogor : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.