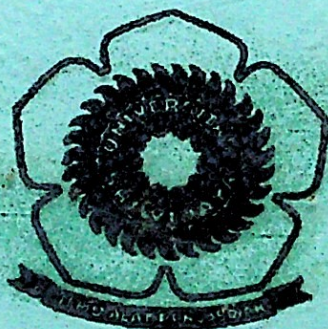


DAYA  
TANIAN

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA  
(*Citrullus vulgaris* Schard) DENGAN PEMBERIAN  
BOKASHI ECENG GONDOK  
DAN PUPUK K**

Oleh  
**SRI ANDRI YANI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2006**

15

1.1



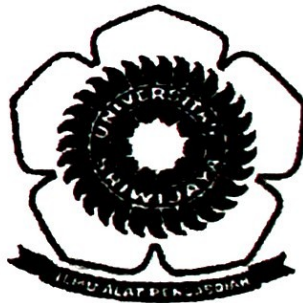
S  
635. 615  
Yani  
f  
2006

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA  
(*Citrullus vulgaris* Schard) DENGAN PEMBERIAN  
BOKASHI ECENG GONDOK  
DAN PUPUK K**



14950/15312.

**Oleh  
SRI ANDRI YANI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**

**2006**

## SUMMARY

SRI ANDRI YANI. The Growth and Production of Yield of Watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard) with Water Hyacinth Bokashi and Potassium Fertilizer (Supervised by ENDANG DARMA SETIATY and KARNADI GOZALI).

The objective of this research was to observe the Growth and Production of Yield of Watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard) with Water Hyacinth Bokashi and Potassium Fertilizer. The research was done from August 2005 until October 2005 at Research station of the department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, Ogan Ilir.

The research was using the Completely Randomized Design with five treatments, and repeated four times, so that there were 20 treatment. and each research unit consist of four unit of plants so all together was 80 plants. The water hyacinth bokashi treatment were K1 = water hyacinth bokashi 1000 g per plant, K2 = potassium fertilizer 130 g per plant, K3 = water hyacinth bokashi 1500 g per plant + potassium fertilizer 100 g per plant, K4 = water hyacinth bokashi 1000 g per + plant potassium fertilizer 130 g per plant, K5 = water hyacinth bokashi 500 g per plant + potassium fertilizer 160 g per plant.

The parameters observed in this research were branches length (cm), flower set (day after planting), fruit weight per plant (kg), fruit weight per block (kg), fruit diameter (cm), soluble solid (°Brix), dry weight of plant (g), and cropping index (%).

The result of this research showed the treatment of water hyacinth bokashi 1000 g per plant and potassium fertilizer 130 g per plant was the best treatment for fruit weight per block of watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard).

## RINGKASAN

SRI ANDRI YANI. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) dengan Pemberian Bokashi Eceng Gondok dan Pupuk K. (Dibimbing oleh ENDANG DARMA SETIATY dan KARNADI GOZALI).

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh pemberian bokashi eceng gondok yang dikombinasikan dengan pupuk K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, dari bulan Agustus 2005 sampai Oktober 2005.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 20 perlakuan. Dan setiap perlakuan terdiri dari 4 unit tanaman sehingga seluruhnya ada 80 tanaman. Perlakuan K1 = bokashi 1000 g per tanaman, K2 = KCl 130 g per tanaman, K3 = bokashi 1500 g per tanaman + KCl 100 g per tanaman, K4 = bokashi 1000 g per tanaman + KCl 130 g per tanaman, K5 = bokashi 500 + KCl 160 g per tanaman.

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah panjang tanaman (cm), umur berbunga (hst), berat buah per tanaman (kg), berat buah per petak (kg), diameter buah (cm), padatan terlarut ( $^{\circ}$ Brix), berat basah berangkasan (g), berat kering berangkasan (g), indeks panen (%).

Hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan bokashi 1000 g per tanaman + KCl 130 g per tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang tanaman

(cm), berat buah per petak (g), berat basah berangkasan dan berat kering berangkasan terhadap tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA  
(*Citrullus vulgaris* Schard) DENGAN PEMBERIAN  
BOKASHI ECENG GONDOK  
DAN PUPUK K**

**Oleh  
SRI ANDRI YANI**

**SKRIPSI**  
**sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian**

**pada**  
**PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2006**

Skripsi

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA  
(*Citrullus vulgaris* Schard) DENGAN PEMBERIAN  
BOKASHI ECENG GONDOK  
DAN PUPUK K**

Oleh  
**SRI ANDRI YANI**  
05003101047

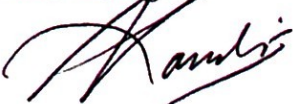
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

**Pembimbing I**



**Ir. Endang D Setiaty, M. Si**

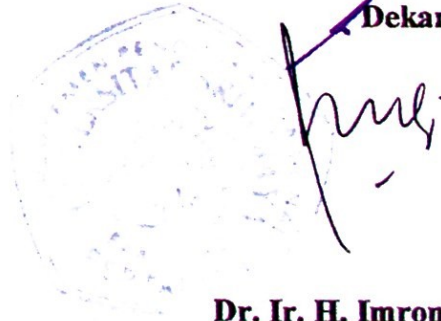
**Pembimbing II**



**Ir. Karnadi Gozali**

**Indralaya, Agustus 2006**

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya  
Dekan,**



**Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.**  
NIP. 130 516 530



Skripsi berjudul "Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) Dengan Pemberian Bokashi Eceng Gondok dan Pupuk K" oleh Sri Andri Yani telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 3 Agustus 2006.

### Komisi Penguji

1. Ir. Endang Darma Setiaty, M. Si

Ketua

(.....)

2. Ir. Karnadi Gozali

Sekretaris

(.....)

3. Ir. Hj. Zuljati Sjahrul, M. Sc

Anggota

(.....)

4. Ir. Susilawati, M. Si

Anggota

(.....)

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pertanian

  
Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si  
NIP. 131 595 563

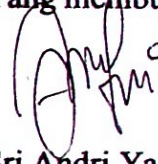
Mengesahkan  
Ketua Program Studi Agronomi

  
Dr. Andi Wijaya  
NIP. 132 083 434

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam Skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2006

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andri Yani', with a stylized flourish at the end.

Sri Andri Yani

## **RIWAYAT HIDUP**

Sri Andri Yani, dilahirkan di Palembang pada tanggal 14 Oktober 1981 sebagai putri keenam dari tujuh bersaudara pasangan Bapak Budi Hartono dan Ibu Dasti.

Pendidikan Taman Kanak-kanak diselesaikan pada tahun 1988 di TK Taman Indria TamanSiswa Sungai Gerong, Sekolah Dasar pada tahun 1994 di SD Perguruan Taman Siswa 1 Sungai Gerong, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1997 di SLTP YKPP 3 Sungai Gerong dan Sekolah Menengah Umum di SMU YKPP 2 Sungai Gerong.

Tahun 2000 penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN).



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Endang Darma Setiaty, M.Si dan bapak Ir. Karnadi Gozali selaku pembimbing atas arahan serta bimbingan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Terima kasih juga kepada Ibu Hj. Zuljati Sjahrul, M.Sc dan Ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku dosen pembahas.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak dan Ibu yang selalu memberikan dorongan dan semangat serta doa, saudara-saudaraku (Mbak pur, Mas Iwan, Mas Agus, Mbak Enny, Mbak sri dan Dek Ambar serta Kakakku Bery) terima kasih juga kepada teman-teman seperjuangan (Dessy, Nila, Dina, Vero, Ani, Inoy, Pepe, Reni, Redy, Dumi, Ary, Udin, Kak Bongki, Kak Inderawansah, Kak Takim). Tidak lupa rasa terima kasih kepada teman-teman selama di Kampus Hijau FP Unsri.

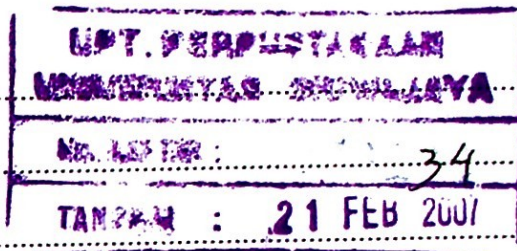
Akhir kata semoga Allah S.W.T memberikan balasan yang lebih baik lagi kepada mereka semuanya, Amin.

Indralaya, Agustus 2006

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Botani Tanaman Semangka.....	5
B. Syarat Tumbuh.....	6
C. Bokashi.....	8
D. Pupuk Kalium.....	9
III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
A. Tempat dan Waktu.....	11
B. Bahan dan Alat.....	11
C. Metode Penelitian.....	11
D. Cara Kerja.....	13
E. Peubah Yang Diamati.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
A. Hasil.....	18
B. Pembahasan.....	25



V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	29
A. Kesimpulan .....	29
B. Saran .....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	33



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap .....	12
2. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati .....	18
3. Panjang tanaman (cm) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	19
4. Berat buah per petak (g) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	20
5. Berat basah berangkasan (g) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	23
6. Berat kering berangkasan (g) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	24

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 . Umur berbunga (hst) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	20
2. Berat buah per tanaman (g) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	21
3. Diameter buah (cm) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	22
4. Padatan terlarut ( <sup>o</sup> Brix) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K .....	22
5. Indeks panen (%) dengan pemberian bokashi eceng gondok dan pupuk K...	24

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Luas Panen dan Produksi semangka di Sumatera Selatan tahun 2003.....	33
2. Luas Panen dan Produksi semangka di Kabupaten Ogan Komering Ilir tahun 2003 .....	34
3. Denah Penelitian .....	35
4. Deskripsi Semangka Varietas New Dragon.....	36
5. Hasil Analisis Tanah .....	37
6. Teladan Pengolahan Data .....	38
7. Peubah yang diamati pada Tanaman Semangka .....	39



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Potensi ekonomi beberapa tanaman hortikultura sangat besar, karena harganya yang tinggi dan juga waktu yang dibutuhkan untuk produksinya singkat (Lakitan, 1995). Tanaman hortikultura pada dasarnya mempunyai fungsi strategis dalam pemenuhan kebutuhan vitamin, mineral, penyegar, kesehatan lingkungan dan estetika (Soemardi, 1997). Komoditas buah-buahan memang memiliki sifat tersendiri dibandingkan dengan tanaman lainnya karena dapat diusahakan dikebun secara besar-besaran untuk diekspor, dikalengkan atau dipasarkan dalam bentuk buah segar (Najiyati dan Danarti, 1993).

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) adalah tanaman yang berasal dari daerah tropik dan subtropik afrika yang termasuk salah satu jenis tanaman buah semusim dan merupakan famili Cucurbitaceae. Kandungan air pada buah semangka sangat baik untuk kesehatan. Tanaman semangka banyak dikembangkan di daerah-daerah sebagai tanaman sela dari tanaman pangan yang mampu memberikan nilai tambah, seperti meningkatkan pendapatan petani, memenuhi kebutuhan gizi masyarakat dan meningkatkan produksi buah-buahan (Prajnanta, 2001).

Semangka mengandung unsur-unsur yang diperlukan untuk tubuh manusia. Kandungan gizi per 100 gram berat yang dapat dimakan adalah energi 8 kalori, air 92,1 g, protein 0,5 g, lemak 0,2g, karbohidrat 6,9 g, vitamin A 590 gs.1, vitamin C 6 mg, niacin 0,2 mg, riboplavin 0,05 mg, thiamin 0,05 mg, abu 0,3 mg, Ca 7 mg, Fe 0,2 mg, P 12 mg (Samadi, 1996).

Produksi semangka Sumatera Selatan tahun 2003 mencapai 1.439 ton dengan luas areal panen adalah 352 ha (lampiran 1), sedangkan luas areal panen semangka di Indralaya adalah 6 ha dengan hasil produksi 19 ton (Badan Pusat Statistik, 2003) (Lampiran 2).

Berdasarkan data di atas diketahui bahwa produksi semangka di Sumatera Selatan belum berproduksi dengan baik, hal ini disebabkan budidaya tanaman semangka yang belum dilakukan secara intensif. Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil dan kualitas buah semangka adalah dengan cara pemupukan. Penggunaan pupuk dalam jumlah yang cukup dan seimbang mutlak diperlukan tanaman untuk mencapai pertumbuhan dan produksi yang optimal (Gofar dan Hermawan, 1998).

Menurut Hakim *et al.* (1986), berdasarkan pembuatannya, pupuk terdiri dari dua kelompok, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pemakaian pupuk organik pada tanaman buah sering dilakukan untuk menciptakan kesuburan tanah baik fisika, kimia dan biologi tanah. Salah satu sumber pupuk organik yang keberadaannya cukup banyak dan selama ini belum dimanfaatkan adalah eceng gondok.

Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) termasuk salah satu gulma iar yang paling penting dan tersebar meluas di Asia Tenggara (Pancho dan Soerjani 1978). Eceng gondok dapat digunakan sebagai bahan organik tanah, yang mengalami perombakan yang diberikan pada tanah, berperan sebagai penambah unsur hara tanah, dan menambah kesuburan tanah (Murni 1995).

Bokashi adalah salah satu jenis pupuk organik yang merupakan hasil fermentasi bahan organik (sampah organik) dengan menggunakan Efektifitas Mikroorganisme (EM-4) yang mengandung berbagai mikroorganisme yang dapat

menyuburkan tanah dan meningkatkan produksi tanaman<sup>1</sup>. EM-4 selain mempercepat pengomposan juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Selatan, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian Umpel (1997), pemberian bokashi eceng gondok dengan takaran 1000 g per tanaman dengan dua kali pemberian pada saat tanam dan pada saat tanaman berumur 3 minggu – 5 minggu dapat meningkatkan hasil semangka mencapai 29,13% dibandingkan dengan semangka tanpa pemberian bokashi.

Selain pemberian pupuk organik, tanaman semangka juga membutuhkan pupuk anorganik untuk memperbaiki kualitas buah. Salah satu pupuk anorganik yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas buah semangka adalah pupuk kalium (Samadi, 1996).

Menurut Jones (1983) dan Marsono dan Sigit (2002) kalium merupakan unsur hara makro yang terlibat dalam memperbaiki status air tanaman, tekanan turgor dari sel-sel tanaman serta membuka dan menutup stomata, diperlukan pada akumulasi translokasi gula dari daun ke bagian limbung (sink) tanaman. Selain itu kalium berperan dalam pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, membentuk antibodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan. Pupuk tunggal yang banyak digunakan petani untuk memberikan unsur hara K pada tanah adalah Kalium. Jenis pupuk kalium yang sudah dikenal di kalangan petani adalah KCl. Menurut Rukmana (1994), kebutuhan kandungan pupuk KCl pada tanaman semangka adalah 130 gr per tanaman.



Aplikasi pupuk kimia secara kontinu tanpa penambahan pupuk organik akan menurunkan bahan organik tanah dan produktivitas lahan pertanian. Konsep pertanian organik pada daerah tropis memerlukan adanya kombinasi penggunaan pupuk kimia dan pupuk organik sehingga penambahan pupuk organik dapat mengefisiensikan pemakaian pupuk kimia (Padmowijoto, 2001).

Uraian di atas menunjukkan perlunya diadakan penelitian mengenai pengaruh pemberian bokashi eceng gondok yang dikombinasikan dengan pupuk K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti pengaruh pemberian bokashi eceng gondok yang dikombinasikan dengan pemberian pupuk K terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

## **C. Hipotesis**

Pemberian bokashi eceng gondok 1000 g per tanaman yang dikombinasikan dengan pupuk K 130 g per tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik . 2003. Propinsi Sumatera Selatan Dalam Angka 2003. BPS. Sumatera Selatan.
- Dinas Pertanian Propinsi Sumatera Selatan. 2002. Pedoman Cara Pembuatan Kompos sebagai Pupuk organik. Proyek Pengembangan Agribisnis Peternakan Sumatera Selatan tahun 2002. Palembang.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1985. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Gofar, N. dan Agus Hermawan. 1998. Peningkatan Kualitas Pupuk Hijau Azolla Melalui Pemupukan Fosfor dan Molibdenum dalam Prosiding Kegiatan Ilmiah dalam Rangka Dies Natalis ke- 38 Universitas Sriwijaya.
- Gomez, K. A and A. A. Gomez. 1984. *Statistical Procedur for Agriculture Research*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Gopal, B dan K.P. Sharma. 1981. Water Hyacinth (*Eichornia crassipes* Mart, Solm) the Most trouble Some Weed Wordm dalam Jahja, D. 2002. Pemanfaatan Eceng Gondok yang telah dijadikan bokashi Tanaman Tomat. *Stigma*. X(1). Hal 1-3.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., Go Bah Hong dan H.H Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Holm, L.G, . 1977. *The worlds Worst Weed. Distribution and Biology*. University of Hawaii Press. Honolulu, 621 pp.
- Jones, J.B.Jr., B. Wolf., H.A.Mills. 1983. *Plant Analysis Handbook*. 191. Micro Macro Publishing. USA.
- Kalie, M.B. 1997. *Bertanam Semangka*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 1995. *Hortikultura : Teori, Budidaya, dan Pasca Panen*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Lakitan, B. 2000. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono dan P. Sigit. 2002. Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Matthews, L.J. 1971. Water-hyacinth, A million Dollars Menace. N.Z. Jaour. Aggrc. 123 (6): 41.
- Murni, A.M. 1995. Pengendalian dan Pemanfaatan Gulma pada Perkebunan Lada. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 14(4), Oktober 1995. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian 1995. Bogor.
- Najiyati, S dan Danarti. 1993. Pemanfaatan Lahan di Pekarangan Rumah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan, R. 2002. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Nishio, M. 1996. Microbila Fertilizers in Japan. Extension Bulletin 430. Food ang Fertilizers technology Centre, National Institute of Agro-Environmntal, Kannondai 3-1-1, Tsukuba, Japan, pp. 1-13
- Padmowijoto, S. 2001. Peranan Pupuk Organik dalam Pertanian Berkelanjutan (Sustainable Agriculture) *dalam* Prosiding Seminar Nasional Lustrum III Unwama, 2 Oktober. Yogyakarta.
- Pancho, J.V., dan M. Soerjani, 1978. Aquatic Weeds of Southeast Asia. Nat. Pub.Corp. Incomp. Quezon City, Philippines, 130 pp..
- Prajnanta, F. 2001. Kiat Sukses Bertanam Semangka Berbiji. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prawiranata, W.S., S. Harran dan P. Tjondronegoro. 1981. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani, Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Prihmantoro, H. 2002. Memupuk Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rubatzky, V.E. and Yamaguchi, M. 1997. World Vegetables, Principles, Production and Nutries Values. Diterjemahkan oleh C. Herison. 1998. Sayuran Dunia III, Prinsip, Produksi, dan gizi. Penerbit ITB. Bandung.
- Rukmana, R. 2002. Budidaya Semangka Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 2. ITB. Bandung

Samadi, B. 1996. *Semangka Tanpa Biji*. Kanisius. Yogyakarta

Soemardi, W. 1997. *Mengenal Hortikultura*. CV. Aneka. Solo.

Soerjani, M., L.S. Widyanto, S. wirjhardja, M. Tohari, K. Soewardi, Kasno, H. Susilo, L.H. Utomo, E.K. Lamounier, dan S. Tjitrosoedirdjo. 1979. *Masalah Gulma Air dalam Pengelolaan perairan*. Biotrop dan Proyek Jratunseluna, Bogor 39 hal.

Suwandi, W. 1993. *Bertanam Semangka*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Teruo, H. 1997. *EM Technology Serving The World dalam Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik*. Jakarta.

Umpel, G.J. 1997. *Pengalaman Penerapan Teknologi EM (Effective Microorganisme) dalam Prosiding Seminar Pertanian Organik*, 3 april. Jakarta.

\*Wididana, G.N. 1993. *Penerapan Teknologi Efective Mikroorganisme (EM) dalam Bidang Pertanian di Indonesia*. Buletin Kyusei natural Farming. Vo.2/1kNFS/tahun 1. Desember 1993. Jakrta. Hal : 179-186.

Wihardjo, S. 2002. *Bertanam Semangka*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.