

SKRIPSI

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Shcard)**

***THE APPLICATION OF ORGANIC FERTILIZER
EMPTY FRUIT BUNCH OF OIL PALM ON THE
GROWTH AND YIELD OF WATERMELON (*Citrullus
vulgaris* Shcard)***



**Khoiriah Fahmi
05111007046**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

SUMMARY

KHOIRIAH FAHMI. The Application Of Organic Fertilizer Empty Fruit Bunch on the Growth and Yield of Watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard) (Supervised by **EDWIN WIJAYA** and **MUHAMMAD AMMAR**).

Watermelon is a fruit of a herba plant that grows vines that originated in Africa, then growth rapidly to many countries in both tropical and subtropical regions. The objective of this research was to know the effect organic fertilizer empty fruit bunches of oil palm on the growth and yield of watermelon. This research was conducted at the experimental station of Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir, South Sumatera, from March through May 2015. The design that used in this study is a Randomized Block Design (RBD) consisting of 9 treatments and 3 replications. The treatments were Control (without fertilizer) (P_0), NPK fertilizer 800 kg Ha^{-1} (P_1), chicken manure fertilizer 12 tons Ha^{-1} (P_2), the empty fruit bunches of oil palm compost of 3 tons Ha^{-1} (P_3), the empty fruit bunches of oil palm compost of 6 tons Ha^{-1} (P_4), the empty fruit bunches of oil palm compost of 9 tons Ha^{-1} (P_5), the empty fruit bunches of oil palm compost of 12 tons Ha^{-1} (P_6), the empty fruit bunches of oil palm compost of 15 tons Ha^{-1} (P_7), the empty fruit bunches of oil palm compost of 18 tons Ha^{-1} (P_8). The results showed that used of inorganic (16:16:16) 800 Kg Ha^{-1} can be substituted with organic fertilizer chicken manure 12 tons Ha^{-1} or the empty fruit bunches of oil palm compost of 3 tons Ha^{-1} (P_3) gave the best yield of watermelon.

Key word : Watermelon, organic fertilizer

RINGKASAN

KHOIRIAH FAHMI. Pemberian Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard) (oleh **EDWIN WIJAYA** dan **MUHAMMAD AMMAR**).

Semangka merupakan tanaman buah berupa herba yang tumbuh merambat yang berasal dari Afrika, kemudian berkembang dengan pesat ke berbagai negara baik di daerah tropis maupun subtropis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Maret sampai dengan Mei 2015. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 9 perlakuan, dan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapat 27 unit perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 4 tanaman. Perlakuan dalam penelitian ini yaitu Kontrol (tanpa pupuk) (P₀), Pupuk NPK mutiara 800 Kg Ha⁻¹ (P₁), Pupuk kotoran ayam 12 ton Ha⁻¹ (P₂), pupuk tandan kosong kelapa sawit 3 ton Ha⁻¹ (P₃), pupuk tandan kosong kelapa sawit 6 ton Ha⁻¹ (P₄), pupuk tandan kosong kelapa sawit 9 ton Ha⁻¹ (P₅), pupuk tandan kosong kelapa sawit 12 ton Ha⁻¹ (P₆), pupuk tandan kosong kelapa sawit 15 ton Ha⁻¹ (P₇), pupuk tandan kosong kelapa sawit 18 ton Ha⁻¹ (P₈). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan pupuk anorganik 800 kg Ha⁻¹ dapat di substitusi dengan pupuk organik kotoran ayam 12 ton Ha⁻¹ atau pupuk tandan kosong kelapa sawit 3 ton Ha⁻¹ dan perlakuan pupuk tandan kosong kelapa sawit 3 ton Ha⁻¹ (P₃) memberikan hasil terbaik terhadap produksi tanaman semangka.

Kata kunci : Semangka, pupuk organik

SKRIPSI

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Shcard)**

***THE APPLICATION OF ORGANIC FERTILIZER
EMPTY FRUIT BUNCH OF OIL PALM ON THE
GROWTH AND YIELD OF WATERMELON (*Citrullus
vulgaris* Shcard)***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian**



**Khoiriah Fahmi
05111007046**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK TANDAN KOSONG
KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Shcard)**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

Oleh :

**Khoiriah Fahmi
05111007046**

Indralaya, November 2015

Pembimbing I

Pembimbing II

**Ir. Edwin Wijaya
NIP 195404051981031003**

**Dr. Ir. M. Ammar, M.P.
NIP 195711151987031010**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**

**Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002**

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khoiriah Fahmi

NIM : 05111007046

Judul : Pemberian Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap
Pertumbuhan dan Produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*
Schard)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiaris dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, November 2015

Khoiriah Fahmi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 29 Oktober 1993 di Pematangsiantar, Sumut, merupakan anak pertama dari empat bersaudara. Orang tua bernama Syafaruddin dan Yusmaniar.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2005 di SD Swasta Taman Asuhan Pematangsiantar, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2008 di SMPN 2 Pematangsiantar dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2011 di SMA Swasta Kartika Jaya 1-4 Pematangsiantar. Sejak September 2011 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Pada bulan Agustus 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Agroekoteknologi Peminatan Budidaya Pertanian (Agronomi).

Selama perkuliahan penulis juga mengikuti kegiatan organisasi mahasiswa, sebagai anggota di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT serta shalawat dan salam penulis limpahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2015 sampai dengan bulan Juni 2015. Penelitian yang berjudul Pemberian Pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Semangka (*Citrullus vulgaris* Shcard) merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Inderalaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Edwin Wijaya dan Bapak Dr. Ir. M. Ammar, M.P. selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Nusyirwan, M.S., Ibu Dr. Ir. Yernelis Syawal, M.S., dan Ibu Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc, selaku Komisi Peguji yang telah memberikan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua saya, yang setia memberi dukungan, doa dan perhatian. Saudara-saudara saya (Safri, Erni, dan Nanda) dan Abang Tumpal yang juga memberi dukungan, doa, dan perhatian.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman kost , teman terdekat (Adhe, Irama, Ira dan Irene), Himabaet 2011, Himagron, dan Keluarga Agroekoteknologi yang juga memberi bantuan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Semoga rencana penyusunan skripsi ini berjalan lancar dan penulis mengharap agar penyusunan skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Akhir kata, saya mengucapkan terima kasih.

Indralaya, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Botani Tanaman Semangka	5
2.2. Syarat Tumbuh.....	6
2.3. Pupuk Organik	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Bahan dan Alat.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Cara Kerja	9
3.5. Peubah yang diamati	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan.....	22
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Rata-rata umur berbunga (hst) tanaman semangka pada berbagai pemberian pupuk organik.....	17
Gambar 2. Rata-rata umur panen (hst) tanaman semangka pada berbagai pemberian pupuk organik.....	17
Gambar 3. Rata-rata brangkasan kering (g) tanaman semangka pada berbagai pemberian pupuk organik.....	18
Gambar 4. Rata-rata berat buah per buah (kg) tanaman semangka pada berbagai pemberian pupuk organik.....	19
Gambar 4. Rata-rata lingkar buah (cm) semangka pada berbagai pemberian pupuk organik	20
Gambar 4. Rata-rata padatan larutan(⁰ brix) tanaman semangka pada berbagai pemberian pupuk organik.....	21
Gambar 4. Rata-rata tingkat kehijauan daun tanaman semangka pada berbagai pemberian pupuk organik.....	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai F. hitung dan koefisien keragaman pengaruh pupuk organik terhadap peubah yang diamati.....	15
Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap Panjang sulur tanaman.....	16
Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap berat buah Per petak (kg.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah penelitian	31
Lampiran 2. Analisis keragaman panjang sulur tanaman	32
Lampiran 3. Analisis keragaman umur berbunga (hst)	33
Lampiran 4. Analisis keragaman umur panen (hst)	33
Lampiran 5. Analisis keragaman brangkasan kering (g)	34
Lampiran 6. Analisis keragaman berat buah per buah (kg)	34
Lampiran 7. Analisis keragaman berat buah per petak (kg)	35
Lampiran 8. Analisis keragaman lingkaran buah (cm)	36
Lampiran 9. Analisis keragaman padatan terlarut (^o brix)	36
Lampiran 10. Analisis keragaman tingkat kehijauan daun	37
Lampiran 11. Foto selama penelitian	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Semangka merupakan tanaman buah berupa herba yang tumbuh merambat. Tanaman ini berasal dari Afrika, kemudian berkembang dengan pesat ke berbagai negara baik di daerah tropis maupun subtropis, seperti: Afrika Selatan, Cina, Jepang, dan Indonesia. Tanaman semangka bersifat semusim, tergolong cepat berproduksi karena umurnya hanya sampai 6 bulan. Di samping itu buah semangka mengandung air dan gizi yang tinggi, dalam setiap 100 g daging buah semangka terdapat 92 g air, 28 kalori, 0,5 g protein, 6,9 g karbohidrat, disamping itu juga mengandung, 0,3 mg serat, 7 mg Ca, 12 mg P, 0,2 mg Fe, 590 Vitamin A dan 6 mg Vitamin C, disamping buah untuk dikonsumsi segar, bijinya juga dapat dijadikan salah satu produk industri makanan ringan seperti kuaci (Suwandi, 2002).

Tingkat dan kualitas produksi semangka di Indonesia masih tergolong rendah. Perkembangan produksi tanaman semangka di Indonesia tahun 2009 mencapai 474.327 ton. Namun pada tahun 2010 produksi semangka hanya mencapai 348.631 ton. Banyak varietas unggul yang dikembangkan oleh petani di Indonesia, tetapi umumnya benih semangka masih diimpor dari luar negeri, seperti Jepang, Taiwan dan Eropa. Semangka utamanya dikonsumsi dalam keadaan segar sehingga harus segera dipasarkan setelah dipanen. Selain itu, tanaman ini memerlukan input tinggi dalam teknik budidayanya. Hal ini disebabkan antara lain karena tanah yang keras, miskin unsur hara dan hormon, pemupukan yang tidak berimbang, serangan hama dan penyakit tanaman, pengaruh cuaca (iklim), serta teknis budidaya petani (Diyansyah, 2013).

Untuk mendukung pertumbuhan dan hasil yang optimal, tanaman sangat memerlukan pemupukan. Ada dua jenis pupuk yang saat ini banyak digunakan yaitu pupuk anorganik (kimia) dan pupuk organik. Pupuk kimia mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu yang singkat tetapi

mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah. Salah satu jenis pupuk majemuk adalah NPK mutiara. (Sutanto, 2002).

Pupuk NPK adalah pupuk majemuk yang sudah diramu sedemikian rupa oleh pabrik, sehingga dapat langsung digunakan. NPK adalah tiga unsur hara yang mutlak harus ada dan dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, sehingga sejak dahulu pupuk yang diproduksi diutamakan yang mengandung nitrogen, fosfor dan kalium (N,P,K) (Lingga dan Marsono, 2007).

Pupuk organik memiliki kelebihan yaitu melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan sehingga mempunyai efek residu dalam tanah dan bermanfaat bagi tanaman berikutnya seperti pupuk tandan kosong kelapa sawit (TKKS) (Suprpto dan Ariba, 2002).

Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) melakukan teknologi pengomposan dengan memanfaatkan hasil limbah pabrik menjadi kompos yang memiliki nilai ekologi dan ekonomi yang tinggi. Bahan yang diperlukan untuk produksi kompos tersebut adalah limbah tandan kosong kelapa sawit. Salah satu sumber pupuk organik yang penting adalah limbah yang berasal dari industri pengolahan kelapa sawit (Edhi, 2008).

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) adalah limbah pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Setiap pengolahan 1 ton TBS menghasilkan 230 kg tandan kosong kelapa sawit. Pengolahan dan pemanfaatan TKKS oleh pabrik kelapa sawit masih sangat terbatas. Alternatif lain dengan menimbun untuk dijadikan mulsa di perkebunan kelapa sawit atau diolah menjadi kompos (Hanum, 2009).

Keunggulan pupuk TKKS yaitu mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman antara lain K, P, Ca, Mg, C dan N. Pupuk TKKS dapat memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu pupuk TKKS memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman, mengurangi resiko sebagai pembawa hama dan penyakit tanaman, merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap dalam tanah dan dapat diaplikasikan pada setiap musim (Darnoko dan Sigit, 2006).

Pupuk organik yang sering digunakan adalah pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari berbagai macam kotoran hewan ternak diantaranya pupuk kandang dari kotoran sapi, kotoran kambing/domba dan kotoran ayam. Hakim *et al.*, (1989) menjelaskan bahwa, pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik dengan cara membuat tanah menjadi gembur dan lepas sehingga aerasi menjadi lebih baik serta mudah di resap oleh perakaran tanaman, perbaikan sifat kimia tanah melalui meningkatkan unsur hara pada tanaman. Unsur hara yang terdapat di dalam pupuk kandang sapi berkadar rata-rata 0,5% N, 0,25% P₂O₅, 0,5% K₂O. Selain unsur-unsur tersebut, pupuk kandang juga mengandung karbon, magnesium, belerang. Pengaruh bahan organik pada sifat biologi tanah adalah menambah energi yang diperlukan kehidupan mikroorganisme tanah.

Berdasarkan penelitian Sudjianto dan Krestiani (2009), perlakuan pemupukan NPK pada dosis 80 g per tanaman, memberikan hasil terbaik pada tanaman melon terlihat dari berat buah per tanaman, per petak dan kadar gula tertinggi.

Hasil penelitian Ariani (2009), tentang uji NPK (16:16:16) dan berbagai mulsa pada tanaman cabai menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman semakin meningkat dengan semakin tingginya dosis pupuk NPK yang diberikan pada berbagai jenis mulsa. Pemberian pupuk NPK 250 kg Ha⁻¹ yang disertai dengan mulsa tandan kosong kelapa sawit dan sekam padi secara nyata menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

Berdasarkan penelitian Hadinnupan (2012), menyatakan bahwa pemberian kotoran ayam dengan takaran 20 ton Ha⁻¹ memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah dan berat buah segar mentimun yang menghasilkan rata-rata 4,98 buah per tanaman dan 898,58 g per tanaman.

Hanibal (1996), menyatakan bahwa pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit ini akan berpengaruh lebih baik lagi jika disertai dengan pemberian pemberian pupuk kandang. Aplikasi penggunaan pupuk organik limbah kelapa sawit telah dilakukan oleh Muliawan (2007) di lahan masyarakat kelurahan Pasar Ambacang, Kecamatan Kuranji, Padang. Hasil penelitian menunjukkan dosis

pupuk organik limbah kelapa sawit yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung adalah dosis 10 ton Ha⁻¹. Begitu juga dengan penelitian Febrina (2008), di Kenagarian Kacang, Kabupaten Solok, menunjukkan bahwa dosis pupuk organik limbah kelapa sawit 30 ton Ha⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi selada.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian pemberian pupuk organik TKKS terhadap pertumbuhan dan produksi semangka (*Citrullus vulgaris*).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

Hipotesis

Pemberian pupuk tandan kosong kelapa sawit pada dosis 3 ton Ha⁻¹ dapat memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, E. 2009. Uji Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 dan Berbagai Jenis Mulsa terhadap Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L). Juusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. SAGU. 8(1) : 5-9/
- Buana. L., D. Siahaan dan A. Sunardi. 2003. Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Edhi. S. 2008. Pemanfaatan Janjang Kosong Sebagai Substitusi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit, Universitas Mulawarman. Jurnal Aplika. Hal 19 – 23
- Darnoko dan Ady Sigit 2006. Pabrik Kompos di Pabrik Sawit. Tabloid Sinar Tani, 9 Agustus 2006.
- Diayansyah, B.2013. Ketahanan Lima Varietas Semangka Terhadap Inveksi Virus CMV. Diunduh dari pustakapertanian.staff.ub.ac.id. diakses pada tanggal 21 Oktober 2015
- Fauzi, H.P. Rudi. 2012. Kelapa Sawit, Penebar Swadaya. Jakarta. 236 hal
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y.E. 2006. Kelapa sawit: Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 167.
- Febrina, D. 2008. Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Limbah Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). 47 hal.
- Firmansyah, 2010. Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Kompos TTKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Terhadap Pertumbuhan dan Kecambah 13 Kelapa Sawit (*Elaeis Gueneensis* Jacq.) di Pre Nursery, Laporan BTKSK Sawit: Diakses Melalui <http://www.deptan.go.id> pada tanggal 29 Maret 2015
- Hadinuppan, P. 2012. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) terhadap Pemupukan NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Ayam pada Tanah Gambut. Anterior Jurnal. 12(1) : 13-20
- Hakim, N. Y. Yakpa, A.M. Lubis, S. Ghandi, R. Saul, A. Diha, G.B. Hong dan H. Barley. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. 258 hal.

- Hanibal. 1996. Pengaruh Abu janjang kelapa sawit dan pupuk fosfor terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.merr) pada tanah ultisol. Tesis. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 62 Hal.
- Hanum, 2009. Pengolahan Limbah Pabrik Kelapa Sawit dari Unit Deoiling Ponds Menggunakan Membran Mikrofiltasi. Skripsi Program Studi Teknik Kimia Universitas Sumatera Utara. Medan. Hal 141.
- Indriani, H. Y. 2001. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kalie, M. B. 1993. Bertanam Semangka. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan B. 2000. Dasar-dasar fisiologi tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 203 hal.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Mohr, H. C. 1986. Watermelon breeding, p. 37-64. In : M. J. Basset (Ed.). Breeding Vegetable Crops. Avi Publishing Company Inc. Connecticut.
- Muawin, Heru. 2009. Hubungan Suhu Bagi Pertumbuhan Tanaman. Agromedia. Jakarta.
- Muliawan. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Limbah kelapa Sawit yang Terbaik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 43 Hal.
- Murbandono. 2004. Kompos. Penebar Swadaya. Bogor
- Nazaruddin. 1994. Buah Komersil. Penebar swadaya. Jakarta.
- Nonnecke, I. B. L. 1989. Vegetable Production. AVI Books. New York. 657 p.
- Nurhayati, 1988. Pupuk dan pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. Hal 91.
- Prajnata, F. 1996. Agribisnis Semangka Non Biji. Penebar swadaya. Jakarta.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit . 2000. PT Perkebunan Nusantara. Medan.
- Rismunandar. 1993. Semangka, Budidaya, dan Tataniaganya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmana, R. 1994. Budidaya Semangka Hibrida. Kanasius Yogyakarta.
- Ryugo, K. 1988. Fruit Culture, Its Science and Art. John Willey and Son. New York. 116 p.

- Setiawan, A.I. 2002. Manfaat Kotoran Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudjianto, U dan V. Krestiani. 2009. Studi Pemulsaan dan Dosis NPK pada Hasil Buah Melon (*Cucumis melo* L). Jurnal Sains dan Teknologi. 2(2) : 7-18.
- Sumarni, N., Rosliani R., Basuki. R. S., dan Hilman Y. 2012. Pengaruh Tanah, Status K-Tanah Dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Hasil Umbi, Dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta. J-hort 22 (3) : 233-241, 2012
- Sunarjono, H. 2004. Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah. Penebar Swadaya. Yogyakarta. 175 hal.
- Suprpto dan I. B. Ariba. 2002. Pengaruh Residu Beberapa Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah di Lahan Kering. Online (<http://www.bptp.jatim.deptan.co.id/templates/16suprpto,p>) diakses 21 Oktober 2015
- Suradikarta, D., A dan Simanungkalit, R.D.M., 2006. Pupuk Organik dan Pupuk hayati. Jawa Barat. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik. Yogyakarta
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. 174 hal.
- Suwandi W, F.A.2002. Bertanam semangka. Kanisius Yogyakarta.
- Syekhfani. 2000. Arti Penting Bhan Organik bagi Kesuburan Tanah Kongres I dan Semi Lokal Nasional Maporina. Batu, Malang.
- Wihardjo, S. 1995. Bertanam Semangka. Yogyakarta, Kanisius, 107 halaman.