

**INTERAKSI PUPUK BOKASHI DAN PUPUK NPK
MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN TOMAT CERI
(*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)**

SKRIPSI

FITRA WIJAYA
NIM : 2054211057



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2024**

**INTERAKSI PUPUK BOKASHI DAN PUPUK NPK
MUTIARA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN TOMAT CERI
(*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)**

SKRIPSI

FITRA WIJAYA
NIM : 2054211057

**Diajukan Sebagai Salah satu Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2024**

Judul : Interaksi Pupuk Bokashi Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)
Nama Mahasiswa : Fitra Wijaya
Nim : 2054211057
Program Studi : Agroteknologi

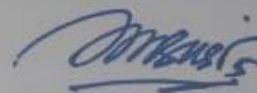
Disetujui,

Pembimbing I



Prof. Dr. Syafrani, M.Si
NIDN. 0024105812

Pembimbing II



Dra. Neng Susi, MP
NIDN. 0013046221

Diketahui,

Dekan

Fakultas Pertanian



Dr. Amalia, S.P., MM
NIDN. 1001067701

Ketua Program Studi
Agroteknologi



Endriani, S.P., M.Si
NIDN. 1023107101

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitra Wijaya
Tempat, Tanggal Lahir : Lenggadai Hulu, 30 Desember 2001
Nomor Induk Mahasiswa : 2054211057
Program Studi : Agroteknologi
Alamat : Jl. Pasar Lama, Rt 08 Rw 03, Rimba Melintang,
Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau.

Dengan ini menyatakan bahwa benar saya yang melakukan penelitian dan penulisan skripsi,

Judul : Interaksi Pupuk Bokashi Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat Ceri (*solanum lycopersicum* var. *ceraseforme*)

Lokasi : Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning

Waktu : 3 (tiga) Bulan, Maret s.d Mei 2024

Dosen Pembimbing : 1. Prof.Dr. Syafrani ,M.Si
2. Dra. Neng Susi, MP

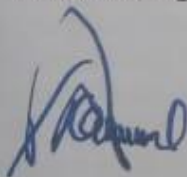
Jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dari fakultas berupa pembatalan surat keputusan yudisium. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Oktober 2024


Fitra Wijaya
2054211057

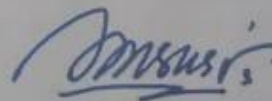
Mengetahui

Pembimbing I



Prof.Dr. Syafrani ,M.Si
NIDN. 0024105812

Pembimbing II



Dra. Neng Susi, MP
NIDN. 0013046221

**INTERAKSI PUPUK BOKASHI DAN PUPUK NPK MUTIARA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
TOMAT CERI (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)**

Oleh : FITRA WIJAYA

(Dibawah bimbingan : Syafrani dan Neng Susi)

RINGKASAN

Tomat merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat dikenal oleh masyarakat. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tomat adalah dengan penambahan bahan organik ke dalam tanah. Salah satu pupuk organik yang di gunakan adalah pupuk bokashi . Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang bisa menggantikan peranan pupuk kimia (anorganik) dalam menambah dan mempertahankan kesuburan tanah serta memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah yang di sebabkan oleh proses pemupukan yang berlebihan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Pupuk ini terdiri dari unsur N (Nitrogen) dengan kandungan 16 %, P (Fosphor) dengan kandungan 16%, dan K (Kalium) dengan Kandungan 16%. Fungsi dan manfaat pupuk NPK 16:16:16 adalah untuk memacu perkembangan dan pertumbuhan akar, batang, tunas dan daun. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi dan mendapatkan konsentrasi terbaik antara bokashi dan pupuk NPK mutiara terhadap produksi dan hasil tanaman tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*).

Penelitian ini telah dilaksanakan dikebun percobaan Fakutas Pertanian Universitas Lancang Kuning, dari bulan Maret – Mei 2024. Dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial, terdiri dari dua faktor yaitu B (Bokashi) terdiri dari 3 taraf, dan faktor N (NPK Mutiara) terdiri dari 3 taraf, dan 3 ulangan. Jumlah satuan percbaan sebanyak 27 plot, setiap plot terdiri dari 3 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman adalah $27 \times 3 = 81$ tanaman. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa adanya interaksi pupukbokashi dan NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, (tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan diameter buah pertanaman). Dan hasil uji lanjut dapat diketahui bahwa intraksi Bokashi dan NPK Mutiara berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Perlakuan terendah pada B0N0 (Tanpa peberian Bokashi dan NPK Mutiara), dan perlakuan tertinggi terdapat pada B2N2 (Pemberian pupuk Bokashi 1000 g/tanaman dan NPK Mutiara 30 g/tanaman).

Kata Kunci : *Pupuk Bokashi, NPK Mutiara, Tanaman Tomat*

RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap Fitra Wijaya, lahir di Lenggadai Hulu 30 Desember 2001. Anak kedua (2) dari empat (4) bersaudara dengan orang tua kandung Bapak Suwardi dan Ibu Atina. Berdomisili tempat tinggal di Jl. Pasar Lama RT 008/RW 003, Desa Lenggadai Hulu, Kecamatan Rimba Melintang, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Penulis memiliki 1 orang kakak Laki-laki yaitu Leo Candra dan memiliki 2 orang adik Laki-laki yaitu Bayu Saputra dan Putra Wardana.

Penulis adalah anak Laki-laki kedua dikeluarga. Penulis dan keluarga beragama islam. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 011 Desa Lenggadai Hulu pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2015, setelah lulus penulis melanjutkan sekolah di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Rimba Melintang dari tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018, setelah lulus penulis melanjutkan sekolah di Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Rimba Melintang dari tahun 2018 dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2020, penulis mendaftarkan diri pada perguruan tinggi di Kota Pekanbaru Provinsi Riau, yakni Universitas Lancang Kuning, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi. Pada bulan Juli sampai September penulis melakukan penelitian yang digunakan untuk melengkapi tugas akhir mahasiswa sebagai salah satu syarat kelulusan meraih gelar sarjana Pertanian di Universitas Lancang Kuning.

Pekanbaru, Oktober 2024

Fitra Wijaya

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur diucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkat limpahan rahmat-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **Interaksi Pupuk Bokashi Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih diberikan kepada semua pihak yang sudah membantu hingga selesainya skripsi ini terutama bapak Prof. Dr. Syafrani, M.Si, dan Ibu Dra. Neng Susi, MP., selaku pembimbing I dan pembimbing II. Serta seluruh dosen yang telah memberikan banyak ilmu serta arahan selama masa perkuliahan. Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu diharapkan kritik dan sarannya untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Dalam proses penulisan ini, penulis merasakan banyak bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak, baik berupa perhatian, dorongan, bimbingan, kritik serta saran dalam aspek apapun. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr.Amelia, S.P, MM selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning.
2. Bapak Prof.Dr. Syafrani ,M.Si dan ibu Dra. Neng Susi, MP, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingan mulai awal penulisan skripsi hingga selesai.
3. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama penulis menjalani perkuliahan.
4. Orang yang paling berjasa di dalam hidup saya, ayahanda Suwardi dan Ibunda Atina terimakasih atas segala perjuangan kalian kepada saya yang doa nya menembus batas dari segala pembatas, terimakasih telah menjadi sosok orang tua yang menguatkan anaknya ketika lemah, yang membangunkan ketika lagi jatuh dan mendukung untuk terus maju dalam menggapai apa yang saya inginkan. Dan gelar sarjana ini saya persembahkan un-

tuk kalian semoga allah selalu memberi perlindungan dan kekuatan kepada kalian, aamiin.

5. terakhir untuk diri saya sendiri Fitra Wijaya terimakasih kamu telah berhasil mengalahkan egomu sehingga kamu dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir skripsi ini dengan tepat waktu. Semoga kamu kelak menjadi sosok orang yang bisa mengangkat derajat kedua orang tua mu.

Pekanbaru, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Hipotesis Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>)	4
2.2 Budidaya Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	5
2.3 Kondisi Tanah Podzolik Merah Kuning (PMK)	6
2.4 Pupuk Bokashi	6
2.5 Pupuk NPK Mutiara	7
2.6 Penelitian Terdahulu.....	8
III. METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Bahan dan Alat	9
3.3 Rancangan Penelitian.....	9
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.5 Pengamatan	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil.....	15
4.2 Pembahasan`	18
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Simpulan	23
5.1 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rerata Tinggi Tanaman Tomat (cm) akibat Pemberian Pupuk Bokashi dan NPK Mutiara.....	14
2. Rerata Jumlah Cabang Produktif Tanaman Tomat (cabang) Akibat Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk NPK Mutiara	15
3. Rerata Jumlah Buah Pertanaman Tanaman Tomat (buah) akibat Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk NPK Mutiara.....	16
4. Rerata Berat Buah Peranaman Tanaman Tomat (g) akibat Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk NPK Mutiara.....	17
5. Rerata Diameter Buah Tanaman Tomat Pertanaman (cm) akibat Pemberian Pupuk Bokashi dan Pupuk NPK Mutiara.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Deskripsi Tanaman Tomat.....	24
2. Tata Letak Unit Percobaan di Lapangan	25
3. Lay Out Percobaan.....	26
4. Tabel Hasil Pengamatan dan Sidik Ragam.....	27

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tomat merupakan salah satu jenis sayuran yang sangat dikenal oleh masyarakat. Buah tomat memiliki rasa yang enak dan segar yang dapat membuat kesegaran pada tubuh. Salah satu tomat yang digemari oleh Masyarakat adalah tomat ceri yang memiliki buah yang berukuran kecil, berbentuk bulat dan berwarna merah atau kuning.

Tomat ceri banyak diminati oleh masyarakat karena tomat ini memiliki peluang pasar yang tinggi dengan harga yang tinggi pula. Tomat banyak dijual di supermarket dan dipasar-pasar tradisional. Tomat ceri ini dapat dijadikan pudding dan dapat dijadikan hiasan makanan di hotel dan restoran. Selain memiliki rasa yang enak, tomat ini mengandung protein, karbohidrat, serat, energi, vitamin A dan vitamin E lebih tinggi dibanding tomat sayur pada umumnya serta rasanya juga manis, karena itu peminatnya makin banyak.

Untuk mendapatkan hasil tanaman tomat yang maksimal lingkungan sangat berperan dalam proses pertumbuhannya yang dimana faktor lingkungan yang berperan adalah media tumbuhnya,

Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tomat adalah dengan penambahan bahan organik ke dalam tanah. Penyediaan bahan organik oleh bokasi, selain untuk meningkatkan tanah dan hasil panen, penggunaan bahan organik merupakan salah satu komponen lingkungan. manajemen yang ramah untuk lingkungan.

Pupuk merupakan bahan yang diberikan ke dalam tanah baik organik maupun anorganik, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia. Pupuk organik tersebut kaya akan bahan organik dan ramah lingkungan, salah satu pupuk organik tersebut adalah bokasi.

Salah satu pupuk organik yang di gunakan adalah pupuk bokashi. Bokashi merupakan salah satu cara menggunakan mikroba tanah dalam proses pembuatan pupuk organik dengan menggunakan EM4 (Efektive Microorganisme 4).

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang bisa menggantikan peranan pupuk kimia (anorganik) dalam menambah dan mempertahankan kesuburan tanah

serta memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah yang di sebabkan oleh proses pemupukan yang berlebihan. Berdasarkan bahan organiknya, ada beberapa jenis pupuk bokashi yang bisa di aplikasikan oleh petani, yaitu pupuk bokashi kandang, bokashi dari jerami, pupuk bokashi arang dan lain-lain.

Bokashi pupuk kandang sapi merupakan salah satu cara dalam mengaplikasikan teknologi pertanian organik yang berkelanjutan serta berwawasan lingkungan. Selain itu bokashi feses sapi dapat memberikan manfaat dalam penyediaan unsur hara makro maupun unsur hara mikro bagi tanaman, dapat memperbaiki struktur tanah, mengemburkan tanah, sehingga mempermudah pertumbuhan akar pada tanaman dalam penyerapan unsur dan hara.

Keunggulan dan manfaat pupuk organik bokashi yaitu meningkatkan keragaman, populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan, menekan perkembangan pathogen (bibit penyakit), mengandung unsur hara makro (P, N, K, Mg, Ca dan S) dan unsur hara mikro (Cu, Fe, B, Zn, serta lain-lain), meningkatkan pH tanah, kandungan humus dalam tanah bertambah, meningkatkan kegemburan tanah, efisiensi penggunaan pupuk anorganik, meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman.

Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 merupakan jenis pupuk yang mengandung berbagai unsur yang di perlukan untuk kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk ini terdiri dari unsur N (Nitrogen) dengan kandungan 16 %, P (Fosphor) dengan kandungan 16%, dan K (Kalium) dengan Kandungan 16%. Selain itu pupuk ini juga mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang di perlukan oleh tanaman. Fungsi dan manfaat pupuk NPK 16:16:16 adalah untuk memacu perkembangan dan pertumbuhan akar, batang, tunas dan daun.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas penulis telah melakukan penelitian dengan judul: **“Interaksi Pupuk Bokashi Dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*)”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi dan mendapatkan dosis terbaik antara bokashi dan pupuk NPK mutiara terhadap produksi dan hasil tanaman tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*).

1.3 Hipotesis Penelitian

Interaksi bokashi dan pupuk NPK mutiara berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*).

V. SIMPULAN DAN SARAN

51. Simpulan

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pupuk Bokashi kotoran sapi dan NPK Mutiara 16.16.16 berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu, tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman, berat buah pertanaman dan diameter buah. Hasil uji lanjut didapatkan bahwa interaksi pupuk Bokashi dan NPK Mutiara 16.16.16 berbeda nyata terhadap semua perlakuan.

Interaksi terbaik terdapat pada perlakuan B_2N_2 (pemberian Bokashi 1000 g/tanaman dan NPK Mutiara 30 g/tanaman). Dan perlakuan terendah terdapat pada perlakuan B_0N_0 (tanpa pemberian Bokashi dan NPK Mutiara).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan dalam budidaya tanaman tomat ceri dapat menggunakan dosis pupuk Bokashi 1000 g/tanaman dan NPK Mutiara 30 g/tanaman yang merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ceri, dan dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk dapat meningkatkan dosis dari penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amisnaipa, A D. Susila, R. Situmorang, D.W Purnomo. 2009. Penentuan Kebutuhan Pupuk Kalium Untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes Dan Mulsa Polyethilen. J. Indonesia. Agronomi
- Bernadus. T., dan wahyu., 2011 Respon Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi dan Pengaturan Jarak Tanam.
- Cahyono, B. 2009, Tomat Budidaya dan Analisis Usaha Tani, Yogyakarta: Kanisius.
- Edi, syafri. 2007. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BBTP) Jambi. Jambi.
- Fahmi, N.2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max L*)
- Fitriani, E 2012. Untung Berlipat Budidaya Tomat Di Berbagai Media Tanam. Yogyakarta : Pustaka Baru Press. 222p.
- Hayati. E., Sabaruddin & Rahmawati. 2012. Pengaruh Jumlah Mata Tunas Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*)
- Harjowigono. 2010. Aplikasi Pupuk Organik dan An organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Ichan M. C. 2016. Respon Produktifitas Okra
- Kusuma, M.E. 2013. Pengaruh Pemberian Bokashi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Produksi Rumput Gajah (*pennisetum purpureum*) Ilmu Hewani Topika
- Kresnatita, S., koesriharti, K., & Santoso, M. 2012. Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis.
- Lingga. P. Dan Marsono, 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Cetakan XXX. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono, 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swaday. Jakarta
- Musnamar, E. I. 2003 Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta
- Marlina, D. 2012. Pengaruh Urin Sapi dan NPK (16.16.16), Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun Hibrida. Skripsi. Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Nasir. A, 2010. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Tomat (*lycopersicum esculentum mill.*) Fakultas Pertanian Universitas Trisakti, jakarta.

- Purwati dan Khairunisa, 2009. Budidaya Tanaman Tomat Dataran Rendah Cet 4, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Raksun, A. 2009. Pemanfaatan Bokashi auantuk Meningkatkan Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum frutescens*)
- Suryatna. 2007. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Petunjuk Pemupukan. Redaksi Agromedia. Jakarta.
- Subhan, N. Nurtika & N. Gunadi, 2009, Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol Pada Musim Kemarau” jurnal Hortikultura, 19, (1): 40-48.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rinekka Cipta. Jakarta. 174 hal.
- Setiawati, W., R. MUurtiningsih, G. A. Sopha dan T. Handayani. 2007. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Suwahyono, Untung. 2011. Petunjuk Praktis Penggunaan PupukOrganik Secara Efektif Dan Efisien. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tafajani, Ds 2012. Panduan Komplit Bertanam Sayuran dan Buah buahan. Yogyakarta. Universitas Atma Jaya
- Tugiyono, H. 2009. Bertanam Tomat. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Winarso, S 2005. Kesuburan Tanah. Gaya Media. Yogyakarta.
- Wasonowati, 2011. Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum mill*) Dengan Sistem Budidaya Hidroponik. Jurnal Agrovigor.
- Yuliarti, N.2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Yogyakarta: Lily Publisir.