

**PEMBERIAN BEBERAPA DOSIS KOMPOS ECENG GONDOK DAN  
PENGARUHNYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)**

**Yustitia Akbar, Yusnaweti Amir**  
Prodi Agroteknologi Faperta UMSB

**Abstrak**

*Penelitian tentang pemberian beberapa dosis kompos eceng gondok dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) telah dilaksanakan di sawah disekitar kampus fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Barat Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Ampek Kec. Payakumbuh Barat Kota Payakumbuh dengan ketinggian tempat 514 mdpl. Waktu penelitian Oktober 2017 sampai Desember 2017. Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan dosis kompos eceng gondok yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.*

*Percobaan ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 5 perlakuan dan 4 kelompok sehingga semuanya berjumlah 20 petak dan setiap petak terdapat 6 tanaman dan 3 merupakan tanaman sampel. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan di analisis secara statistika dengan uji *f*. Bila *f* hitung perlakuan lebih besar dari *f* tabel pada taraf nyata 5 % maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Perlakuan pada percobaan ini adalah dosis kompos eceng gondok sebagai berikut: A. 0 Ton/ HA, B. 10 Ton/ HA C. 15 Ton/ HA, D. 20 Ton/HA dan E. 25 Ton/ HA.*

*Dari percobaan yang dilakukan dapat diambil kesimpulan penggunaan kompos eceng gondok 20 ton/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.*

**PENDAHULUAN**

Tomat merupakan salah satu hasil pertanian yang nilai ekonominya cukup tinggi, jenis sayuran buah yang sangat dikenal oleh masyarakat. Rasa buah tomat manis-manis segar yang dapat memberikan kesegaran pada tubuh. Karena cita rasanya yang khas, buah tomat lebih banyak digemari oleh banyak orang untuk berbagai masakan dan minuman (Prahasta, 2009).

Permintaan akan komoditas tomat selalu meningkat setiap tahunnya. Hal ini terkait dengan pertambahan populasi penduduk serta adanya peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi. Badan Pusat Statistik (BPS) dan Ditjen Horti (2016), menyatakan bahwa produksi tomat nasional tahun 2012 sebesar 56.724 t/ha, sedangkan pada tahun 2013 meningkat menjadi 59.758 t/ha, pada tahun 2014 mengalami penurunan menjadi 59.008 t/ha, pada tahun 2015 turun menjadi 54.544 t/ha, dan pada tahun 2016 mengalami peningkatan menjadi 57.688 t/ha.

Akhir-akhir ini lahan pertanian semakin berkurang kesuburannya. Hal tersebut dikarenakan pengusahaan dan penggunaan lahan yang terus menerus tanpa diikuti upaya pemulihan kesuburannya. Pengusahaan lahan yang terus menerus akan menurunkan kandungan bahan organik karena bahan-bahan organik di dalam tanah diserap oleh tanaman. Agar lahan pertanian tetap subur diperlukan penambahan bahan

organik ke dalam tanah untuk menggantikan bahan-bahan organik yang diserap oleh tanaman. Penambahan bahan organik bisa dengan penambahan pupuk yang dapat membantu menjaga kesuburan tanah. Namun pupuk yang banyak dipakai oleh petani pada umumnya adalah pupuk yang diproduksi oleh pabrik. Hal ini kurang baik untuk kesuburan tanah karena pupuk yang diproduksi oleh pabrik lebih sedikit kandungan organiknya dibandingkan pupuk yang diproduksi sendiri secara alami.

Hasil penelitian Frisandi (2009), pemberian kompos enceng gondok terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea Mays L*) menunjukkan peningkatan dosis kompos enceng gondok dapat meningkatkan kandungan C-Organik tanah dan tinggi tanah. Selanjutnya Hasil penelitian Shella (2012) Dosis pupuk hijau eceng gondok 22,5 t menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang baik terhadap pertumbuhan tanaman terutama meningkatkan jumlah daun sebanyak 19,42 helai.

Berdasarkan uraian di atas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul "Pemberian Beberapa Dosis Kompos Eceng Gondok Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*). Tujuan untuk mendapatkan dosis Kompos Eceng Gondok yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di sawahsekitar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kelurahan Tanjung Gadang Koto Nan Empat Kecamatan Payakumbuh Barat Kota Payakumbuh, dengan ketinggian tempat  $\pm$  514 dpl. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2017.

Bahan yang digunakan adalah benih tomat Varietas Servo (benih berlabel), pupuk kompos eceng gondok, pupuk Urea, SP36, KCl, sedangkan pestisida yang digunakan adalah Unilax, Nordox dan Trivia yang digunakan untuk jamur dan bakteri (fungisida), Curacron untuk serangga dan ulat sesuai dengan anjuran. Alat yang digunakan adalah cangkul, sabit, parang, ajir, tali rafia, meteran, papan label, timbangan, paku, kayu, gergaji, alat-alat tulis dan lain sebagainya

Rancangan digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kelompok sehingga akan berjumlah 20 petakan. Dalam satu petak terdapat 6 tanaman tomat diantaranya 3 sebagai tanaman sampel yang di pilih secara acak. Perlakuannya adalah beberapa dosis Pupuk Kompos Enceng Gondok sebagai berikut : 0 ton/hektar, 10 ton/hektar, 15 ton/ hektar, 20 ton/ hektar, 25 ton/ hektar. Data hasil pengamatan dirata-ratakan dan dianalisis dengan statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 %, bila F hitung perlakuan lebih besar dari pada F Tabel 5 % maka dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Tes (DNMRT) pada taraf nyata 5%. Denah penempatan plot penelitian dapat dilihat pada Lampiran 2.

Benih yang digunakan adalah benih tomat Varietas Servo yang dibeli di toko pertanian yang ada di Kota Payakumbuh. Kemudian benih disemaikan dalam polibag yang berdiameter  $\pm$  5cm. Dimana polibag di isi dengan menggunakan media tanah dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1 : 1. Benih ditanam secara tugal 2 biji / perlubang, dan polibag tanaman ditempatkan di bawah emperan rumah. Kreteria bibit yang siap untuk dipindahkan dengan ciri-ciri mempunyai 2 – 4 helai daun per tanaman, bibit dilebihkan untuk dijadikan sebagai bibit pengganti bagi tanaman yang rusak atau mati.

Lahan dibersihkan dari gulma, kemudian dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul dengan kedalaman  $\pm 20$  cm, dan dicincang kemudian dibiarkan selama beberapa hari. Setelah beberapa hari dilakukan pengolahan tanah ke 2 untuk membuat petakan dengan ukuran petak percobaan  $1,2 \times 1,2$  m, setiap petakan diberi pupuk kompos eceng gondok sesuai dengan perlakuan dan diinkubasi selama 1 minggu.

Pemberian kompos eceng gondok sesuai dengan perlakuan yaitu A = 0 t/ha setara dengan 0 g/petak, B = 10 t/ha setara dengan 1,44 kg/petak, C = 15 t/ha setara dengan 2,16 kg/petak, D = 20 t/ha setara dengan 2,88 kg/petak, E 25 t/ha setara dengan 3,6 kg/petak, perlakuan diberikan pada saat pengolahan tanah dengan cara larikan yang diaduk disekitar lubang tanam, dan diinkubasi selama satu minggu.

Ciri - ciri bibit yang siap ditanam yaitu, tinggi  $\pm 20$  cm, daun 4 lembar, umur  $\pm 1$  bulan, tidak terserang hama dan penyakit. Penanaman dilakukan pada sore hari dengan cara merobek polibag dan kemudian dimasukkan kedalam lubang tanam lalu tanah dipadatkan dibagian pangkal tanaman dan langsung dilakukan penyiraman, dan setiap petak di pasang ajir dan label sesuai perlakuan. Penyiraman dilakukan setiap hari sampai tanaman tumbuh normal dilakukan pada pagi dan sore hari, sampai kondisi tanah lembab, namun penyiraman tidak dilakukan apabila hari hujan.

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh, sampai tanaman berumur 2 minggu dilapangan, dengan cara tanaman yang sudah mati, rusak, layu, atau pertumbuhannya tidak normal di cabut, dan diganti dengan bibit yang baru, yang telah disediakan sebelumnya dari sisa bibit yang disemaikan sebelumnya. Pada percobaan ini pupuk diberikan  $\frac{1}{2}$  dosis anjuran yaitu urea 100 kg setara dengan 14,4 g, SP36 50 kg setara dengan 7,2 g, KCl 50 kg setara dengan 7,2 g, diberikan seluruhnya pada saat tanam.

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang ada disekitar rumpun tanaman, bersamaan dengan itu dilakukan pembumbunan atau mengeruk tanah kepangkal tanaman yang dilakukan pada umur 28 HST bersamaan penggemburan. Pengendalian hama ulat dan belalang yang melekat pada tanaman tomat dilakukan dengan cara mengambil dan dimasukkan kedalam kantong plastik selanjutnya dibuang. Serangan penyakit maka dilakukan penyemprotan dengan Unilax, Nordox dan Trivia yang digunakan untuk jamur dan bakteri (fungisida), Curacron untuk serangga dan ulat sesuai dengan anjuran.

Pemanenan tomat dapat dilakukan 2 kali seminggu. Panen pertama pada umur 64 HST dengan ciri -ciri, kulit buah dari hijau berubah kekuning - kuningan, pemanenan dilakukan pada waktu pagi atau sore dengan cara buah di puntir satu per satu. Parameter Pengamatan diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang primer (buah), jumlah tandan buah per tanaman (buah), jumlah buah per tanaman (g), diameter buah per tanaman (cm), berat buah per tanaman (g), berat buah per petak (kg).

## **HASIL, PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN**

### **Tinggi Tanaman (cm)**

Hasil pengamatan tinggi tanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok, setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji DNMR pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 1 dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 a.

Tabel 1. Tinggitanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok umur 4 minggu setelah tanam.

| Dosis Kompos Eceng Gondok | Tinggi Tanaman (Cm) |
|---------------------------|---------------------|
| 20 t/ha                   | 121,25 a            |
| 25 t/ha                   | 119,75 a            |
| 15 t/ha                   | 119,08 a b          |
| 10 t/ha                   | 117,75 a b          |
| 0 t/ha                    | 116,75 b            |
| Kk : 1,44 %               | 6                   |

Angka-angka pada kolom di atas yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Dnmrt pada taraf nyata 5 %.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa dosis kompos eceng gondok 20 ton/ha, 25 ton/ha, dan 15 ton/ha dan 10 ton/ha menunjukkan perbedaan yang tidak nyata sesamanya tetapi berbeda nyata dengan 0 ton/ha, sedangkan dosis kompos eceng gondok 15 ton/ha, 10 ton/ha dan 0 ton/ha tidak berbeda nyata dengan dosis 0 ton/ha.

Tingginya tanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok, disebabkan karena kompos eceng gondok telah dapat memperbaiki kesuburan tanah baik sifat fisik biologi dan kimia, Sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Membaiknya sistem perakaran tomat ini, akan menyebabkan unsur hara yang tersedia dalam tanah di serap oleh akar secara optimal, Sebagaimana kita ketahui penambahan pupuk organik dalam tanah ( seperti kompos eceng gondok ) akan dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah, asalkan kompos yang digunakan telah matang, dengan kriteria warnanya sudah hitam, tidak berbau dan remah dan tidak lengket ditangan pada penelitian ini kompos yang digunakan telah memenuhi kriteria tersebut sehingga kompos akan berfungsi sebagaimana mestinya.

Adanya kandungan hara pada kompos eceng gondok (Lampiran 3.) telah dapat menambah ketersediaan unsur hara N yang sangat berperan dalam dalam mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman terutama tinggi tanaman. Sebelumnya Lingga (2001), menyatakan bahwa unsur Nitrogen akan berperan mempercepat pertumbuhan tanaman dan secara keseluruhan terutama batang dan daun.

#### Jumlah Cabang Primer (buah)

Hasil pengamatan jumlah cabang primer tanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 2 dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 b.

Tabel 2. Jumlah cabang primer tanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok umur 6 mst

| Beberapa Dosis Kompos Eceng Gondok | Jumlah Cabang Primer (buah) |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 0 t/ha                             | 2,42                        |
| 10 t/ha                            | 2,42                        |
| 15 t/ha                            | 2,67                        |
| 20 t/ha                            | 2,50                        |
| 25 t/ha                            | 2,67                        |
| Kk: 17,23 %                        |                             |

Angka - angka pada kolom diatas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5 %.

Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa pemberian beberapa dosis kompos eceng gondok 0 t/ha, 10 t/ha, 15 t/ha, 20 t/ha, dan 25 t/ha menunjukkan perbedaan yg tidak nyata sesamanya terhadap jumlah cabang primer tanaman tomat.

Berbeda tidak nyatanya jumlah cabang primer tanaman tomat pada pemberian beberapa dosis kompos eceng gondok, sangat erat hubungannya dengan jenis benih dan variatas yang digunakan, dalam percobaan ini sama-sama menggunakan variatas servo dan keadaan lingkungan yang mendukung.

Menurut Gardner (1991) ada dua faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu faktor eksternal (lingkungan) yang mempengaruhi dalam peristiwa penyerbukan adalah cahaya matahari, curah hujan kecepatan angin dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Faktor internal (genetik) yaitu sifat yang dibawa secara turun menurun oleh tanaman yang akan diteruskan oleh generasi berikutnya

**Jumlah Tandan Buah per Tanaman (buah), Jmlah Buah per Tanaman (buah), dan Diameter Buah per Tanaman (cm).**

Hasil pengamatan terhadap jumlah tandan buah, jumlah buah, dan diameter buah per tanaman tomat setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 3 dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 c, 7 d, dan 7 e.

Tabel 3. Jumlah tandan buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, dan diameter buah tanaman tomat pada beberapa dosis kompos umur 42 stm.

| Dosis Kompos Eceng Gondok | Jumlah Tandan (Buah) | Jumlah Buah Pertanaman (Buah) | Diameter Buah (cm) |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------|
| 20 t/ha                   | 8,17 a               | 35,17 a                       | 4,61 a             |
| 25 t/ha                   | 8,00 a               | 34,92 a                       | 4,49 a             |
| 10 t/ha                   | 8,00 a b             | 34,83 a b                     | 4,48 a b           |
| 15 t/ha                   | 7,84 a b             | 33,84 a b                     | 4,47 a b           |
| 0 t/ha                    | 7,67 b               | 31,42 b                       | 4,4 b              |
| Kk                        | 2,43 %               | 4,21%                         | 1,74%              |

Angka-angka pada kolom di atas yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Dnmrt pada taraf nyata 5 %.

Tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa dosis kompos eceng gondok 20 ton/ha, 25 ton/ha, 10 ton/ha dan 15 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya tetapi berbeda nyata dengan dosis 0 ton/ha, sedangkan dosis 10 ton/ha, 15 ton/ha, dan 0 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya terhadap jumlah tandan buah per pertanaman, jumlah buah per tanaman dan diameter buah tanaman tomat.

Tingginya jumlah tandan buah, jumlah buah, dan diameter buah tanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok, tidak terlepas dari membaiknya pertumbuhan vegetative tanaman seperti yang terlihat pada Tabel 1 dan 2, dimana dengan pemberian beberapa dosis kompos eceng gondok dapat membuat pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian 0 ton/ha. Dengan membaiknya pertumbuhan vegetatif tanaman maka hara yang tersedia dalam tanah maupun yang ditambahkan dari luar berupa Urea, SP 36 dan KCl dan hara dari

kompos eceng gondok pada lampiran 3 semua ini akan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhannya

Hardjowinogo, (1992) menyatakan adanya keseimbangan unsur hara yang diserap tanaman sangat membantu dalam meningkatkan jumlah buah. Gardner, Pearce dan Mitchell (1991), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman mutlak memerlukan hasil asimilasi yang dihasilkan tanaman dari penyerapan unsur hara yang merupakan salah satu faktor penunjang pertumbuhan selain faktor genetik tanaman

**Berat buah per tanaman tomat (g), berat buah per petak (kg), dan berat buah per hektar (ton) tanaman tomat.**

Hasil pengamatan berat buah per tanaman, berat buah per petak dan berat buah per hektar tanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok setelah dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5 % dan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 4 dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 f, 7 g, dan 7 h.

Tabel 4. Berat buah per tanaman (g), berat buah per petak (kg), dan berat buah per hektar (t) tanaman tomat pada beberapa dosis kompos eceng gondok umur 65 mst

| Disis kompos eceng gondok | Berat Buah per tanaman (g) | Berat buah per petak (kg) | Berat Buah per Hektar (t) |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 20 ton/Ha                 | 3003,33 a                  | 6,99 a                    | 48,54 a                   |
| 25 ton/Ha                 | 2968,08 a b                | 6,72 a b                  | 47,33 a b                 |
| 15 ton/Ha                 | 2942,92 a b                | 6,55 a b                  | 45,47 a b                 |
| 10 ton/Ha                 | 2875,84 a b                | 5,88 b                    | 40,83 b                   |
| 0 ton/Ha                  | 2670,42 b                  | 5,85 b                    | 39,27 b                   |
| Kk                        | 4,05 %                     | 6,71 %                    | 7,04%                     |

Angka-angka pada kolom di atas yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata sesamanya menurut uji Dnmrt pada taraf nyata 5%.

Tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa pemberian kompos eceng gondok dosis 20 ton/ha, 25 ton/ha, 15 ton/ha dan 10 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya terhadap berat buah pertanaman tetapi berbeda nyata dengan dosis 0 ton/ha. sedangkan dosis 20 ton/ha, 25 ton/ha, dan 15 ton/ha, berbeda tidak nyata sesamanya terhadap berat buah perpetak dan berat buah per hektar tanaman tomat, tetapi berbedanyata dengan dosis 10 ton/ha dan 0 ton/ha.

Pemberiaan beberapa dosis kompos eceng gondok 20 ton/ha, 25 ton/ha, 15 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya tetapi berbeda nyata dengan dosis 10 ton/ha dan 0 ton/ha, Sedangkan dosis 25 ton/ha, 15 ton/ha, 10 ton/ha dan 0 ton/ha berbeda tidak nyata sesamanya.

Berbeda tidak nyatanya berat buah tanaman tomat pada dosis kompos eceng gondok dosis 20 ton/ha, 25 ton/ha, 15 ton/ha dan 10 ton/ ha disebabkan pada dosis ini hara yang disumbangkan lebih banyak pada dosis 5 ton dan 0 ton. Sebagaimana kita ketahui dengan semakin meningkatnya dosis eceng gondok tentu akan semakin menambah unsure hara dalam tanah. Dengan bertambahnya hara dalam tanah maka tanaman akan menyerap banyak hara untuk mendorong pertumbuhan vegetative dan generative tanaman seperti yang terlihat pada lampiran 3 bahwa pupuk eceng gondok mengandung unsure hara makro dan mikro untuk pertumbuhan taman.

Menurut Lingga dan Marsono (2007), Pada fase generatif dari terbentuknya buah seperti jumlah buah dan berat buah tentu saja tidak lepas dari peranan unsur hara yang terdapat pada tanah dan penambahan pupuk. Pada fase ini unsur hara makro P dan K berperan aktif, sebab unsur P berfungsi untuk mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Unsur K berfungsi untuk meperkuat bagian tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah tidak mudah gugur, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit serta meningkatkan mutu dari biji buah. Ketersedian P yang cukup sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan akar, mempercepat pendewasaan tanaman, pembungaan dan mempercepat pertumbuhan buah dan biji serta meningkatkan produ 10 dan K sangat diperlukan dalam pertumbuhan dan perkembangan buah

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Dari hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa pemberian kompos eceng gondok 20 t/ha telah dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

### Saran

Disarankan dalam budidaya tanaman tomat dapat dipergunakan kompos eceng gondok 20 t/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS dan Ditjen Horti. (2016). Produksi Tomat Nasional Tahun 2012-2016 Selalu Mengalami Peningkatan.
- Frisandi, Dedi. 2009. Perubahan Akibat Pemberian Kompos Eceng Gondok Dan Sisa Kotoran Lembu Serta Efeknya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L*). Skripsi: Departemen Ilmu Tanah USU.
- Gardner, F.P, R.B. Pearce, dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya.(Terjemahan oleh Herawati Susilo). UI Press, Jakarta. (<http://agrobisindo.com>)(Diunduh pada tanggal 26 November 2012)
- Hardjowigeno, S., 1992. Ilmu Tanah. CV Akademi Presindo. Jakarta
- Lingga, P. 1991. Jenis Kandungan Hara Pada Beberapa Kotoran Ternak. Pusat Jenis Penelitian Dan Pedesaan Swadaya (PAS). ANTANAN. Bogor.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prahasta, Arief. 2009, Agribisnis Tomat. CV Pustaka Grafika. Bandung
- Shella A.J.W., 2012. Kajian Pemberian Pupuk Hijau Eceng Gondok Pada Tanah Gambut Terhadap Pertumbuhan. Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Unversitas Palangka Raya