

## Respon Tanaman Cabai Rawit Putih (*Capsicum frutescens* L) Terhadap Pemberian POC Cacing Tanah

Adewidar Marano Pata'dungan

Program Studi Agroteknologi Universitas Kristen Indonesia Toraja

Email: adewidarmarano50771@gmail.com

### Abstrak

Penelitian mengenai respon tanaman cabai rawit putih (*Capsicum frutescens* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair cacing tanah dilaksanakan di Lembang Bori Lombongan, Kecamatan Sesean, Kabupaten Toraja Utara. Penelitian berlangsung pada bulan Februari hingga Juli 2019. Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon tanaman cabai rawit putih terhadap pemberian pupuk organik cair cacing tanah dan untuk mengetahui takaran pupuk organik cair cacing tanah yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi cabai rawit putih. Jenis penelitian adalah percobaan faktor tunggal yang didesain dalam bentuk rancangan acak kelompok (RAK). Adapun perlakuan yang diberikan adalah Pupuk Organik Cair Cacing Tanah yang terdiri atas lima taraf perlakuan yaitu B<sub>0</sub> = kontrol, B<sub>1</sub> = 100 ml/polybag, B<sub>2</sub> = 200 ml/polybag, B<sub>3</sub> = 300 ml/polybag, B<sub>4</sub> = 400 ml/Polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan B<sub>4</sub> dengan dosis pupuk 400 ml/polybag direspon paling baik oleh tanaman. Hal ini dapat dilihat dari laju asimilasi bersih, laju tumbuh relatif, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, dan bobot buah per plot.

*Kata kunci: cabai rawit putih, pupuk organik*

### PENDAHULUAN

Tanaman cabai rawit putih berasal dari family Solanaceae, termasuk dalam jenis tanaman hortikultura yang mempunyai nilai ekonomi tinggi, yakni karena rasa pedas menjadikan cabai sebagai salah satu tanaman yang banyak di manfaatkan untuk keperluan aneka pangan. Pemanfaatan buah cabai rawit putih cukup beragam di Toraja yang mengakibatkan tingginya permintaan pasar yang belum dapat dipenuhi oleh produksi lokal sehingga harus didatangkan dari daerah lain serta sering menyebabkan harga yang sangat mahal. Cabai bisa digunakan sebagai bumbu dapur, yakni sebagai bahan penyadap berbagai masakan, atau dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan (Setiabudi. 2002). Hal ini mengindikasikan bahwa cabai khususnya cabai rawit putih memiliki peluang pasar yang semakin tinggi baik untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga dan industri dalam negeri bahkan berpeluang untuk ekspor.

Banyak kendala yang dihadapi oleh petani cabai dalam rangka meningkatkan produksi cabai

untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, mulai dari masalah teknik budidaya sampai pemasaran hasil panen. Salah satu diantaranya adalah masih rendahnya perhatian petani akan pentingnya pemupukan, karena disamping terbatasnya pengetahuan, juga karena ketersediaan dan keterjangkauan harga pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik yang berpengaruh baik terhadap sifat kimia, fisik dan biologi tanah, belum banyak dimanfaatkan oleh petani. Di samping itu ketersediaan pupuk asal bahan organik cukup banyak. Penggunaan pupuk organik dapat menjaga kesuburan tanah dan meningkatkan produksi tanaman cabai (Hasibuan, B. E. 2006).

Menurut Widyanto (2007) pupuk organik dapat menjadi sumber hara, perangsang pertumbuhan akar, serta dapat mengurangi penggunaan pestisida. Pupuk organik mampu meningkatkan daya serap air dan kemampuan tanah untuk mengikat air dan unsur hara sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan pupuk pada usahatani cabai serta meningkatkan produksi adalah dengan cara

menggunakan pupuk organik yang bisa memperbaiki sifat tanah serta menambah kandungan unsur hara yang ada didalamnya. Pemberian pupuk organik memiliki keunggulan yaitu dapat merespon oleh tanaman dengan cepat karena langsung dapat dimanfaatkan oleh tanaman sehingga lebih efektif dan efisien.

Salah satu sumber mineral yang selama ini belum mendapat perhatian sebagai pupuk organik adalah cacing. Cacing tanah mampu membantu percepatan degradasi C/N di dalam bahan organik karena bahan organik merupakan sumber makanan cacing tanah yang nantinya akan menghasilkan feses yang dapat diubah menjadi Nitrogen oleh mikroorganisme. Nitrogen inilah yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan, (Rukmana, 1999). Cacing tanah sejatinya sangat mudah diperoleh serta bermanfaat bagi kesuburan tanah juga mudah diformulasi dalam bentuk pupuk organik cair (POC).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Suharja dan Suhartono (2009), pupuk organik lebih baik dalam meningkatkan hasil cabai apabila dibandingkan dengan pupuk anorganik sehingga dapat dikatakan bahwa penggunaan pupuk organik dalam memacu hasil produksi tanaman tidak diragukan lagi. POC cacing tanah sangat aman bagi tanah maupun tanaman karena tidak merusak tanah, karena menggunakan bahan alami.. Berdasarkan hal tersebut di atas maka dilakukan penelitian mengenai respon tanaman cabai rawit putih terhadap pemberian POC cacing tanah. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui respon tanaman cabai rawit putih terhadap pemberian POC cacing tanah dengan berbagai konsentrasi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Rantedengen, Lembang Bori' Lombongan, Kecamatan Sesean, Kabupaten Toraja Utara yang berada pada ketinggian sekitar 834 m dpl, dan telah berlangsung selama 6 bulan yaitu pada bulan Februari sampai Juli 2019.

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktor tunggal yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 15 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 6 tanaman. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut:

BO = Tanpa perlakuan

B1 = 100 ml POC cacing tanah/polybag

B2 = 200 ml POC cacing tanah/polybag

B3 = 300 ml POC cacing tanah/polybag

B4 = 400 ml POC cacing tanah/polybag

Pelaksanaan penelitian dimulai dari pembuatan pupuk organik cacing tanah. POC cacing tanah diperoleh dengan melakukan fermentasi terhadap cacing tanah. Untuk membuat 15 L POC cacing tanah, maka di butuhkan bahan-bahan, yaitu cacing tanah 4 kg, EM4 500 ml dan 250 g gula pasir serta air 15 L. Langkah- langkah pembuatan POC cacing tanah yaitu, cacing tanah di haluskan dengan cara digiling/dicincang lalu dicampurkan dengan larutan EM4, gula pasir, dan air lalu di fermentasi selama 2 minggu dalam jerigen yang tertutup rapat. Setelah 2 minggu di fermentasi POC cacing tanah siap di gunakan, sebelum di aplikasikan terhadap tanaman POC cacing tanah di saring terlebih dahulu.

Tanah digemburkan kemudian dikeringkan, lalu dihaluskan. Sekitar lima kg tanah kemudian dicampur dengan satu kg pupuk kandang ternak babi kemudian di masukkan ke dalam polybag lalu di goyangkan hingga memadat secara alami..

Tanaman cabai diperbanyak dengan biji, oleh karena itu kualitas bibit (biji) akan sangat berpengaruh terhadap kegiatan budidaya. Benih yang baik diambil dari biji yang memiliki daya tumbuh tinggi, minimal 85% cukup tua, bentuk buah berna dan berwarna mengkilap, biji tidak berwarna coklat, biji murni tidak bercampur dengan kotoran dan biji lain serta jelas identitas varietasnya.

Penanaman dilakukan dengan melubangi tanah di dalam polybag ukuran 30/40 menggunakan tangan hingga kedalaman 6 – 7 cm. Bibit dimasukkan kedalam lubang tersebut, kemudian

tanah disekitar bibit dipadatkan, supaya akar melekat pada tanah.

Pemupukan dilakukan 2 kali dimana pada pemupukan pertama dilakukan 2 minggu setelah tanam dan pemupukan ke dua dilakukan dua minggu setelah pemupukan pertama sesuai dengan dosis perlakuan. Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi di lokasi penelitian. Penyiangan disesuaikan dengan pertumbuhan gulma di dalam dan di luar polybag pada lokasi penelitian.

Buah cabai rawit putih dipanen pada saat tanaman berumur 4 bulan dengan ciri-ciri buah yang dapat dipanen adalah buah berwarna merah dan mudah lepas dari tangkainya. Cara pemanenan dilakukan dengan cara dipetik dengan tangan, dilakukan 4 kali panen dengan dengan interval 1 minggu. Hasil pengukuran akan dianalisis menggunakan sidik Ragam (ANOVA) yang kemudian dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf kepercayaan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan

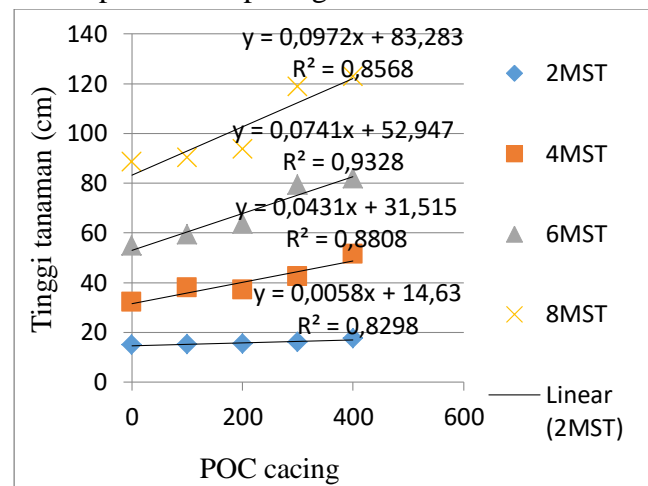
Pengamatan terhadap tinggi tanaman dilakukan pada umur 2, 4, 6, dan 8 mst. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian POC cacing tanah direspon nyata oleh tanaman cabai rawit putih. memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman. Menurut Sutedjo (2010), fase pertumbuhan vegetatif tanaman dapat dilihat dari perubahan ukuran dan volume akar, batang, dan daun.

Unsur nitrogen yang terdapat dalam POC cacing tanah sangat berperan dalam pembentukan asam amino atau protein. Sebagai komponen yang sangat dibutuhkan oleh sel tanaman, maka protein merupakan unsur yang penting. Protein berperan dalam pembelahan dan pemanjangan sel sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Syarieff (1993), menyatakan bahwa ketersediaan unsur nitrogen akan mempengaruhi sel tanaman sehingga dapat meningkatkan pembelahan dan pembesaran sel. Jika pembelahan, pemanjangan, dan pembesaran sel terus terjadi, maka tanaman

akan dapat tumbuh dengan sempurna, khususnya pada bagian vegetatif tanaman.

Adanya kandungan unsur phosphor (P dalam pupuk organik cair cacing tanah dapat merangsang perkembangan akar sehingga hal ini dapat mendukung penyerapan air dan unsur hara. Kandungan auksin dalam POC cacing tanah juga memiliki fungsi untuk merangsang pembelahan sel.

Adapun hubungan antara tinggi tanaman dengan POC cacing tanah pada umur 2, 4, 6, dan 8 mst dapat di lihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Grafik hubungan antara tinggi tanaman dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah

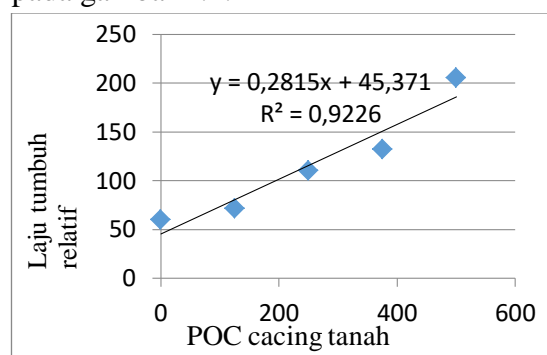
Gambar 4.1 menunjukkan koefisien regresi bernilai positif yang menunjukkan bahwa kenaikan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah menyebabkan kenaikan tinggi tanaman. Jika kita melihat persamaan regresi pada umur 8 mst diketahui persamaan regresi linear  $y = 0.0972x + 83.283$  dengan  $R^2 = 0.8568$ . Nilai determinasi ( $R^2$ ) 0,8568 menunjukkan bahwa 85% tinggi tanaman itu dipengaruhi oleh perlakuan pupuk organik cair cacing tanah.

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pada perlakuan B4 (400 ml POC cacing tanah), komponen pertumbuhan memberikan reapon terbaik pada tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per Plot, jumlah buah per Plot, laju asimilasi bersih, laju tumbuh relatif. Dosis ini merupakan dosis tertinggi pada

perlakuan sehingga dapat dikatakan bahwa semakin banyak konsentrasi POC yang diberikan, maka akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit putih.

Laju Tumbuh Relatif (LTR) dan Laju Asimilasi Bersih (LAB) menunjukkan bahwa pemberian POC cacing tanah berpengaruh nyata. Hal ini menunjukkan pada dosis 400 ml/tan kandungan unsur hara dalam POC cacing tanah mampu mendukung peningkatan LTR dan LAN. Hal ini mengindikasikan bahwa POC cacing tanah mampu meningkatkan efisiensi fotosintesis pada tanaman yang akan mempengaruhi luas daun dan bobot kering tanaman cabai rawit putih.

Adapun hubungan antara laju tumbuh relatif tanaman cabai rawit putih dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Grafik hubungan antara laju tumbuh relatif dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah

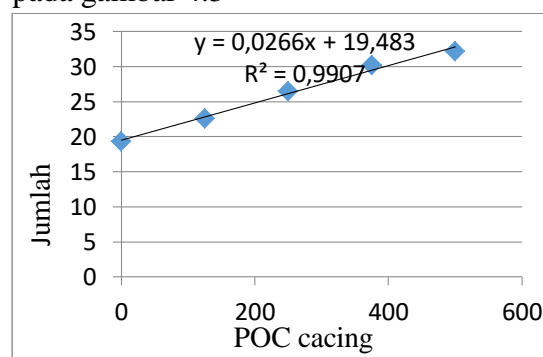
Gambar 4.2 menunjukkan koefisien regresi bernilai positif yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah maka laju tumbuh relatif semakin tinggi. Pola hubungan ini mengikuti persamaan regresi linear  $y = 0,2815x + 45,371$   $R^2 = 0,9226$ . Nilai determinasi 0,9226 menunjukkan bahwa 92,26% laju tumbuh relatif tanaman dipengaruhi oleh pemberian POC cacing tanah. Nilai koefisien regresi 0,2815 menunjukkan bahwa setiap penambahan konsentrasi POC cacing tanah 1 ml akan meningkatkan laju tumbuh relatif sebesar 0,2815.

### Produksi Tanaman

Hasil uji 1 lanjut menunjukkan bahwa perlakuan 400 ml (B4) pupuk organik cair cacing tanah

menghasilkan produksi tanaman terbaik yaitu pada umur berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per Plot, jumlah buah per Plot. Di sini nyata bahwa pemberian pupuk POC cacing tanah memberikan pengaruh pada setiap perlakuan karena pupuk POC cacing tanah dapat mempengaruhi kondisi dalam tanah sehingga pertumbuhan tanaman cabai rawit putih menjadi lebih baik. Pertumbuhan yang baik akan mempengaruhi produksi tanaman. Hal ini dikarenakan, pertumbuhan akan meningkatkan hasil fotosintesis sehingga yang ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman termasuk pada pembentukan buah juga semakin banyak (Jumin, 2002).

Adapun hubungan antara jumlah cabang tanaman cabai rawit putih dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah dapat dilihat pada gambar 4.3

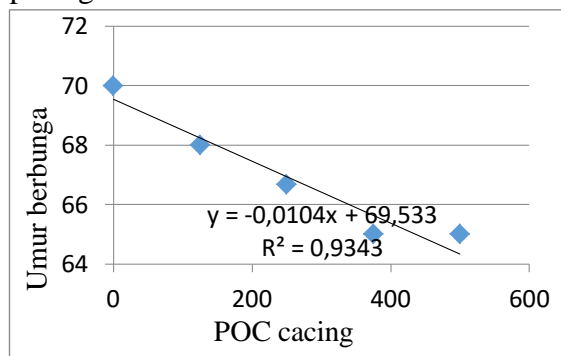


Gambar 4.3 Grafik hubungan antara jumlah cabang dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah.

Gambar 4.3 menunjukkan koefisien regresi bernilai positif yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah maka jumlah cabang semakin naik, pola hubungan mengikuti persamaan regresi linear  $y = 0,0266x + 19,483$  dengan  $R^2 = 0,9907$ . Nilai determinasi menunjukkan bahwa 99,07% peningkatan jumlah cabang tanaman cabai rawit putih dikarenakan oleh pemberian pupuk organik cair cacing tanah. Nilai koefisien regresi 0,0266 menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi POC 1 ml akan meningkatkan jumlah cabang sebesar 0,0266.

Adapun hubungan antara umur berbunga tanaman cabai rawit putih dengan konsentrasi

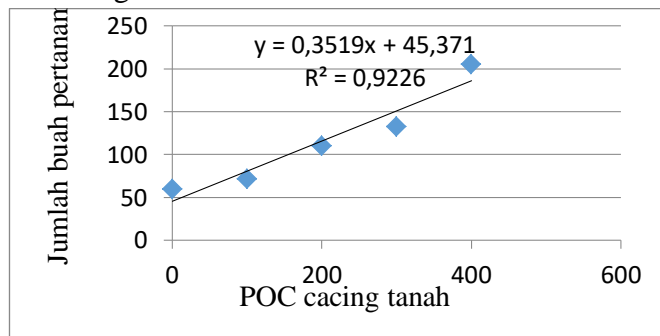
pupuk organik cair cacing tanah dapat di lihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.4 Grafik hubungan antara umur berbunga dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah.

Gambar 4.5 menunjukkan koefisien regresi bernilai negatif yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah maka umur berbunga semakin cepat, pola hubungan mengikuti persamaan regresi linear  $y = -0.0104x + 69.533$  dengan  $R^2 = 0.9343$ . hubungan yang bernilai negative ini sangat baik bagi tumbuhan karena semakin cepat tumbuhan berbunga, maka kecepatan terbentuknya buah juga akan semakin cepat. Pemberian POC cacing tanah dengan dosis 400 ml/ polybag merupakan yang paling optimum dalam merangsang pemeliharaan dari fase vegetative ke fase generative. Bila kandungan N terlalu tinggi akan membuat C/N rasio rendah yang menyebabkan fase fegetatif lebih panjang.

Adapun hubungan antara jumlah buah per tanaman cabai rawit putih dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah dipaparkan melalui gambar 4.6.



Gambar 4.5 Grafik hubungan antara jumlah buah per tanaman dengan konsentrasi pupuk organik cair cacing tanah.

Pola hubungan yang terbentuk berdasarkan grafik persamaan regresi  $y = 0,3519x + 45,371$ . Hal ini menunjukkan hubungan yang positif antara konsentrasi POC cacing tanah dengan jumlah buah per tanaman. Nilai determinasi adalah  $R^2 = 0,9226$ , artinya 92,26% peningkatan jumlah buah per tanaman disebabkan karena konsentrasi POC cacing tanah yang diberikan. Nilai koefisien regresi 0,3519 artinya penambahan konsentrasi POC 1 ml akan meningkatkan jumlah buah per tanaman sebesar 0,3519.

Data jumlah buah pertanaman menunjukkan bahwa konsentrasi 400 ml (B4) POC cacing tanah yang paling banyak jumlah buah per tanamannya. Banyaknya jumlah buah yang terbentuk mempengaruhi bobot buah per tanaman. Oleh karena itu bobot buah per tanaman juga menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 400 ml (B4) yang menunjukkan bobot buah tertinggi.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan B<sub>4</sub> memiliki komposisi hara yang lebih sehingga ketersediann unsur N setiap saat untuk fotosintesis yang di hasilkan cadangan makanan untuk di simpan di dalam organ penyimpanan yaitu buah. Nitrogen merupakan komponen penyusun klorofil yang diperlukan oleh tanaman dalam proses fotosintesis untuk membentuk karbohidrat (Hernita dkk, 2012).

Banyaknya jumlah buah yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh jumlah cabang. Semakin banyak cabang semakin tinggi tanaman cabai rawit putih. Cabang merupakan tempat buah menempel sehingga analoginya, apabila jumlah cabang meningkat, maka jumlah buah juga akan meningkat (Firmansyah dkk, 2017). Karena itu pada perlakuan B<sub>4</sub> yang menghasilkan cabang terbanyak, juga menghasilkan buah terbanyak pada satu tanaman.

## KESIMPULAN

1. Tanaman cabai rawit putih menunjukkan respon positif terhadap pemberian pupuk organik cair cacing tanah.
2. Pupuk organik cair cacing tanah konsentrasi 400 ml/polybag direspon paling baik oleh

tanaman cabai rawit putih khususnya untuk tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, bobot buah per plot, dan laju tumbuh relatif. Total bobot buah per tanaman 89.90 g dan produksi per hektar 3,6 ton/ha.

## DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, Imam., Muhammad Syakir dan Liferdi Lukman. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta Selatan.
- Hasibuan, B. E. 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. USU Press. Medan
- Hernita, D., R. Poerwanto, A.D., Susila dan S. Anwar. 2012. Penentuan Status Hara Nitrogen pada Bibit Duku. *J. Hortikultura*. 22 (1) : 29-36
- Jumin, H. B. 2002. *Agronomi*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kartini, N. L. 1999. Pupuk Kascing (Kotoran Cacing) Sebagai Pupuk Organik dan Peranannya Bagi Tanah dan Tanaman. Topik Khusus. Program Pasca Sarjana, UNPAD. Bandung.
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur N, P, dan K Bagi Tanaman. [http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com\\_content&view=article&id=707:manfaat-unsur-n-p-dan-k-bagitanaman&catid=26:lain&Itemid=59](http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=707:manfaat-unsur-n-p-dan-k-bagitanaman&catid=26:lain&Itemid=59). Diakses pada 26 Desember 2017.
- Rukmana, R., 1999. *Budidaya Cacing Tanah*. Yogyakarta : Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI)
- Setiabudi. 2002. *Bertanam Cabai*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suharja, Suhartono, 2009. Biomass, Chlorophyll and Nitrogen Content Of Leaves Of Two Chili Pepper Varieties (*Capsicum annuum*) In Different Fertilization Treatments. *Nusantara Bioscience* 1: 9-16
- Sutedjo, M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syarief, E. S. 1993. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Penerbit Pustaka Buana, Bandung