

PENGARUH PERBEDAAN DOSIS PUPUK BOKASI TERHADAP PERTUMBUHAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L)

Antonius Solo^{1*}, Yohanis Thonak¹, Juliana Tungga¹

¹Program Studi Agroteknologi, Universitas Nusa Lontar Rote, Nusa Tenggara Timur

*Email korespondensi: antoniussolo65@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.46201/jsb/vol1i1pp7-13>

Diterima: 7 Ferbuari 2022 | Direvisi: 19 April 2022 | Diterbitkan: 30 April 2022

ABSTRAK

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) adalah komoditi yang potensial di Indonesia selain kedelai. Kacang tanah ini dapat diolah menjadi bahan baku industri makanan dan memiliki sumber protein nabati yang dapat di konsumsi secara langsung. Permintaan kacang tanah terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk sehingga membutuhkan ketersediaan yang cukup baik. Pupuk adalah setiap bahan yang mengandung unsur hara yang diberikan pada tanah, berbentuk padat atau cair yang dapat memperbaiki kondisi tanah dan menyediakan hara yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk bokasi adalah salah satu jenis pupuk berbahan organik yang dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mempertahankan fungsi mikroorganisme di dalam tanah sehingga dapat menambah ketersediaan hara serta efektivitas pemupukan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan dosis pupuk bokasi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Penelitian ini bertempat di kebun percobaan Universitas Nusa Lontar, Kabupaten Rote Ndao. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial. Pola faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan sehingga di peroleh 12 unit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk bokasi pada berbagai taraf dapat memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan rerata tinggi tanaman dan jumlah cabang. Dalam hal ini pengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman kacang tanah yakni terlihat pada perlakuan B3 (kombinasi pemberian dosis pupuk bokasi 6 gram/tanaman yaitu 34 cm dan jumlah cabang tertinggi yaitu 8,66 cabang).

Kata kunci: *arachis hypogaea* L, dosis pupuk yang berbeda, pertumbuhan kacang tanah

ABSTRACT

Peanut (Arachis hypogaea L.) is a potential commodity in Indonesia besides soybean. These peanuts can be processed into raw materials for the food industry and have a source of vegetable protein that can be consumed directly. The demand for peanuts continues to increase along with the increasing population so that it requires good availability. Fertilizer is any material containing nutrients that are applied to the soil, in solid or liquid form, which can improve soil conditions and provide nutrients that are beneficial for plant growth and development. Bokasi fertilizer is a type of organic fertilizer that is used to increase soil fertility and maintain the function of microorganisms in the soil so that it can increase the availability of nutrients and the effectiveness of fertilization. The purpose of this study was to determine the effect of different doses of Bokasi fertilizer on the growth and yield of peanuts. This research took place in the experimental garden of the University of Nusa Lontar, Rote Ndao Regency. The method used was a Randomized Block Design (RAK) which was arranged in a factorial manner. The factorial pattern consisted of 4 treatments and 3 replications so that 12 units were obtained. The results showed that the treatment with doses of bokasi fertilizer at various levels could have a significant effect in increasing the average plant height and number of branches. In this case, the effect on growth (plant height of peanuts is seen in B3 treatment (combined dose of 6 grams of Bokasi fertilizer/plant is 34 cm and the highest number of branches is 8.66 branches).

Key words: *arachis hypogaea* L, different fertilizer doses, peanut growth

A. PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan komoditi potensial di Indonesia setelah kedelai dan kacang hijau. Kacang tanah mengandung sumber protein nabati yang dapat di konsumsi langsung dan dapat di olah menjadi bahan baku industry makanan. Permintaan kacang tanah terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk sehingga membutuhkan ketersediaan yang cukup baik kualitas maupun kuantitas (Tim Bina KaryaTani, 2009).

Kebutuhan kacang tanah di Indonesia mencapai kurang lebih 816 ribu ton per tahun, sedangkan produksi dalam negeri sebesar 638,896 ton per tahun (Tim Bina KaryaTani, 2009). Rendah produksi disebabkan oleh beberapa factor antara lain penggunaan varietas lokal yang bukan unggul dan tingkat kesuburan tanah yang rendah.

Pupuk adalah setiap bahan yang mengandung unsur hara yang diberikan pada tanah, berbentuk padat atau cair yang dapat memperbaiki kondisi tanah dan menyediakan hara yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk bokashi merupakan salah satu jenis pupuk berbahan organik. Bahan organik diperlukan untuk mempertahankan kesuburan tanah dengan menjaga dan meningkatkan fungsi mikroorganisme di dalam tanah sehingga dapat meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah dan juga meningkatkan efektivitas pemupukan (Sitepu, 2013).

Pupuk bokashi merupakan hasil fermentasi atau peragian bahan-bahan organik seperti sekam, serbuk gergaji, jerami, kotoran hewan atau pupuk kandang, dan lain-lain dengan menggunakan bakteri penguraiefektif mikroorganisme. Bokashi jerami padi dan tumbuhan hijau bermanfaat dalam menjaga keseimbangan air dalam tanah, memperbaiki sifat biologi, fisik dan kimia tanah. Kandungan hara pada 1 ton jerami padi adalah 5-8 kg ha⁻¹ N, 1,6-2,7 kg ha⁻¹ P₂O₅, 14-20 kg ha⁻¹ K₂O, 0,5-1,0 kg ha⁻¹ S dan 40-70 kg ha⁻¹ Si (Dobernann, 2002).

Aplikasi pupuk bokashi dan NPK organik pada tanah ultisol untuk tanaman padi sawah menghasilkan batang produktif terbaik yaitu 19,0 batang per tanaman, jumlah biji 210,7 butir per rumpun, biji berisi 97,63%, dan berat 1000 biji 29,6gram dengan pemberian bokashi sebanyak 30 ton ha⁻¹ dengan NPK organik 600 kg ha⁻¹. Penelitian lain menunjukkan bahwa pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang memberikan pengaruh terbaik terhadap hasil tanaman dengan dosis 20 ton ha⁻¹ (Zahrah. S, 2011)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.).

B. BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di lahan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Nusa Lontar, Kecamatan Lobalain, Kabupaten Rote Ndao

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih kacang tanah pupuk kandang, daun gamal, daun bunga putih, sekam padi, EM4, sedangkan alat yang digunakan adalah: cangkul, parang, timbangan, gembor, *handsprayer*, meteran, talirafia, ember, kamera, skop dan alat tulis.

Perancangan Penelitian

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pola faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga di peroleh 12 unit percobaan sebagai berikut:

B0 = Tanpa pupuk

B1 = 2 gram/polybag

B2 = 4 gram/polybag

B3 = 6 gram/polybag

Pelaksanaan Penelitian.

Proses pembuatan bokashi adalah sebagai berikut: siapkan bahan –bahan 50 kg kotoran ternak, 20 kg daun gamal, 20 kg daun bunga putih, 20 kg sekam

padi, 1 liter larutan EM4, dan 1 kg gula pasir, kemudian siapkan tempat fermentasi yang terlindung dari air hujan dan sinar matahari langsung.

Buatkan lubang persegi panjang diatas tanah dengan lebar 1 meter, panjang 2 meter dan kedalaman 30-50 cm. Selanjutnya cacah jerami dengan ukuran kecil-kecil, kemudian campurkan bahan – bahan organik yang telah disiapkan, aduk hingga merata dengan cangkul atau sekop.

Encerkan larutan EM4, ambil 1 liter larutan campurkan dengan 200 liter air bersih dan 1 kg gula pasir, kemudian siramkan pada campuran bahan baku yang telah di sediakan sambil aduk hingga rata. Atur kelembaban hingga mencapai 30-40% untuk memperkirakan tingkat kelembaban, kepalkan campuran hingga bisa menggumpal tapi tidak sampai mengeluarkan air apabila kelembabannya kurang, tambahkan air secukupnya. Tutup rapat lubang fermentasi dengan plastic atau terpal, diamkan hingga 7-14 hari, perlu diingat control suhu fermentasi hingga maksimal 45°C. Apabila melebihi suhu tersebut, aduk dengan cangkul hingga suhunya turun. Setelah 14 hari, biasanya pupuk bokasi sudah bisa terbentuk dan bisa di aplikasikan secara langsung.

PersiapanLahan

Persiapan lahan untuk penelitian berupa pembersihan dan perataan areal sekitar lahan yang akan digunakan untuk penempatan polybag dari semakbelukar, sampah-sampah dan gundukankayu. Persiapan lahan dilakukan 2 minggu sebelum tanam (Hariantoet *al.*, 1995).

Persiapan Media

Tanah yang digunakan adalah media sekam padi yang diambil dari lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Nusa Lontar Rote. Langkah awal sebelum pengapuran adalah pengukuran pH tanah. Selanjutnya bila pH tanah terlalu masam maka tanah akan diberi pengapuran dasar sebanyak 2 ton/ha (Brady dan Weil, 1982). Pengapuran bertujuan untuk menetralkan pH tanah pada media gambut dan pemberian pupuk untuk mendapatkan benih kacang

tanah yang seragam untuk percobaan. Dilakukan seminggu sebelum tanam.

Pemberian label

Pemberian label pada polybag dilakukan sebelum menanam benih kacang tanah kedalam polybag yang sudah berisi tanah. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanamankacangtanah.

Perlakuan

Sekam padi diberikan satu minggu sebelum tanam pada masing-masing polybag sesuai perlakuan. Sludge di aduk dengan tanah di polybag sampai rata.

Penanaman kacang tanah ke Polybag

Benih kacang tanah ditanam kedalam polybag sebanyak 2 benih yang sebelumnya telah diisi dengan 5 kg media tanah dan perlakuan sekam padi.

Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman tidak dilakukan apabila hujan turun dan dilakukan dengan menggunakan gembor.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan seminggu setelah tanam dan pelaksanaannya di dalam polybag dilakukan dengan mencabut secara manual yakni menggunakan tangan, sedangkan diluar polybag dilakukan dengan cangkul.

c. Pengendalian Hama Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit diawali dengan pemilihan benih kacang tanah yang toleran dengan hama dan penyakit. Apabila hama tetap menyerang dilakukan pencegahan secara mekanis dengan memungut hama secara manual atau bila serangan di atas ambang ekonomi dilakukan penyemprotan dengan pestisida.

Hama yang sering menyerang tanaman kacang tanah antara lain sebagai berikut wereng kacang tanah (*Empoascafasialin*), pengerek daun (*Stmopteryxsubsecivella*), ulat jengkal (*Plusiachalcites*) dan ulat grayak

(*Prodenialitura*), dan ulat penggulung daun (*Lamprosema indicata*), hama tersebut dapat dikendalikan dengan insektisida endosulfan, klorfirifos, monokrotofos, metamidofos, diazinon, (seperti Thiodan, Dursban, Azodrin, Tamaron dan Basudin).

Penyakit yang selalu menyerang tanaman kacang tanah antara lain layu bakteri (*Pseudomonas solanacearum*), bercak daun (*Cercosporasp.*), penyakit karat (*Puccinia arachidis*). Pengendalian dapat dilakukan dengan menggunakan fungisida benomil, mankozeb, bitertanol, karbendazim, dan klorotalonil (seperti Benlate, Dithane M-45, Baycor, Delsane, MX200, dan Daconil). Penggunaan fungisida tersebut dapat diaplikasikan ke kacang tanah pada umur 35-45 dan 60 HST.

d. Penyulaman

Penyulamandilakukan pada umur 5-7 hari setelah tanam pada tanaman yang tidak tumbuh.

e. Panen

Umur panen tergantung varietas dan musim tanam. Rata-rata umur panen adalah 90-100 hari atau pada saat masak fisiologis dimana tanda-tandanya adalah: kulit polong mengeras, berserat, bagian dalam berwarna coklat, jika ditekan polong mudah pecah. Cara panen dilakukan secara manual (dicabut), sebelum panen tanah perlu dibasahi dengan air agar tidak banya kpolong yang tertinggal di dalam tanah.

Variabel Pengamatan

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari pangkal batang tanaman sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan setiap dua minggu sekali dimulai pada saat tanaman berumur 14 hari sampai sehari sebelum panen.

b. Jumlah Cabang

Cabang primer merupakan cabang yang keluar dari batang utama. Pengamatan cabang primer dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam dengan cara menghitung cabang yang ada

pada batang utama tanaman sampel. Umur berbunganya kacang tanah dilihat pada saat kacang tanah telah berbunga lebih dari 60% dari jumlah tanaman dalam satu plot.

Analisis Data

Data hasil pengamatan pada percobaan ini dianalisis dengan sidikragam univariate (ANOVA) pada taraf $\alpha = 0,05$ untuk mengetahui apakah perlakuan memberikan efek atau pengaruh interaksi yang nyata terhadap variable respon yang diamati. Jika terdapat pengaruh nyata akan diuji dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan yang nyata diantara perlakuan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Kacang Tanah.

Hasil analisis ragam terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 2, 4, 6 MST menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan pemberian pupuk bokasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman yang ditampilkan pada Tabel 1. Rataan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan B3 (kombinasi pemberian dosis pupuk bokasi 6 gram yaitu 34 cm.

Tabel 1. Pengamatan terhadap rata-rata tinggi tanaman (cm) kacang tanah yang diberikan perlakuan pemberian dosis pupuk bokasi.

Ulangan	Dosis Pupuk			
	B0	B1	B2	B3
1	24	35	34	33
2	23	32	31	34
3	23	33	32	35
Rataan	23.33	33.33	32.33	34.00

Pada Tabel 1. hasil perhitungan menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada level pemberian pupuk 6 gram (B3) berbeda dengan perlakuan yang lainnya. Menurut Sutrisno (2004) bahwa bertambahnya tinggi tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara didalam tanah yang seimbang, antara

lain N, P, dan K, unsur tersebut mendorong pembelahan sel, terutama sel-sel meristem sehingga tanaman tumbuh tinggi. Menurut Usman & Made (2010) menyatakan bahwa tersedianya Nitrogen yang cukup menyebabkan adanya keseimbangan rasio antara daun dan akar, maka pertumbuhan vegetatif berjalan normal dan sempurna. Lebih lanjut dalam penelitian Sirajuddin dan Lasmini, (2010) dinyatakan bahwa pemberian pupuk Nitrogen pada tanaman kacang tanah merupakan hal yang sangat penting karena Nitrogen mempunyai efek nyata pada pertumbuhan tanaman yang dapat merangsang pertambahan tinggi tanaman. Menurut Sholeh dkk, (1997) dalam Djunaedy (2009), menyatakan bahwa penambahan bahan organik (bokashi) ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara tanah. Hal ini karena semakin banyak dosis pupuk bokashi yang diberikan, maka N yang terkandung di dalam pupuk bokashi juga semakin

banyak yang diterima oleh tanah. Unsur N merupakan unsur hara yang sangat penting karena merupakan unsur yang paling banyak dibutuhkan untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino, protein komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis. Sebaliknya jika kekurangan N menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil menurun yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis. Tinggi tanaman terkait dengan kemampuan tanaman untuk mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak untuk proses fotosintesis

Hasil analisis ragam (Tabel 2) tinggi tanaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokasi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$. Demikian juga dengan faktor tunggal pemberian pupuk bokasi secara terpisah.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk bokasi terhadap tinggi tanaman kacang tanah.

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	224.25	3	74.75	49.83333	1.605	4.066181
Within Groups	12	8	1.5			
Total	236.25	11				

Berdasarkan analisis ragam peubah data yang diamati, perlakuan pemberian takaran bokasi berpengaruh sangat nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 2, 4, 6 MST. Hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara dalam tanah sudah meningkat karena adanya pelepasan sejumlah ion OH^- dari silikat yang dikandung pada pupuk bokasi (Ilyas *et al.*, 2000). Ion Fe^{3+} dalam larutan tanah akan bereaksi dengan OH^- membentuk senyawa $\text{Fe}(\text{OH})_3$ yang sukar larut dan tidak ada kesempatan lagi bagi Fe untuk bereaksi dengan fosfat, sehingga $\text{Fe}-\text{P}$ akan berkurang dan fosfat menjadi tersedia bagi tanaman (Kaya, 2009).

Pupuk bokasi berfungsi mengemburkan tanah, hal ini mempermudah akar tanaman untuk

menembus tanah sehingga jangkauan akar lebih luas. Selain itu, tercukupinya unsur P dalam tanah juga merangsang perkembangan akar. Akibatnya, kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara semakin meningkat.

Unsur N ini dibutuhkan oleh tanaman untuk menunjang pertumbuhan tunas dan batang. Disamping itu juga, selain berfungsi merangsang perkembangan akar, unsur P juga mampu merangsang pertumbuhan awal tanaman agar pertumbuhannya lebih cepat dan tidak kerdil (Novizan, 2002). Pada pH 6,0 penyerapan hara baik bagi pertumbuhan tanaman kacang tanah, lahan tidak terlalu becek dan kering serta tanah gembur/bertekstur ringan dan subur (Tim Bina KaryaTani, 2009).

Hasil Pengamatan terhadap Jumlah Cabang Tanaman Kacang Tanah

Hasil analisis ragam terhadap jumlah cabang ditampilkan pada Tabele 3. Pada tabel terlihat bahwa interaksi antara perlakuan pemberian pupuk bokasi berpengaruh sangatnya ta terhadap jumlah cabang. Rataan dari keseluruhan perlakuan untuk jumlah cabang kacang tanah adalah 7,91 cabang, dengan rata-rata jumlah cabang tertinggi pada perlakuan B3 (kombinasi pemberian dosis pupuk bokasi 6 gram/tanamanyaitu 8,66 cabang.

Tabel 3. Pengamatan terhadap rata-rata jumlah cabang kacang tanah yang diberikan perlakuan pemberian dosis pupuk bokasi.

Ulangan	Dosis Pupuk			
	B0	B1	B2	B3
1	7	8	8	9
2	6	8	7	9
3	7	9	9	8
Rataan	6,66	8,33	8	8,66

Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk bokasi terhadap jumlah cabang kacang tanah.

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	6.916667	3	2.305556	4.611111	0.037263	4.066181
Within Groups		4	8	0.5		
Total	10.91667	11				

Berdasarkan tabel hasil analisis pemberian pupuk bokasi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang tanah sehingga dapat membawa perubahan terhadap kadar N-total yang menyebabkan adanya pelepasan unsur hara nitrogen (N) dari hasil dekomposisi bokasi yang diberikan. Pemberian bokasi tersebut menyumbangkan nitrogen (N) di dalam tanah.

Menurut Hasanudin (2003) mengemukakan bahwa bahan organik yang terdekomposisi akan menghasilkan sejumlah protein dan asam-asam amino yang terurai menjadi ammonium (NH₄⁺) atau nitrat (NO₃⁻) yang merupakan penyumbang terbesar nitrogen (N) dalam

Berdasarkan tabel 3 penambahan jumlah cabang kacang tanah, terlihat jelas secara fisik bahwa jenis pupuk bokasi mempengaruhi awal pertumbuhan vegetatif tanaman, hal ini diduga bahwa pupuk bokasi mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman walaupun dalam jumlah yang sedikit untuk meningkatkan pertumbuhan cabang. Pupuk bokasi adalah jenis pupuk kompos yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga mampu meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi, menghasilkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian yang berwawasan lingkungan (Anonim, 1995).

Hasil analisis ragam jumlah cabang ditampilkan pada Tabel 4. Pada tabel terlihat bahwa pemberian pupuk bokasi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang kacang tanah. Hal ini ditunjukkan dengan nilai F-hitung > F-tabel. Demikian juga dengan faktor tunggal pemberian pupuk bokasi secara terpisah.

Stevenson (1994) menambahkan pula bahwa setelah bahan/bokasi terdekomposisi makro senyawa - senyawa yang dikandungnya akan dilepaskan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: pemberian dosis pupuk bokasi pada berbagai perlakuan dapat memberikan pengaruh yang sangatnya terhadap pertumbuhan kacang tanah dalam meningkatkan rerata tinggi tanaman dan jumlah cabang. Pemberian dosis pupuk yang berbeda dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah. Dalam hal ini pengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman terlihat

pada perlakuan B3 (kombinasi pemberian dosis pupuk bokasi 6 gram/tanaman yaitu 34 cm dan jumlah cabang tertinggi yaitu 8,66 cabang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Nusa Lontar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1995. *Effective Microorganism*. Indonesia Kyusei Nature Farming: Jakarta.
- Djunaedy, A. 2009. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *J. Agrovigor*. 2 (1): 42-46.
- Dobernann, A. & Fairhurst, T. h. 2002. Rice Straw Management. *Better Crops International*. Vol. 16: 7-11.
- Hariyanto, S., Irawan, B., Soedartitoet T. 2008. *Teori dan Praktik Ekologi*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Hasanudin. 2003. Peningkatan Serapan N dan P Serta Hasil Tanaman Jagung Melalui Inkubasi mikoriza, Azotobakter dan Bahan Organik Pada Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 5(2): 83-89.
- Ilyas., Syekhfani., & Priyono, S. 2000. Analisis pemberian limbah pertanian abu sekam sebagai sumber silikat pada andisol dan oxisol terhadap pelepasan fosfor terjerap dengan teknik perunut 32P. *Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi*.
- Kaya, E. 2009. Ketersediaan fosfat, serapan fosfat, dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) akibat pemberian bokashi elasagu dengan pupuk fosfat pada ultisols. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 9(1): 30-36
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Agromedia. Jakarta.
- Rosmarkam, A. & Yuwono, N. A. 2003. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sirajuddin, M. dan Lasmini, S. A. 2010. Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata*) Pada Berbagai Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen dan KetebalaMulsa Jerami. *J. Agroland* 17 (3): 184 - 191.
- Sitepu, R. 2013. Pemanfaatan jerami padi sebagai pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi padi. *Skripsi*. Fak. Pertanian. IPB. Bogor.
- Stevenson, F. J. 1994. *Humus Chemistry: Genesis, Composition and Reaction*. John Wiley and Sons, New York.
- Sutrisno. 2004. *Studi Dosis Pupuk dan Jarak Tanam Kacang Tanah (Arachis hypogaeaL.)*. Pati (ID): Kantor Litbang Kabupaten Pati.
- Tim Bina Karya Tani. 2009. *Pedoman Bertanam Kacang Tanah*. CV. Yrama Widya. Bandung.
- Made, U. 2010. *Respons Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata Sturt.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea*. *J. Agroland*. 17 (2): 138 -143.