

**Pengaruh Konsentrasi Pupuk Mikro dan Magnesium Phospat  
terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah  
(*Arachis hypogaeae* L.)**

Oleh:

**Ahmad Nurid Hidayatulloh <sup>1</sup>**

Email: [ahmadnuridhidayat@gmail.com](mailto:ahmadnuridhidayat@gmail.com), Universitas Islam Jember, Indonesia

**Endang Sri Wahyuni <sup>2</sup>**

Email : [endangsw36@gmail.com](mailto:endangsw36@gmail.com) Universitas Islam Jember, Indonesia

**Abstrak**

*One of the effort to improve peanut production can be done with fertilization. Effect of fertilizer to the land is to create a high level of nutrients and can improve the quality of crops. Fertilization through leaves meant that the nutrients can be absorbed quickly by plants. macro elements such as magnesium (mg) and micronutrients such as phosphate (P) and micro nutrients that plants need more peanuts. The purpose of this study was to determine the effect of Micro and Magnesium Phosphate fertilizer on the growth and production of groundnut (*Arachis hypogaeae* L.). This research was conducted in paddy fields in August up to November 2016, in the village Kertonegoro, district Jenggawah Jember district. The study was conducted using a randomized block design (RAK) consisted of two factors with three replications. The first factor is the concentration of fertilizer Micro (M) consisting of 0 g/l (M0), 0.125 g/l (M1), 0.25 g/l (M2) and the second factor is the concentration of Magnesium Phosphate fertilizer 0 ml/l ( MgP0); MgP1 {2 ml/l (in preparation for planting, flower formation, fruit and ripening fruit), 0.5 ml/l at 15 HST and 1 ml/l each 1 week} and MgP2 (Magnesium Phosphate Concentrations 2x standard). The results showed that the fertilizer Micro with a concentration of 0.25 g/l (M2) influence as much as 22.13 nyataterhadap number of pods and pod weight of 43.78 grams. Magnesium Phosphate Fertilizer with standard concentration (MgP1) significantly affect the number of branches as much as 5.38, while the Magnesium Phosphate fertilizers with standard 2x concentration (MgP2) significantly affect stover weight of 22.89 grams. The combination of Micro and Magnesium Phosphate fertilizers (M2MgP1) get the highest number of leaves at age 21 HST as many as 9.13.*

**Keywords:** Peanuts, Micro Fertilizer, Magnesium Phosphate

## PENDAHULUAN

Kacang tanah mempunyai peran besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kandungan protein sebesar 25% - 30%, lemak 40% - 50% karbohidrat 12% serta vitamin B1, menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah tanaman kedelai. Manfaat kacang tanah pada bidang industri yaitu untuk pembuatan margarine, minyak goreng atau dikonsumsi langsung (Suwardjono, 2004).

Dilihat dari segi produktifitasnya, kacang tanah di Indonesia dinilai masih rendah yaitu hanya sekitar 1 ton/Ha polong kering. Tingkat produktifitas hasil yang dicapai ini baru separuh dari potensi hasil riil apabila dibandingkan dengan USA, Cina dan Argentina yang sudah mencapai lebih dari 2 ton/Ha. Padahal pada tahun mendatang diperkirakan kebutuhan kacang tanah akan terus meningkat, sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk,

kebutuhan gizi masyarakat, dan diversifikasi pangan (Adisarwanto, 2000).

Perbedaan tingkat produktivitas kacang tanah sebenarnya bukan hanya disebabkan oleh perbedaan teknologi produksi yang sudah diterapkan petani, tetapi karena adanya pengaruh faktor-faktor yang lain yaitu sifat atau karakter, agroklimat, intensitas jenis hama dan penyakit, varietas yang ditanam, umur tanam serta usaha taninya. Sehubungan dengan hasil tersebut upaya ke arah perbaikan tanaman kacang tanah perlu dilakukan, khususnya menciptakan lingkungan tumbuh yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman kacang tanah. Ada beberapa cara dalam kaitannya dengan upaya tersebut salah satunya yaitu dengan pengaplikasian pupuk organik dan sistem pengolahan tanah (Suwardjono, 2004).

Tanaman kacang tanah juga memerlukan unsur lain yaitu dengan menggunakan pupuk majemuk. Kebanyakan para petani tidak

memperhatikan keseimbangan komposisi pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga menyebabkan efisiensi pemupukan rendah. Penggunaan pupuk majemuk akan menjamin ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat mencegah defisiensi yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan dan kualitas tanaman (Amalia dan Winarso, 2002).

Bila kita telaah lebih lanjut, sebenarnya pemberian pupuk yang saat ini dilakukan petani masih kurang memuaskan dan tidak jarang petani kita menggunakan pupuk atau nutrisi makro N, P, K, Ca, Mg dan S secara berlebihan dan sama sekali tidak menggunakan pupuk mikro. Sementara itu terdapat 16 macam unsur yang dibutuhkan tanaman dan terbagi atas Mg dan S) dan unsur mikro (Fe, Mn, Mo, B, Cu, Zn, dan Cl). Produksi yang dihasilkan tanaman dapat dioptimalkan menghemat pupuk makro (NPK) serta menyeimbangkannya dengan

penggunaan pupuk mikro yang hanya diperlukan dalam jumlah kecil.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di desa Kertonegoro, kecamatan Jenggawah kabupaten Jember dengan ketinggian  $\pm 60$  mdpl, dimulai bulan Agustus sampai dengan November 2016.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), 2 faktor dengan 3 ulangan adalah sebagai berikut:

- a. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk Mikro (M) terdiri dari 3 taraf, yaitu:

M0 : 0 gr/l

M1 : 0,125 gr/l

M2 : 0,25 gr/l

- b. Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk Magnesium Phospat (MgP) terdiri dari 3 taraf, yaitu:

MgP0 : Konsentrasi 0 ml/l

MgP1 : Konsentrasi sesuai

dengan standard aplikasi

pupuk Magnesium Phospat  
MgP2 : Konsentrasi 2 kali standard aplikasi pupuk Magnesium Phospat.

Waktu	Aplikasi	Mg P1	Mg
Persiapan tanam	Semprot/siram lubang tanam sebelum bibit ditanam	2 ml/L air	4 ml/L air
Umur 15 hari setelah tanam	Semprot pada daun	0,5 ml/L air	1 ml/L air
Aplikasi rutin setiap 7 hari sekali	Semprot pada daun	1 ml/L air	2 ml/L air
Persiapan pembentukan bunga sampai terbentuknya bunga	Semprot pada daun	2-2,5 ml/L air	4-5 ml/L air
Persiapan 6 pembentukan buah atau umbi	Semprot pada daun	1,5-2 ml/L air	3-4 ml/L air
Saat pematangan buah	Semprot pada daun	2 ml/L air	4 ml/L air

Data yang diperoleh diuji menggunakan program Excel, selanjutnya perlakuan yang berbeda nyata dilakukan uji lanjutan Duncan 5% (Bangun, 1980).

Data diperoleh dengan melakukan pengamatan dan pengukuran terhadap: 1) Jumlah daun per tanaman; 2) Tinggi tanaman (cm); 3) Jumlah cabang; 4) Berat brangkasan; 5) Jumlah polong (biji); 6) Berat polong (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Mikro memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada setiap pengamatan. Faktor perlakuan pupuk Magnesium Phospat memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada pengamatan 14 HST dan pengamatan selanjutnya memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Perlakuan kombinasi pupuk Mikro dan Magnesium Phospat memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada

pengamatan 21 HST dan pengamatan selanjutnya memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata.

Tabel 2. Rangkuman analisis sidik ragam jumlah daun

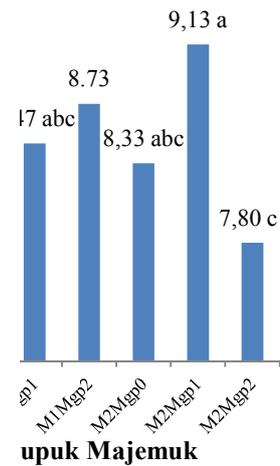
Sumber Keragaman	F-hitung					F-tabel 5%	
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST		
Kelompok	0,79 <sup>ns</sup>	0,36 <sup>ns</sup>	0,77 <sup>ns</sup>	0,22 <sup>ns</sup>	0,83 <sup>ns</sup>	3,63	6
Perlakuan	1,98 <sup>ns</sup>	2,34 <sup>ns</sup>	0,91 <sup>ns</sup>	1,33 <sup>ns</sup>	1,07 <sup>ns</sup>	2,59	3
M	1,16 <sup>ns</sup>	1,11 <sup>ns</sup>	0,66 <sup>ns</sup>	0,35 <sup>ns</sup>	0,67 <sup>ns</sup>	3,63	6
MgP	5,56 <sup>*</sup>	2,13 <sup>ns</sup>	1,40 <sup>ns</sup>	0,51 <sup>ns</sup>	0,42 <sup>ns</sup>	3,63	6
M x MgP	0,61 <sup>ns</sup>	3,06 <sup>*</sup>	0,79 <sup>ns</sup>	2,24 <sup>ns</sup>	1,60 <sup>ns</sup>	3,01	4

Keterangan: berbeda sangat nyata, (\*) berbeda nyata dan (ns) berbeda tidak nyata, begitu juga untuk keterangan tabel sejenis berikutnya. (\*\*)

Hasil pengamatan jumlah daun pada 14 HST (Tabel 3) menunjukkan bahwa penambahan pupuk MgP mengakibatkan pertumbuhan daun sedikit terhambat. Namun pada akhir pengamatan, penambahan nutrisi MgP tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun Perlakuan MgP0 memberikan hasil rata-rata jumlah daun terbanyak yaitu 2,96 daun dan nilainya berbeda tidak nyata dengan perlakuan MgP1 sebanyak 2,93 daun, rata-rata jumlah daun akibat perlakuan

MgP0 berbeda nyata dengan perlakuan MgP1 2,73 daun

Tabel 3. Hasil uji lanjut Duncan 5% pengaruh perlakuan Magnesium Posphat terhadap jumlah daun kacang tanah pada pengamatan 14 HST



Perlakuan	Rata-rata jumlah daun umur 14 HST
MgP0	2,96a
MgP1	2,93a
MgP2	2,73b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%, begitu juga untuk tabel sejenis berikutnya.

Interaksi pupuk Mikro dan Magnesium Phospat (Gambar 1) memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada pengamatan 21 HST. Rata-rata jumlah daun tertinggi pada perlakuan M2MgP1 sebanyak 9,13 daun dan nilainya berbeda nyata jika

dibandingkan dengan M2MgP0 dan M2MgP2. Penambahan konsentrasi Mikro dan Magnesium Phospat yang tinggi akan menghambat pertumbuhan jumlah daun kacang pada tanaman muda. Terlihat bahwa perlakuan M2MgP2 menghasilkan rata-rata jumlah daun terendah sebanyak 7,80 daun, tetapi nilainya berbeda tidak nyata jika dibandingkan perlakuan M2MgP0 sebanyak 88,33 daun dan perlakuan M0MgP2 sebanyak 8,40 daun. Namun pada akhir pengamatan, penambahan pupuk M dan MgP dan kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

yang sama berbeda tidak nyata menurut uji Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 4) memperlihatkan bahwa faktor perlakuan pupuk Mikro dan Magnesium Phospat memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada pengamatan 10 HST dan pada pengamatan selanjutnya memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Perlakuan kombinasi pupuk Mikro dan Magnesium Phospat memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Rangkuman analisis sidik ragam dapat dilihat pada (Tabel 4) berikut:

Sumber keragaman	F-hitung				F-tabel	
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	5%	1%
Kelompok	19,37**	0,69 <sup>ns</sup>	4,42*	3,92*	3,63	6,23
Perlakuan	2,45 <sup>ns</sup>	1,64 <sup>ns</sup>	0,55 <sup>ns</sup>	1,07 <sup>ns</sup>	2,59	3,89
M	4,56*	2,12 <sup>ns</sup>	0,69 <sup>ns</sup>	0,84 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
MgP	3,36*	0,80 <sup>ns</sup>	0,36 <sup>ns</sup>	1,77 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
M x MgP	0,95 <sup>ns</sup>	1,82 <sup>ns</sup>	0,57 <sup>ns</sup>	0,84 <sup>ns</sup>	3,01	4,77

Tabel 4.

Gambar 1. Interaksi pupuk Mikro dan Magnesium Phospat terhadap jumlah daun kacang tanah umur 21 HST (Keterangan: Angka yang diikuti huruf

Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman

Berdasarkan (Tabel 5 dan 6) memperlihatkan pengaruh penambahan pupuk Mikro dan

Magnesium Phospat terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada 10 HST. Perlakuan pupuk Mikro (M2) terhadap tinggi tanaman dengan nilai 4,21 cm nyata lebih baik daripada M0 3,91 cm dan berbeda tidak nyata bila dibandingkan M1 4,17 cm. Sedangkan pengaruh perlakuan pupuk Magnesium Phospat (MgP1) memiliki tinggi 4,23 cm nyata lebih baik daripada perlakuan MgP0 3,96 cm dan berbeda tidak nyata bila dibandingkan MgP2 4,10 cm. Namun pada akhir pengamatan, pengaruh penambahan pupuk M dan MgP serta kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 5. Hasil uji lanjut Duncan 5% pengaruh perlakuan Mikro terhadap tinggi tanaman pada umur 10 HST

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun
M0	3,91 b
M1	4,17 a
M2	4,21 a

Tabel 6. Hasil uji lanjut Duncan 5% pengaruh perlakuan Magnesium Posphat terhadap tinggi tanaman pada umur 10 HST.

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun
MgP0	3,96 b
MgP1	4,23 a
MgP2	4,10 ab

Hasil analisis sidik ragam pada (Tabel 7) menunjukkan bahwa faktor perlakuan pupuk Magnesium Phospat memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata terhadap jumlah cabang Faktor perlakuan pupuk Mikro serta kombinasi pupuk Mikro dan Magnesium Phospat memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata

Tabel 7. Hasil analisis sidik ragam jumlah cabang

Sumber Keragaman	F-hitung	F-tabel	
		5%	1%
Kelompok	0,24 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
Perlakuan	1,99 <sup>ns</sup>	2,59	3,89
M	1,66 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
MgP	3,49 <sup>**</sup>	3,63	6,23
M x MgP	1,41 <sup>ns</sup>	3,01	4,77

Suplai P yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Mitrosuhardjo, 2002). Selain itu, mempercepat pertumbuhan akar semai dan memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa. Unsur Mg berpengaruh terhadap pembentukan klorofil daun (Sutedjo, 2008), sehingga dengan konsentrasi MgP yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan terutama pada jumlah cabang tanaman kacang.

Hasil uji Duncan (Tabel 8) menunjukkan bahwa jumlah cabang pada perlakuan MgP1 memiliki 5,38 cabang nyata lebih baik dibandingkan dengan perlakuan MgP0 5,13 cabang, tetapi

nilainya berbeda tidak nyata bila dibandingkan dengan perlakuan MgP2 5,18 cabang.

Tabel 8. Hasil uji lanjut Duncan 5% pengaruh perlakuan Magnesium Posphat terhadap jumlah cabang

Perlakuan	Rata-rata jumlah cabang
	MgP0
MgP1	5,38 a
MgP2	5,18 ab

Hasil analisis sidik ragam pengamatan berat brangkasan tanaman kacang pada umur 100 HST (Tabel 9) menunjukkan bahwa faktor perlakuan pupuk Magnesium Posphat memberikan pengaruh berbeda sangat nyata, sedangkan faktor perlakuan pupuk Mikro serta kombinasi perlakuan pupuk Mikro dan Magnesium Posphat memberikan pengaruh berbeda tidak nyata.

Tabel 9. Hasil analisis sidik ragam berat brangkasan

Sumber keragaman	F-hitung	F-tabel	
		5%	1%
Kelompok	12,74**	3,63	6,23
Perlakuan	2,96 <sup>ns</sup>	2,59	3,89
M	0,82 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
MgP	7,04**	3,63	6,23
M x MgP	1,98 <sup>ns</sup>	3,01	4,77

Penambahan pupuk Magnesium Phosfat dalam penelitian ini terbukti dapat meningkatkan berat brangkasan tanaman. Hasil pengamatan pada (Tabel 10) menunjukkan bahwa berat brangkasan tanaman kacang tanah pada perlakuan MgP2 memiliki berat 220,89 gr, nyata lebih baik dibandingkan dengan perlakuan MgP0 184,33 gr dan MgP1 199,22 gr.

Tabel 10. Hasil uji lanjut Duncan 5% pengaruh perlakuan Magnesium Posphat terhadap berat brangkasan (gr)

Sumber Keragaman	F-hitung	F-tabel	
		5%	1%
Kelompok	5,86*	3,63	6,23
Perlakuan	1,57 <sup>ns</sup>	2,59	3,89
M	3,25*	3,63	6,23
MgP	1,19 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
M x MgP	0,92 <sup>ns</sup>	3,01	4,77

Hal ini sesuai pernyataan Jumakir dkk. (2000), bahwasanya Pemupukan P pada tanah yang miskin hara dapat meningkatkan hasil, karena unsur P sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan pembentukan biji kacang tanah. Kekurangan unsur P menyebabkan tanaman kacang tanah kerdil, daun kecil berwarna hijau pucat, polong yang terbentuk sedikit, dan hasil rendah.

Berdasarkan (Tabel 12) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Mikro pada perlakuan M2 merupakan perlakuan terbaik dibanding dengan yang lainnya. Hal ini menunjukkan dengan penambahan pupuk Mikro dapat meningkatkan jumlah polong. Seperti yang dikemukakan Sutedjo (2008) bahwasanya kandungan pupuk Makro majemuk yang digunakan adalah Kalsium (Ca) Magnesium (Mg) dan Sulfur (S) yang merupakan unsur hara makro sekunder. Unsur hara sekunder tersebut sangat dibutuhkan namun jumlahnya tidak sebanyak unsur hara primer

Tabel 12. Hasil uji lanjut Duncan 5% pengaruh perlakuan Mikro terhadap berat berangkasan (gr)

Perlakuan	Rata-rata jumlah polong
M0	19,24 b
M1	19,44 b
M2	22,13 a

Hasil analisis sidik ragam pengamatan berat polong kacang menunjukkan bahwa faktor tunggal perlakuan pupuk Mikro memberikan pengaruh yang berbeda nyata, sedangkan faktor

tunggal perlakuan pupuk. Magnesium Phospat serta kombinasi perlakuan pupuk Mikro dan Magnesium Phospat memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata (Tabel 13).

Tabel 13. Hasil Analisis sidik ragam berat polong

Sumber Keragaman	F-hitung	F-tabel	
		5%	1%
Kelompok	11,59**	3,63	6,23
Perlakuan	1,77 <sup>ns</sup>	2,59	3,89
M	4,13*	3,63	6,23
MgP	0,62 <sup>ns</sup>	3,63	6,23
M x MgP	1,16 <sup>ns</sup>	3,01	4,77

Unsur hara Mikro hanya diperlukan dalam jumlah sedikit, tetapi harus ada dan tidak dapat digantikan oleh unsur yang lain. Akan tetapi ketika unsur-unsur tersebut berada dalam jumlah yang berlebihan akan menyebabkan keracunan yang mengakibatkan gangguan metabolisme bahkan kematian tanaman (Alloway dan Havlin, dalam Widiawati, 2011). Pada penelitian ini penambahan unsur Mikro yang lebih tinggi dapat meningkatkan berat polong.

Berdasarkan hasil pengamatan berat polong (Tabel 14) menunjukkan bahwa perlakuan M2 merupakan

perlakuan yang paling baik. Salah satu unsur yang terkandung dalam pupuk cair Mikro adalah Kalsium (Ca). Ca merupakan unsur yang diperlukan untuk pembentukan polong sehingga penting untuk menyediakan kalsium di sekitar tanaman (Purwono dan Purnawati, 2007).

Tabel 14. Hasil uji lanjut Duncan 5% pengaruh perlakuan Mikro terhadap berat polong.

Perlakuan	Rata-rata berat polong (gr)
M0	37,78 b
M1	39,00 b
M2	43,78 a

Unsur P diperlukan untuk pembentukan dan aktivitas bintil akar yang maksimal. Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil biji tanaman leguminosae yang maksimal diperlukan penambahan unsur P dalam bentuk pupuk yang cukup (Islami dan Hadi, 1995).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal

sebagai berikut: Pupuk Mikro dengan konsentrasi 0,25 g/l (M2) memberi pengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat polong.

Pupuk Magnesium Phospat dengan konsentrasi standart (MgP1) berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang, sedangkan pupuk Magnesium Phospat dengan konsentrasi 2x standart (MgP2) berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan. Kombinasi pupuk Mikro dan Magnesium Phospat (M2MgP1) mendapatkan rata-rata jumlah daun tertinggi pada umur 21 HST.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2000. *Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Amalia dan Winarso, 2002. Pemanfaatan Pupuk Majemuk Sebagai Sumber Hara Budidaya Tomat Secara Hidroponik Bul. *Agronom*. 31 (1) : 15-20.

- Bangun, M.K. 1980. *Perancangan Percobaan untuk Analisis Data*. FP USU. Medan.
- Islami, T. Dan Wani Hadi. 1995. *Hubungan Tanah, Air, dan Tanaman*. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Jumakir, Waluyo, dan Suparwoto. 2000. Kajian berbagai kombinasi pengapuran dan pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogeal* L.) di lahan pasang surut. *Agronomi*. 8 (1): 11 – 15.
- Mitrosuhardjo, M.M. 2002. Efisiensi serapan P pupukoleh tanaman kacang tanah yang tumbuh pada 2 tingkat kelembaban tanah. Prosiding Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. 16-17 Desember 2002. Hal. 151-161. Malang
- Purwono dan H .Purnawati, 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Unggul* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suwardjono, 2004. *Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah*.
- Widiawati,S.2001.*Planet Kita Kesehatan Kita*.Gadjah Mada University Press, Yogyakarta