

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH AKIBAT PEMBERIAN KOMPOS DAN PUPUK FOSFAT

Elviani¹, Nurlia Farida*¹, Elviwirda²

¹Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Iskandarmuda

²Penyuluh Pertanian Madya Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh

Jalan Kampus Unida No 15, Surien.Banda Aceh

*Corresponding e-mail: nurliafarida3@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah akibat pemberian kompos dan pupuk fosfat serta interaksi antara kedua faktor tersebut, dilaksanakan di dusun Blang Phon Gampong Saree Aceh, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan. Ada dua faktor yang diteliti yaitu: dosis kompos (K) terdiri dari empat taraf perlakuan : $K_0 = 0$ ton/ha, $K_1 = 5$ ton/ha, $K_2 = 10$ ton/ha, $K_3 = 15$ ton/ha dan dosis pupuk fosfat (P) terdiri dari tiga taraf perlakuan : $P_1 = 50$ kg/ha, $P_2 = 100$ kg/ha, $P_3 = 150$ kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis kompos berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 dan 45 hst, jumlah polong berisi per tanaman, berat polong kering per plot netto, dan berat biji kering per tanaman, serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 30 hst. Dosis pupuk fosfat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi per rumpun, berat polong kering per plot netto, dan berat biji kering per plot netto, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hst. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan dosis kompos dan dosis pupuk fosfat terhadap berat polong kering per plot netto dan berat biji kering kacang tanah per tanaman, dan terdapat interaksi yang nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman.

Kata kunci: kacang tanah, dosis, kompos, fosfat

Abstract

This study aimed to determine the response to growth and yield of peanuts due to the application of compost and phosphate fertilizer then the interaction between those two factors. The research had done in Dusun Blang Phon Gampong Saree Aceh, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar. There used in 4 x 3 factorial with 3 replications by Group Randomized Design (GRD). The first factor was compost dose (K) dose (levels: $K_0 = 0$ tons/ha, $K_1 = 5$ tons/ha, $K_2 = 10$ tons/ha, $K_3 = 15$ tons/ha) and the second factors was phosphate fertilizer (P) (levels: $P_1 = 50$ kg/ha, $P_2 = 100$ kg/ha, $P_3 = 150$ kg/ha). The results had compost fertilizer dose had a very significant effect on height plant at 15 and 45 the day after planting. The number of filled pods per plant, weight dry pod weight per net plot, and weight dry seed per plant had significantly affected height plant at 30 the day after planting. Then, the phosphate fertilizer dose had a very significant effect on the number of filled pods per clump, weight dry pod per net plot, and weight dry seed per net plot, but had not significant effect on height plant at 15, 30, and 45 days after planting. The research was a very significant interaction between compost a phosphate fertilizers on weight dry pods per net plot and weight dry seed of peanuts per plant. Then there was a significant interaction with the number of filled pods per plant.

Keywords: Dose, compost, peanuts, phosphate

PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) termasuk salah satu komoditi yang masih rendah produktivitasnya di tingkat petani. Upaya peningkatan produktivitas kacang tanah tidak hanya mengandalkan pada hasil kacang tanah yang ditanam di lahan sawah, tetapi lahan kering atau tegalan memiliki peluang yang dapat dikembangkan sebagai penghasil kacang tanah yang potensial (BPTP, 2002). Hasil kacang tanah di lahan kering masih jauh lebih rendah, hanya 2 ton ha⁻¹ dibandingkan dengan hasil kacang tanah di lahan basah yang dapat mencapai 4,5 ton/ha. Potensi lahan untuk perluasan areal tanam masih cukup besar. Hal ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi kacang tanah nasional terutama dengan memanfaatkan lahan kering yang masih banyak tersedia, dengan total luas areal 52,4 juta hektar yang tersebar di seluruh Indonesia (Kasno, Winarto, dan Sunardi, 2005).

Selama ini, budidaya tanaman kacang tanah masih mengandalkan pupuk kimia untuk memacu pertumbuhan dan produksi tanaman, padahal penggunaan pupuk kimia secara terus menerus tanpa diimbangi pupuk organik mengakibatkan lahan menjadi jenuh dan dalam jangka panjang mengakibatkan penurunan produktivitas tanaman. Upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan adalah melalui terobosan inovasi teknologi yang mengarah pada efisiensi usahatani dengan memanfaatkan sumberdaya lokal (Adisarwanto, 2000). Penambahan bahan organik merupakan suatu tindakan perbaikan lingkungan yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Salah satu sumber bahan organik yang mudah diperoleh dan cukup potensial adalah pupuk kompos. (Lingga dan Marsono, 2013).

Menurut Indrawati (2001, dalam Wijaya dan Syawal, 2015), dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian kompos dapat meningkatkan jumlah polong bernas pada kacang tanah dan meningkatkan bobot kering biji kacang tanah. Pupuk kompos dengan dosis 9 ton/ha berpengaruh sangat nyata terhadap berat polong dan produksi per plot.

Fosfor termasuk unsur hara makro yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Tanaman menyerap P dalam bentuk ion orthofosfat, terutama H₂PO₄⁻ dan HPO₄⁼ yang terdapat dalam larutan tanah. Besarnya kemampuan tanaman memanfaatkan P dipengaruhi oleh pH tanah, tipe liat, temperatur, bahan organik, dan waktu aplikasi. Bahan organik mampu memperbesar ketersediaan P melalui hasil pelapukannya membentuk P humik yang mudah diserap oleh tanaman (Anonimous, 2007). Menurut Wijaya dan Syawal (2015), pemberian pupuk P dengan dosis 150 kg/ha berpengaruh sangat nyata terhadap berat biji kacang tanah.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan dosis kompos dan pupuk fosfat yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Blang Phon Gampong Saree Aceh, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih kacang tanah varietas Kelinci, kompos, pupuk guano. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gunting, gembor, timbangan biasa dan timbangan analitik, tali rafia, meteran.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 4x3 dengan 3 ulangan. Dengan demikian terdapat 12 kombinasi perlakuan dan 36 satuan percobaan. Faktor yang diteliti yaitu dosis kompos (K) terdiri dari : $K_0 = 0$ ton/ha, $K_1 = 5$ ton/ha, $K_2 = 10$ ton/ha, $K_3 = 15$ ton/ha dan dosis pupuk fosfat (P) terdiri dari : $P_1 = 50$ kg/ha, $P_2 = 100$ kg/ha, $P_3 = 150$ kg/ha.

Parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman (cm) pada umur 15, 30 dan 45 hst, jumlah polong berisi per tanaman (polong), berat polong kering per plot netto (g), berat biji kering per tanaman (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Kompos

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa kompos dengan berbagai dosis berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15 dan 45 hst, jumlah polong berisi per tanaman, berat polong kering per plot netto, dan berat biji kering per tanaman, serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada 30 hst.

Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah akibat pemberian berbagai dosis kompos dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah akibat pemberian berbagai dosis kompos

Parameter yang diamati	Dosis Kompos				BNJ _{0,05}
	K_0	K_1	K_2	K_3	
Tinggi Tanaman (cm)					
15 hst	12,01 a	12,72 b	13,17 c	13,17 c	0,32
30 hst	31,89 a	32,20 ab	32,38 ab	32,54 b	0,48
45 hst	44,19 a	45,12 b	46,67 cd	46,95 d	0,73
Jumlah Polong Berisi per Tanaman (polong)	10,33 a	12,67 b	12,72 b	13,17 c	0,42
Berat Polong Kering per Plot Netto (g)	235,11 a	242,78 b	245,89 cd	247,33 d	2,18
Berat Biji Kering per Tanaman (g)	144,47 a	146,32 a	163,93 b	188,46 c	2,60

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 0,05.

Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah terbaik dijumpai pada perlakuan K₃ yaitu dosis kompos 15 ton/ha. Hal ini disebabkan karena kompos sebagai salah satu sumber bahan organik mampu memperbaiki sifat fisik, kimiawi, dan biologi tanah, karena pada dosis tersebut kompos dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Rizki, Amri dan Yulia (2015), membaiknya kesuburan tanah (sifat fisik, kimia, dan biologi tanah) secara tidak langsung akan meningkatkan ketersediaan dan serapan hara oleh tanaman, sehingga aktifitas metabolisme terutama proses fotosintesis menjadi meningkat, dengan demikian fotosintat yang dihasilkan dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Sugito *dkk.*, (1995 dalam Yayang, Nurbaiti, dan Heniyati, 2014), menambahkan bahwa penggunaan pupuk organik memberikan beberapa manfaat seperti mensuplai hara makro dan mikro, meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga memperbaiki kemampuan tanah menahan air serta menambah porositas tanah dan meningkatkan kegiatan jasad renik didalam tanah serta menambah bahan organik yang dapat menggemburkan tanah. Salah satu pertumbuhan generatif tanaman kacang tanah yaitu pembentukan ginofor dan perpanjangan ginofor yang akan menuju ke tanah. Semakin banyak ginofor terbentuk dan berhasil menuju ke dalam tanah maka akan berpengaruh terhadap jumlah polong tanaman kacang tanah yang akan dihasilkan. Kondisi tanah yang gembur dibutuhkan untuk mempermudah ginofor menembus tanah.

Parameter berat polong memberikan gambaran tentang seberapa besar hasil fotosintesa yang disimpan dalam biji. Berat polong dipengaruhi oleh fase pertumbuhan sebelumnya. Unsur hara yang masuk ke jaringan tanaman ditranslokasikan ke sel-sel yang membutuhkan. Selanjutnya terjadi proses fotosintesis di daun yang menghasilkan asimilat. Asimilat ini dimanfaatkan untuk proses pembelahan sel di seluruh jaringan tanaman dan penambahan ukuran sel, dengan terjadinya penambahan ukuran dan jumlah sel sehingga menyebabkan tinggi tanaman bertambah dan jumlah daun meningkat. Bertambahnya tinggi tanaman dan jumlah daun, maka proses metabolisme meningkat yang menyebabkan meningkatnya jumlah bunga pada tanaman kacang tanah. Meningkatnya asimilat akan memacu terjadinya pembelahan sel serta dapat mengurangi kerontokan bunga, sehingga jumlah polong kacang tanah yang dihasilkan akan semakin banyak, dan pada akhirnya diperoleh produksi kacang tanah yang tinggi (Elfarisna dan Pradana, 2013).

Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfat

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk fosfat dengan berbagai dosis berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman, berat polong kering per plot netto, dan berat biji kering per tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hst.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah akibat pemberian berbagai dosis Pupuk Fosfat

Parameter yang diamati	Dosis Fosfat			BNJ _{0,05}
	P ₁	P ₂	P ₃	
Tinggi Tanaman (cm)				
15 hst	12,67	12,82	12,82	-
30 hst	32,07	32,28	32,41	-
45 hst	45,25	45,44	45,76	-
Jumlah Polong Berisi per Tanaman (polong)	11,88 a	12,22 b	12,56 c	0,32
Berat Polong Kering per Plot Netto (g)	239,17 a	245,25 b	243,92 b	1,65
Berat Biji Kering per Tanaman (g)	154,37 a	158,46 b	169,55 c	1,97

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 0,05.

Rata-rata pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah terbaik dijumpai pada perlakuan P₃ yaitu dosis fosfat 150 kg/ha walaupun secara statistik tinggi tanaman berbeda tidak nyata antar perlakuan. Hal ini dikarenakan pada saat tanaman baru memulai pertumbuhannya (fase vegetatif) belum membutuhkan unsur P dalam jumlah banyak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Soepardi (1990 dalam Jumakir *dkk.*, 2000), tanaman kacang tanah menyerap 10% dari kebutuhan fosfor selama fase vegetatif dan 40-50% pembungaan dan sisanya diambil selama pengisian biji. Unsur P sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan pembentukan biji kacang tanah. Gardner *dkk.*, (1991 dalam Rizki *dkk.*, 2016) menyatakan bahwa tinggi tanaman terjadi karena pembelahan sel serta peningkatan jumlah sel yang membutuhkan energi dalam bentuk ATP.

Menurut Jumakir *dkk.*, (2000), pada tanaman kacang tanah, 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. Lingga (2003 dalam Wijaya dan Syawal, 2015) menambahkan bahwa fosfor dapat mempercepat pematangan buah atau pemasakan biji serta meningkatkan hasil biji-bijian.

Tersedianya unsur P yang cukup serta dapat diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk aktivitas metabolismenya seperti fotosintesis terutama dalam fiksasi CO₂ sehingga karbohidrat terbentuk dan ditranslokasikan untuk pembentukan polong. Salisbury dan Ross (1995 dalam Rizki *dkk.*, 2016) menyatakan bahwa unsur fosfor merupakan bagian esensial dari banyak gula fosfat yang berperan dalam pembentukan nukleotida seperti RNA dan DNA. Fosfor juga berperan dalam proses metabolisme energi, karena keberadaannya dalam ATP dan ADP. Hal ini berhubungan dengan proses kematangan dan pembentukan biji.

Pengaruh Interaksi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara pemberian kompos dan pupuk fosfat pada berbagai dosis terhadap berat polong kering per plot netto dan berat biji kering per tanaman, serta terdapat interaksi yang nyata terhadap jumlah polong berisi, namun tidak terdapat interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hst.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Polong Berisi, Berat Polong Kering per Plot Netto dan Berat Biji KeringKacang Tanah pada Perlakuan Kompos dan Pupuk Fosfat

Kombinasi Perlakuan	Jumlah Polong Berisi per Tanaman (polong)	Berat Polong Kering per Plot Netto (g)	Berat Biji Kering (g)
K ₀ P ₁	9,89 a	231,67 a	142,11 a
K ₀ P ₂	10,07 a	235,67 ab	144,96 ab
K ₀ P ₃	11,04 b	238,00 b	146,33 bc
K ₁ P ₁	12,07 c	247,33 d	137,67 b
K ₁ P ₂	12,93 d	240,33 bc	147,78 c
K ₁ P ₃	13,00 d	240,67 c	153,52 d
K ₂ P ₁	12,56 d	241,33 c	161,96 e
K ₂ P ₂	12,85 d	246,67 d	163,33 e
K ₂ P ₃	12,74 d	249,67 d	166,48 e
K ₃ P ₁	13,00 d	236,33 b	175,74 f
K ₃ P ₂	13,04 d	247,33 d	177,78 g
K ₃ P ₃	13,48 d	258,33 f	211,85 h
BNJ _{0,05}	0,85	4,47	5,33

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam lajur yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ_{0,05}

Rata-rata jumlah polong berisi, berat polong kering per plot netto dan berat biji kering kacang tanah pada perlakuan kompos dan pupuk fosfat terbaik dijumpai pada kombinasi perlakuan K₃P₃ yaitu 15 ton/ha kompos dan 150 kg/ha fosfat.

Pemberian bahan organik secara langsung mampu mensuplai unsur P ke dalam tanah, dan berperan dalam mineralisasi P tanah dari senyawa organik dan melarutkan P yang berasal dari pupuk, sehingga meningkatkan ketersediaan P dalam tanah yang dapat di serap oleh tanaman atau melalui pelepasan P dari berbagai kompleks pengikatannya (Tisdale *et al* .,1985). Hal ini terjadi karena adanya asam-asam organik sebagai salah satu hasil dekomposisi bahan organik, seperti asam humat dan fulvat yang berafinitas tinggi terhadap Al dan Fe. Akibatnya terjadi persaingan antara unsur-unsur tersebut dengan senyawa fosfat melalui pembentukan kompleks sehingga ion fosfat terbebaskan ke dalam larutan tanah (Tan, 1995). Sejalan dengan pendapat tersebut di atas Subba Rao (1982) menjelaskan bahwa fiksasi P di dalam tanah dapat diperbaiki jika tanah yang diberi pupuk P ditambahkan dengan bahan organik. Dekomposisi bahan organik akan menghasilkan sitrat, tartarat, asetat, malat dan malonat yang akan membebaskan P yang terfiksasi. Asam-asam tersebut mengandung gugus fungsional seperti karboksil (R-COOH), fenolik (R-COH), keton (R-C=O), dan gugus kordinasi seperti amino (R-NH₂) (Soepardi,1983). Melalui gugus fungsional tersebut, bahan organik dapat bereaksi dengan ion logam seperti Al-P, Fe-P, dan Ca-P membentuk senyawa khelat yang relatif tidak larut dan dapat melepaskan P dari ikatan kation-kation tersebut, sehingga P lebih tersedia bagi tanaman dan dapat berperan dalam

penukaran anion (*anion exchange*), yaitu antara anion P dengan anion humat atau fulvat pada kompleks jerapan tanah (Stevenson, 1994).

KESIMPULAN

1. Kompos dengan berbagai dosis berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 15 dan 45 hst, jumlah polong berisi per tanaman, berat polong kering per plot netto, dan berat biji kering per tanaman, serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada 30 hst. Dosis kompos yang terbaik dijumpai pada perlakuan K₃ yaitu 15 ton/ha.
2. Pupuk fosfat dengan berbagai dosis berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi per rumpun, berat polong kering per plot netto, dan berat biji kering per plot netto, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 hst. Dosis pupuk fosfat yang terbaik dijumpai pada perlakuan P₃ yaitu 150 kg/ha.
3. Terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan kompos dan pupuk fosfat terhadap berat polong kering per plot netto dan berat biji kering kacang tanah per tanaman, dan terdapat interaksi yang nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman. Kombinasi perlakuan yang terbaik dijumpai pada perlakuan K₃P₃, yaitu pupuk kompos dengan dosis 15 ton/ha dan pupuk fosfat dengan dosis 150 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2000. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonimous. 2007. Khasiat Unsur Hara Bagi Tanaman – Pustaka Negri – WordPress. <https://pusri.wordpress.com/2007/10/01/khasiat-unsur-hara-bagi-tanaman/>, diakses /06/2017;18:18
- BPTP. 2002. Deskripsi Varietas Unggul Palawija. Jakarta. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Elfarisna dan N. T. Pradana. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah. Prosiding Seminar Nasional Matematika Sains dan Teknologi. Volume 4, 2013. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah
- Jumakir, Waluyo, Suparwoto. 2000. Kajian Berbagai Kombinasi Pengapuran dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah di Lahan Pasang Surut. Jurnal Agronomi 8(1):11-15.
- Kasno, A., Winarto, dan Sunardi. 2005. Kacang Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan: Malang

- Rizki, R., Al Ikhsan, A., dan Arnis E. Y.. 2016. Pengaruh Pemberian Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Abu Boiler dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). JOM FAPERTA Vol. 4 No. 1 Februari 2017. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Stevenson, F.J. 1994. Humus Chemistry, Genesis, Composition and Reaction. John Wiley and Sons. New York.
- Subba Rao, N.S. 1982. Biofertilizers in Agriculture. Oxford & IBH Publ. Co. New Delhi.
- Tan, K. H. 1995. Dasar dasar Kimia tanah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson and J.D. Beaton. 1985. Soil Fertility and Fertilizers 4th ed. Mc. Millan. Co. Inc., New York.
- Wijaya, E. dan Y. Syawal. 2015. Efek Pupuk P dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Tanah Ultisol. **Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2015, Palembang 8-9 Oktober 2015 ISBN: 979-587-580-9**. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Yayang, Nurbaiti, A., dan Heniyati, H. 2014. Pengaruh Jarak Tanam dan Takaran Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Klorofil IX-2:84-88, Desember 2014. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.