

**PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENGURANGI PEMAKAIAN PUPUK ANORGANIK PADA TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

Susantidiana dan Hendra Aguzoen

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja Baturaja Sumatera Selatan

**ABSTRACT**

The objective of this research was to study of combine between liquid organic fertilizer (POC) from banana trunk and coconut fiber with anorganic fertilizer in relation to growth and increase production of peanuts. This research was conducted from April until September 2013, at Talang Kibang village, West Baturaja district Baturaja, South Sumatera, using factorial Randomized Complete Block Design. The treatment liquid organic fertilizer and anorganic fertilizer using four factor each. It consist of 16 treatments. i.e., without POC fertilizer (A0), 30 ml + 14 l (A1), 40 ml + 14 l (A2), and 50 ml + 14 l (A3). the D factor consist of without anorganic fertilizer (D0), 25 kg urea.ha<sup>-1</sup> + 25 kg SP36.ha<sup>-1</sup> + 12,5 kg KCl.ha<sup>-1</sup> (D1), 50 kg Urea.ha<sup>-1</sup> + 50 kg SP36.ha<sup>-1</sup> + 25 kg KCl.ha<sup>-1</sup> (D2), dan 75 kg urea.ha<sup>-1</sup> + 100 kg SP36.ha<sup>-1</sup> + 50 kg KCl.ha<sup>-1</sup> (D3). The result showed that of the best combine in increased to production of peanuts is A0D3 (without POC and 75 kg/urea.ha<sup>-1</sup> +100 kg SP36.ha<sup>-1</sup> + 50 kg KCl.ha<sup>-1</sup>). The liquid organic fertilizer had increases production in treatment A1 (30 ml + 14 l ). The treatment of anorganic fertilizer is D3 (75 kg urea.ha<sup>-1</sup> +100 kg SP36.ha<sup>-1</sup> +50 kg KCl.ha<sup>-1</sup>) have increase production of peanuts.

keywords: *peanuts, liquid organic fertilizer, banana trunk*

**PENDAHULUAN**

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan salah satu tanaman yang memiliki protein nabati. Kacang tanah sangat penting untuk dikembangkan karena dari segi ekonomi merupakan tanaman penting. Kacang tanah merupakan sumber protein nabati kedua terbesar setelah kedelai. Tanaman kacang tanah di Indonesia memiliki produktivitas rendah, yaitu hanya sekitar 1 ton/ha. (Adisarwanto, 2000). Salah satu propinsi yang membudidayakan kacang tanah adalah Sumatera Selatan. Berdasarkan data BPS (2012), sejak tahun 2008 sampai 2012 propinsi Sumatera Selatan mengalami penurunan produksi kacang tanah dari 7,499 ton menjadi 3,963 ton.

Produksi komoditi kacang tanah per hektarnya belum mencapai hasil yang maksimum. Hal ini dipengaruhi oleh faktor tanah yang makin keras (rusak), miskin unsur hara terutama unsur hara mikro, hormon pertumbuhan, faktor hama dan penyakit tanaman, faktor iklim, dan faktor pemeliharaan lainnya. Salah satu upaya peningkatan produksi kacang tanah dengan penambahan pupuk. Penggunaan pupuk anorganik atau pupuk buatan perlu dikurangi karena mengingat permintaan konsumen yang menginginkan produk yang bebas pestisida dan pupuk buatan. Pengurangan pupuk anorganik diterapkan dalam sistem pertanian organik. Hal ini dikenal dengan pertanian semi organik. Dalam pertanian semi organik pemakaian pupuk anorganik lebih sedikit dibanding dengan penggunaan pupuk organik.

Kandungan bahan organik ini menjadi salah satu indikator daya dukung tanah. Penggunaan pupuk anorganik (N,P, dan K) yang intensif dapat mengurangi pupuk organik dalam tanah. Jika pupuk organik berkurang maka sifat fisik dan kimia tanah tidak akan mendukung pertumbuhan tanaman. Sehingga peningkatan pemberian pupuk anorganik dapat menyebabkan penurunan produksi karena unsur hara yang diberikan menjadi tidak tersedia bagi

tanaman karena sifat fisik dan kimia tanah yang kurang baik.

Kehadiran pupuk organik akan menyebabkan terjadinya sistem pengikatan dan pelepasan ion dalam tanah sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Kemampuan pupuk organik untuk mengikat air dapat meningkatkan porositas tanah sehingga memperbaiki respirasi dan pertumbuhan akar tanaman. Pupuk organik merangsang mikroorganisme tanah yang menguntungkan, misalnya rhizobium, mikoriza dan bakteri. Manfaat lain dari pupuk organik yaitu aman bagi manusia dan lingkungan. Pemakaian pupuk organik tidak menimbulkan residu pada hasil panen sehingga tidak membahayakan manusia dan lingkungan. Pupuk organik disamping dapat menyuplai hara NPK, juga dapat menyediakan unsur hara mikro sehingga dapat mencegah kahat unsur mikro (Musnamar 2003).

Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan adalah pupuk organik cair. Pembuatan pupuk organik cair mudah dilakukan, bahannya banyak terdapat di sekitar pekarangan rumah kita seperti jerami padi, kotoran ayam, batang pisang dan serabut kelapa. Dalam pertumbuhannya tanaman memerlukan tiga unsur hara penting, yaitu nitrogen, fosfat, dan kalium. Nitrogen berfungsi untuk membentuk akar, daun, dan batang serta menghijaukan daun. Sementara fosfor dan kalium berfungsi untuk menguatkan perakaran dan batang, merangsang pembungaan dan buah, membuat biji menjadi bernas atau berisi, serta memmaniskan rasa buah atau umbi (Andoko, 2008).

Penggunaan pupuk organik cair dan pupuk hanyati dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan produksi tanaman dan dapat menekan biaya produksi budidaya tanaman. Batang pisang dan serabut kelapa dapat dijadikan sebagai bahan pupuk organik cair. Susunan kimiawi batang pisang terdiri dari air (92,5%), protein (0,35%), karbohidrat (4,4%), fosfor (35 mgr per 100 gr batang), kalium (213 mgr per 100 gr batang), kalsium (122 mgr per 100 gr batang) (Rismunandar, 1989 dalam Suprihatin,

2011). Serabut kelapa mengandung 20% - 30% kalium (Rahmasari, 2008).

Dalam batang pisang terdapat unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman, kandungan unsur hara yang terdapat dalam batang pisang yaitu N, P, dan K (Sugiarti, 2011). Kandungan dan serapan N,P,K tertinggi dari kompos batang pisang adalah 18. 056 mg nitrogen, 2. 562 mg fosfor, dan 15. 860 mg kalium. Kandungan hara sabut kelapa nitrogen 0.946 %, fosfor 0.142%, dan kalium 1.36% ( Hasil Analisis Laboratorium PPPTAK Bogor, 2003).

Penelitian tentang pupuk organik cair batang pisang dan serabut kelapa telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Permana (2012) mengemukakan bahwa pupuk organik cair dosis 30 ml batang pisang + 14 liter serabut kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, luas daun, waktu berbunga, dan berat tongkol jagung. Dosis tersebut mampu menghasilkan produksi jagung sebesar  $\pm 7.1$  ton per hektar pipilan kering jagung komposit varietas srikandi kuning pada lahan sawah irigasi. Syafrullah 2006 dalam Imbur 2009 mengemukakan bahwa pupuk organik cair batang pisang 40 cc + 14 liter pupuk organik cair serabut kelapa mampu meningkatkan produksi padi.

Menurut Ispandi dan Munif (2004), dosis pupuk anorganik 50 kg SP36/ha meningkatkan hasil kacang tanah polong kering sekitar 10 %. Dosis pupuk K sampai dengan dosis 100 kg KCl/ha dapat meningkatkan serapan hara K sekitar 23 %. Infotech25 (2010), mengemukakan bahwa dosis pupuk NPK yang direkomendasikan untuk tanaman kacang tanah di lahan kering adalah 25-75 kg urea + 25-100 kg SP36 + 0-50 kg KCl/ha.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi perlakuan dan faktor tunggal penggunaan pupuk organik cair r batang pisang + serabut kelapa dan pupuk urea, SP36, dan KCl yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Talang Kibang Batu Kuning Baturaja, Kabupaten OKU. Penelitian di mulai bulan April sampai September 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah varietas gajah, pupuk urea, pupuk SP36, pupuk KCl, pupuk organik cair batang pisang, pupuk organik cair serabut kelapa, pupuk kandang ayam, insektisida alika, EM4 dan furadan. Sedangkan alat yang digunakan yaitu drum besar, drum kecil, sprayer, derigen, paku, kayu, bambu, cangkul, garu, parang, tali, waring, timbangan, oven, plastik, dan ember.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial, Faktor A dosis pupuk organik cair (POC) batang pisang dan serabut kelapa terdiri dari empat perlakuan. Faktor D dosis pupuk anorganik terdiri dari empat perlakuan. Jadi terdapat 16 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan di ulang sebanyak tiga kali. Jumlah sampel yang diamati pada setiap perlakuan ada lima tanaman.

Faktor A terdiri dari: A0: Tanpa POC. A1: 30 ml POC batang pisang + 14 l POC serabut kelapa. A2:

40 ml POC batang pisang + 14 l POC serabut kelapa. A3: 50 ml POC batang pisang + 14 l POC serabut kelapa. Faktor D terdiri dari: D0: tanpa pupuk N, P dan K. D1: 25 kg kg urea/ha + 25 kg SP36/ha + 12,5 kg KCl/ha. D2: 50 kg Urea/ha + 50 kg SP36/ha + 25 kg KCl/ha. D3: 75 kg urea/ha + 100 kg SP36/ha + 50 kg KCl/ha. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F. hasil uji F yang pengaruh nyata dilakukan uji BNJ dengan taraf 5%. Data diolah menggunakan sistem SAS.

Biji kacang tanah direndam selama satu malam kemudian ditanam 2 biji/lubang tanam pada petak ukuran 1.5 m x 1.0 m, diberi pupuk kandang 3 kg/petak. diberi furadan 0.9 g/tanaman. Jarak tanam yang digunakan 40 cm x 20 cm. Pupuk cair organik (POC) dan pupuk anorganik diberikan sesuai perlakuan. POC di semprotkan ke bagian atas daun, POC mulai disemprotkan pada saat tanaman berumur dua minggu di lapangan sampai dua minggu sebelum panen. Interval penyemprotan diberikan satu minggu sekali. Pupuk anorganik diberikan lewat tanah satu minggu HST. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman dilakukan setiap hari jika tidak ada hujan, pengendalian hama menggunakan insektisida alika dan pembubunan. Penyiangan dilakukan pada saat gulma mulai tumbuh. Pembubunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan pertama.

Peubah yang diamati meliputi: tinggi tanaman (cm), berat brangkasan basah (g), berat brangkasan kering (g). waktu berbunga (HST), jumlah ginofora, jumlah bunga, berat polong (g), jumlah polong total, jumlah polong isi, jumlah polong cipo, berat kering polong total (g), persentase polong isi (%), rendemen (g), berat kering biji (g), indeks hasil panen (IHP), dan Indeks biji (IB).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil uji F di dapat bahwa pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata hanya pada peubah waktu berbunga dan rendemen, pada peubah yang lain berpengaruh tidak nyata. Pupuk anorganik berpengaruh nyata pada waktu berbunga, jumlah polong cipo dan dan indek biji. Sedangkan pada peubah lain berpengaruh tidak nyata. Interaksi antara POC dan pupuk anorganik berpengaruh nyata pada berat brangkasan basah dan indeks biji. Interaksi berpengaruh tidak nyata pada peubah yang lain (Tabel 1).

Berdasarkan hasil uji BNJ 0,05 didapat bahwa kombinasi perlakuan A1D2 menghasilkan berat brangkasan basah lebih tinggi dibanding perlakuan lain (Gambar 1). Kombinasi A0D3 menghasilkan indeks biji tertinggi (Gambar 2). Pengaruh tunggal tanpa POC (A0) mempercepat waktu berbunga yaitu 24,6 HST (Gambar 3). Perlakuan A1 menghasilkan rendemen tertinggi yaitu sebesar 71.3 % (Gambar 4). Tanpa pemberian pupuk anorganik menghasilkan waktu berbunga lebih cepat yaitu 25.1 HST dan jumlah polong cipo lebih banyak (Gambar 5 dan Gambar 7). Indek biji sebesar 35.7% pada perlakuan D3 (Gambar 6).

Secara tabulasi tinggi tanaman tertinggi 43.7 cm pada kombinasi A3D3. Berat brangkasan kering

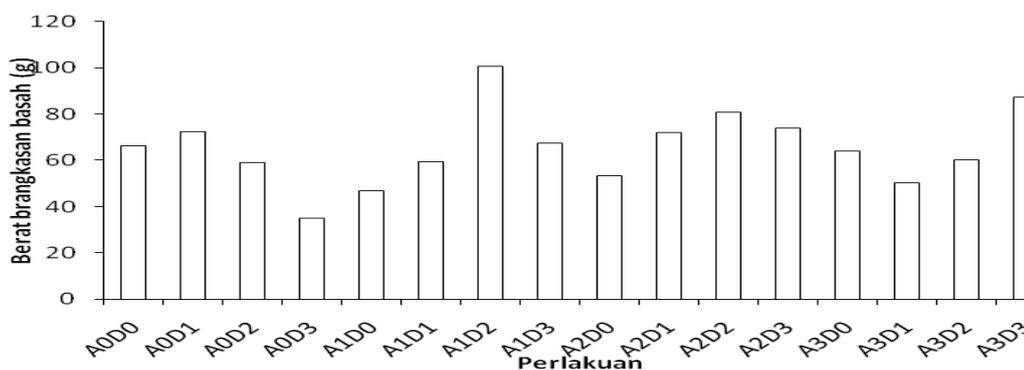
pada perlakuan A1D2 dan A2D2 (15.7 g). waktu berbunga tercepat yaitu 24.3 HST pada kombinasi A0D2 dan A1D2. Kombinasi A3D1 menghasilkan jumlah bunga terbanyak sebesar 22.9 (Tabel 2) Kombinasi A3D3 menghasilkan jumlah ginofora terbanyak (36.4). Berat polong lebih besar (35.1 g) dan jumlah polong lebih banyak (33) pada kombinasi

A2D2 (Tabel 3). Jumlah polong isi terbanyak (26.7) dan berat kering polong total (8.3 g) pada A2D2. Jumlah polong cipo terbanyak (12.5) pada A2D0 (Tabel 4). Persentase polong isi 87% pada A1D0. Rendemen tertinggi pada A1D2 yaitu 80.6 %. Bobot kering biji terbesar (11.6 g) dan indeks hasil panen lebih tinggi (59.8 %) pada A0D3 (Tabel 5).

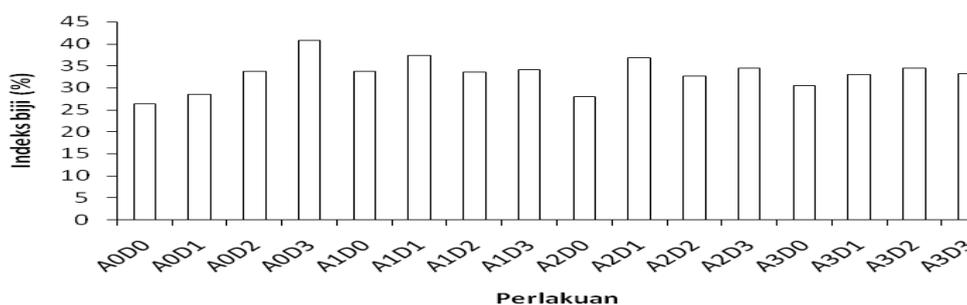
Tabel 1. Uji F pengaruh pupuk organik cair (POC), pupuk anorganik dan interaksi pada semua peubah.

Peubah yang diamati	F hitung dan F table					
	POC	P>F	Pupuk anorganik	P>F	POC x Pupuk anorganik	P>F
Tinggi tanaman (cm)	0,78tn	0.5142	0,74tn	0.5371	0,84tn	0.5854
Berat brangkasan basah (g)	0,96tn	0.4234	1,84tn	0.1628	2,78*	0.0169
Berat brangkasan kering (g)	0,67tn	0.5782	1,89tn	0.1530	1,23tn	0.3145
Waktu berbunga (HST)	9,16*	0.0002	5,82*	0.0029	1,24tn	0.3080
Jumlah ginofora	0,59tn	0.6251	0,95tn	0.4302	0,72tn	0.6837
Jumlah bunga	1,79tn	0.1698	1,16tn	0.3404	0,65tn	0.7446
Berat polong (g)	0,86tn	0.4732	2,63tn	0.0686	1,31tn	0.2716
Berat biji kering (g)	0,23tn	0.8753	2,71tn	0.0626	0,88tn	0.5551
Berat polong kering (g)	0,58tn	0.6345	2,10tn	0.1205	1,10tn	0.3935
Jumlah polong Total	1,07tn	0.3775	2,06tn	0.1259	0,94tn	0.5051
Jumlah polong Cipo	1.03tn	0.3953	2.93*	0.0485	1,10tn	0.3955
Jumlah polong isi	0,52tn	0.6750	1,13tn	0.3540	1,30tn	0.2781
Persentase polong isi (%)	0,77tn	0.5195	2,59tn	0.0716	1,51tn	0.1908
Rendemen (%)	3,74*	0.0214	1,63tn	0.2032	1,93tn	0.0858
Indeks hasil Panen (%)	0,72tn	0.5490	2,32tn	0.0950	1,62tn	0.1554
Indeks biji (%)	0,56tn	0.6480	3,47*	0.0281	1.60*	0.0544

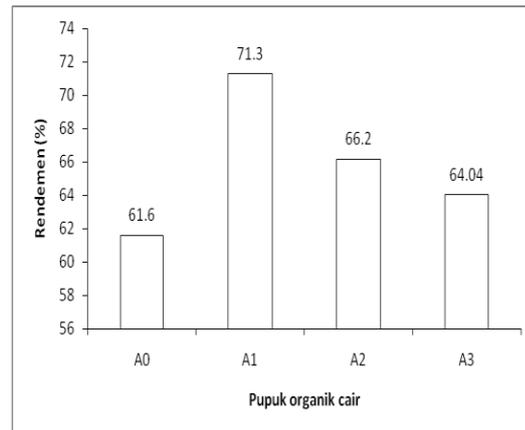
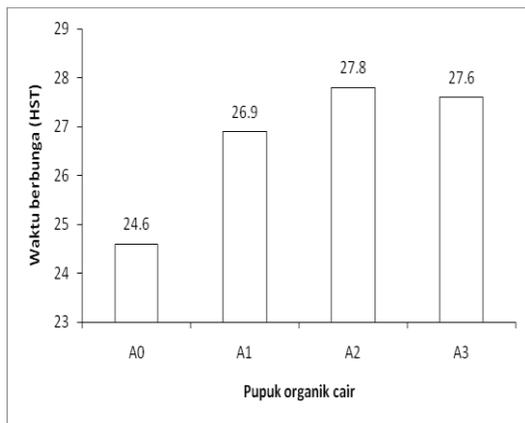
Keterangan: \*=nyata. tn=tidak nyata



Gambar 1. Pengaruh interaksi POC + pupuk anorganik terhadap berat brangkasan basah (g).

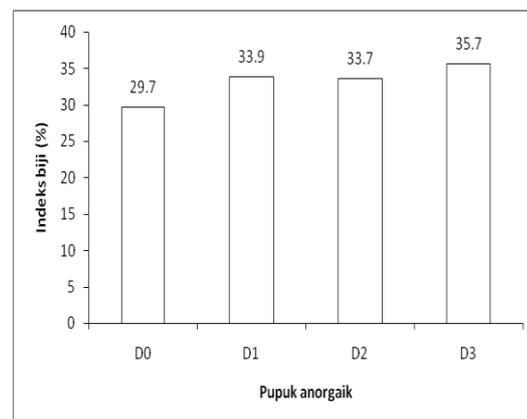
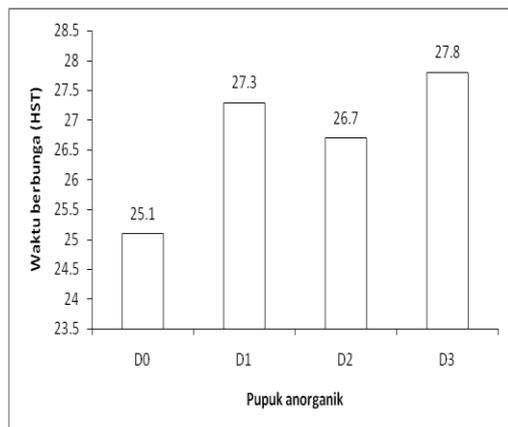


Gambar 2. Pengaruh interaksi POC + pupuk anorganik terhadap indek biji (%)



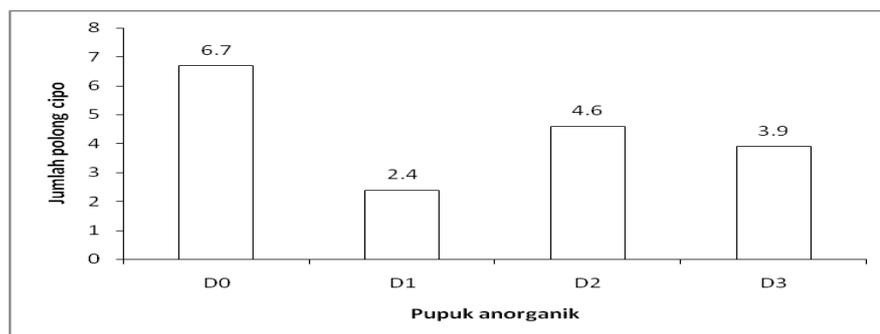
Gambar 3. Pengaruh pupuk organik cair terhadap waktu berbunga (HST)

Gambar 4. Pengaruh pupuk organik cair terhadap rendemen (%)



Gambar 5. Pengaruh pupuk anorganik terhadap waktu berbunga (HST)

Gambar 6. Pengaruh pupuk anorganik terhadap indeks biji (%)



Gambar 7. Pengaruh pupuk anorganik terhadap jumlah polong cipo

Tabel 2. Nilai rata-rata kombinasi perlakuan POC + pupuk anorganik terhadap peubah tinggi tanaman (cm), berat brangksan kering (g), waktu berbunga (HST) dan jumlah bunga.

Perlakuan	Peubah yang diamati			
	Tinggi tanaman (cm)	Berat brangksan kering (g)	Waktu berbunga (HST)	Jumlah bunga
A0D0	41.1	13.8	24.7	18.3
A0D1	42.5	13.7	24.7	22.7
A0D2	45.3	11.8	24.3	20.8
A0D3	43.5	11.5	24.7	20.5
A1D0	40.8	12.6	24.3	21.4
A1D1	40.3	11.4	27.7	19.7
A1D2	42.5	15.7	28	18
A1D3	41.1	13.2	27.7	18.8
A2D0	37.9	12.5	25	22
A2D1	42.8	13.2	28.7	22.6
A2D2	43.3	15.7	28	19.1
A2D3	41	12.8	29.7	21.1
A3D0	42.9	14.5	26.3	21.7
A3D1	42.4	12.5	28	22.9
A3D2	39.5	14.7	26.3	21.7
A3D3	43.7	13.8	29	21.8

Tabel 3. Nilai rata-rata kombinasi perlakuan POC + pupuk anorganik terhadap peubah jumlah ginofora, berat polong (g), dan jumlah polong total.

Perlakuan	Peubah yang diamati		
	Jumlah ginofora	Berat polong	Jumlah polong total
A0D0	33.3	27.3	26.2
A0D1	31.5	27.4	25.9
A0D2	33.4	26.6	26.1
A0D3	38	29.5	29.6
A1D0	34.5	25.1	25.5
A1D1	26.8	20.0	19
A1D2	28.1	22.2	21.4
A1D3	32.3	29.4	25.5
A2D0	28.5	22.2	23.7
A2D1	26.9	20.3	21.3
A2D2	39.3	35.1	33.1
A2D3	28.6	23.2	22.7
A3D0	29	24.9	25.3
A3D1	27.6	22.8	21
A3D2	26.9	31.2	28.5
A3D3	36.4	28.9	25.8

Tabel 4. Nilai rata-rata kombinasi perlakuan POC + pupuk anorganik terhadap peubah jumlah polong isi, jumlah polong cipo, dan berat kering polong total

Perlakuan	Peubah yang diamati		
	Jumlah polong isi	Jumlah polong cipo	Berat kering polong total (g)
A0D0	20.1	5.4	12.7
A0D1	21.6	3.5	12.9
A0D2	21.3	4.5	14.1
A0D3	20.5	5.7	16.9
A1D0	22	3.5	13.4
A1D1	15.9	1.9	11.5
A1D2	16	4.3	11.9
A1D3	20.7	3.3	14.9
A2D0	17.9	12.5	11.1
A2D1	18	1.9	14.3
A2D2	26.7	5.4	18.3

A2D3	18.1	2.8	12.4
A3D0	19	5.2	12.8
A3D1	17.9	2.2	13.3
A3D2	22.9	4.4	16.1
A3D3	21.1	3.9	16.3

Tabel 5. Nilai rata-rata kombinasi perlakuan POC + pupuk anorganik terhadap peubah rendemen (%), persentase polong isi (%), bobot kering biji (g), dan indeks hasil panen (%)

Perlakuan	Peubah yang diamati			
	Persentase polong isi (%)	Rendemen	Bobot kering biji (g)	Indeks hasil panen (%)
A0D0	74.9	56.3	7.2	46.9
A0D1	83.6	59.1	7.7	48.5
A0D2	82.2	62.7	8.8	53.9
A0D3	71.0	68.4	11.6	59.8
A1D0	87.1	66.3	8.9	50.9
A1D1	84.6	73.3	8.5	50.8
A1D2	74.6	80.6	9.5	42.1
A1D3	80.8	64.8	9.7	53.0
A2D0	76.2	59.7	6.7	46.9
A2D1	84.8	73.8	10.6	49.9
A2D2	80.5	60.7	11.3	53.9
A2D3	80.2	70.5	8.9	48.9
A3D0	75.2	64.9	8.3	47.0
A3D1	85.6	63.7	8.8	51.4
A3D2	80.4	66.0	10.8	52.3
A3D3	82.3	61.5	10.2	53.9

Tabel 6. Nilai rata-rata perlakuan POC terhadap peubah tinggi tanaman (cm), berat brangkasan basah (g), berat brangkasan kering (g), jumlah ginofora, dan jumlah bunga.

POC	Peubah yang diamati				
	Tinggi tanaman (cm)	Berat brangkasan basah (g)	Berat brangkasan kering (g)	Jumlah ginofora	Jumlah bunga
A0	43.1	58.2	12.7	34.0	20.6
A1	42.1	68.6	13.2	30.4	19.5
A2	41.3	70.0	13.5	30.8	21.2
A3	42.1	65.5	13.8	29.9	22.0

Tabel 7. Nilai rata-rata perlakuan POC terhadap peubah berat polong (g), berat biji kering (g), berat polong kering (g), jumlah polong total, dan jumlah polong cipo.

POC	Peubah yang diamati				
	Berat polong (g)	Berat biji kering (g)	Berat polong kering (g)	Jumlah polong total	Jumlah polong cipo
A0	27.7	8.8	14.2	26.9	4.8
A1	24.2	9.1	12.9	22.9	3.3
A2	25.2	9.4	14.0	25.2	5.7
A3	26.9	9.5	14.6	25.2	3.9

Tabel 8. Nilai rata-rata perlakuan POC terhadap jumlah polong isi, persentase polong isi (%), indek hasil panen (%), dan indeks biji (%)

POC	Peubah yang diamati			
	Jumlah polong isi	Persentase polong isi (%)	Indeks hasil panen (%)	Indeks biji (%)
A0	20.9	77.9	52.3	32.4
A1	20.2	81.7	51.2	34.7
A2	20.2	80.4	49.9	33.1
A3	18.6	80.9	49.2	32.9

Tabel 9. Nilai rata-rata perlakuan pupuk anorganik terhadap peubah tinggi tanaman (cm), berat brangksan basah (g), berat brangksan kering (g), jumlah ginofora, dan jumlah bunga.

POC	Peubah yang diamati				
	Ting gi tan (cm)	Berat brangk basah (g)	Berat brangk kering (g)	Jumlah ginofora	Jumlah bunga
D0	40.7	57.7	13.4	31.3	20.9
D1	42.0	63.5	12.7	28.2	21.9
D2	42.7	75.2	14.5	31.9	19.9
D3	42.3	65.9	12.8	33.8	20.5

Tabel 10. Nilai rata-rata perlakuan pupuk anorganik terhadap peubah berat polong (g), berat biji kering (g), berat polong kering (g), dan jumlah polong total.

POC	Peubah yang diamati			
	Berat polong (g)	Berat biji kering (g)	Berat polong kering (g)	Jumlah polong total
D0	24.9	7.8	12.5	25.2
D1	22.6	8.9	13.0	21.8
D2	28.8	10.1	15.1	27.3
D3	27.7	10.1	15.1	25.9

Tabel 11. Nilai rata-rata perlakuan pupuk anorganik terhadap jumlah polong isi, persentase polong isi (%), rendemen (%) dan indek hasil panen (%).

POC	Peubah yang diamati			
	Jumlah polong isi	Persentase polong isi (%)	Rendemen (%)	Indeks hasil panen (%)
D0	19.7	78.4	61.8	47.9
D1	18.4	84.7	67.4	50.2
D2	21.8	79.5	67.5	50.6
D3	20.1	78.6	66.3	53.9

Berdasarkan hasil tabulasi dari perlakuan POC didapat bahwa tanaman tertinggi pada A0 (43.1 cm), perlakuan A2 menghasilkan berat brangksan basah tertinggi (70 g) dan jumlah ginofora lebih banyak (30.8), Perlakuan A3 menghasilkan berat brangksan kering lebih besar (13. (34.8 g) dan jumlah jumlah bunga lebih banyak yaitu sebesar 22 (Tabel 6). Berat polong 27.7 g dan jumlah polong total 26.9 pada perlakuan A0. Berat polong kering (14.6 g) dan berat biji kering (9.5 g) pada A3. Jumlah polong cipo lebih tinggi (5.7) pada A2. Jumlah polong isi lebih banyak dan Indek hasil panen tinggi pada perlakuan A0 yaitu masing 20.9 dan 52.3. Persentase polong isi sebesar 81.7 pada perlakuan A2. Indeks biji tinggi (34.4 %) pada A1 (Tabel 8).

Dari hasil tabulasi pengaruh tunggal pupuk anorganik di dapat bahwa perlakuan D2 menghasilkan tinggi tanaman lebih tinggi (42.7 cm), berat brangksan basah (75.2 g), dan berat brangksan kering (14.5 g). Jumlah ginofora terbanyak pada D3 (33.8) dan jumlah bunga sebanyak 21.9 pada D1 (Tabel 9). Perlakuan D2 merupakan perlakuan terbaik pada peubah berat polong (28.8 g), dan jumlah polong total (27.3). Berat biji kering (10.1 g) dan berat polong kering (15.1 g) pada perlakuan D2 dan D3 (Tabel 10). Perlakuan D2 juga terbaik dalam jumlah polong isi (21.8) dan rendemen (67.5%). Persentase polong isi 84.7% pada D1 dan indeks hasil panen 53.9% pada perlakuan D3 (Tabel 11).

Hasil uji F di dapat bahwa pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata hanya pada peubah waktu berbunga dan rendemen, pada peubah yang lain berpengaruh tidak nyata. Pupuk anorganik berpengaruh nyata pada waktu berbunga, jumlah polong cipo dan dan indeks biji. Sedangkan pada peubah lain berpengaruh tidak nyata. Interaksi antara POC dan pupuk anorganik berpengaruh nyata pada berat brangksan basah dan indeks biji. Interaksi berpengaruh tidak nyata pada peubah yang lain. Hal ini diduga bahwa kandungan hara yang terdapat pada POC dan pupuk anorganik belum cukup untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Dari hasil analisis tanah (Lampiran 2) kandungan nitrogen dan kalium tersedia rendah dalam tanah. Unsur fosfor yang tersedia terkategori sedang. Ditunjang selama penelitian dari satu minggu setelah tanam, sampai panen curah hujan sangat tinggi (Data tidak ditampilkan). Curah hujan yang tinggi menyebabkan tanaman kekurangan cahaya dan temperatur menjadi rendah. Menurut Salisbury dan Ross (2005), pertumbuhan dan produksi tumbuhan sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan yaitu kebutuhan nutrisi dan faktor iklim. Kondisi lingkungan yang sesuai akan memacu pertumbuhan dan produksi tanaman. Pembentukan suksora dan pengisian biji akan menjadi terhambat jika kebutuhan cahaya tidak mencukupi. Menurut Gardner *et al.* (1991). Kekurangan nitrogen akan membatasi pertumbuhan dan produksi. Pada kondisi curah hujan yang tinggi dan penutupan awan, tanaman akan kekurangan dalam penyerapan cahaya. Hal ini akan mempengaruhi proses

fotosintesis tanaman. Hasil fotosintesis yang lebih sedikit akan mengurangi pembentukan biji.

Dari hasil uji BNJ 0.05 dan tabulasi didapat bahwa, pertumbuhan tanaman seperti berat basah dan berat kering tanaman pada perlakuan A1D2. Berat basah tanaman, lebih cenderung dipengaruhi oleh kelembaban tanaman. Kelembaban tanaman dipengaruhi oleh curah hujan yang tinggi. Berat kering tanaman mencerminkan bahwa banyaknya asimilat yang ditimbun pada tanaman. Hal ini berarti bahwa pertumbuhan lebih baik jika nilai berat kering semakin besar. Kombinasi A0D2 juga menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik terbukti dengan tanaman tertinggi di dapat pada kombinasi A0D2.

Kombinasi A0D2 menghasilkan tanaman yang lebih cepat berbunga. Dari faktor tunggal juga didapat bahwa tanpa penggunaan POC dan tanpa pemupukan pupuk anorganik menghasilkan tanaman yang cepat berbunga. hal ini diduga karena rendahnya kandungan unsur hara yang diserap oleh tanaman. Dikemukakan oleh Gardner *at al.* (1991), tanaman semusim akan cepat memasuki fase generatif jika terjadi kekurangan suplai unsur hara.

Pembentukan jumlah bunga terbanyak pada A3D1. Faktor tunggal A3 dan D1 menghasilkan jumlah bunga terbanyak. Hal ini diduga pada perlakuan A3 kandungan P lebih banyak dan kandungan P pada D1 cukup untuk pembentukan bunga. Marschner (2002), menjelaskan bahwa dalam pertumbuhan dan metabolisme tanaman P berfungsi sebagai penyusun ADP dan ATP. ATP diperlukan sebagai energy dalam proses respirasi. Dari hasil repirasi akan dihasilkan giberelin yang memacu proses pembentukan bunga.

Jumlah ginofora terbanyak pada A3D3. Faktor tunggal A2 dan D3 menghasilkan jumlah ginofora terbanyak. Hal ini diduga bahwa P cukup tersedia sehingga peran P dapat meningkatkan proses fiksasi CO<sub>2</sub>. Marschner (2002) mengatakan bahwa P dapat meningkatkan sintesis pati dan translokasi sukrosa dalam tanaman. Sukrosa dibutuhkan untuk respirasi dan sintesis protein. Selain unsur hara P, terdapat juga kecukupan unsur hara N dan K. Unsur nitrogen berperan penting dalam proses pembentukan asam amino dan protein. Unsur kalium berperan dalam aktivasi ATPase. ATPase adalah enzim yang terlibat dalam pembentukan ATP. Kalium juga sangat berperan dalam proses sintesis protein. sukrosa dan protein akan memacu proses penyerbukan dan pembuahan sehingga banyak terbentuk ginofora.

Jumlah ginofora terbanyak pada kombinasi A3D3, tetapi pembentukan polong, berat polong dan berat kering polong pada kombinasi A2D2. Faktor tunggal A0 berpotensi menghasilkan jumlah polong dan berat polong lebih besar, sedangkan berat polong kering terbesar pada A3. Faktor tunggal D2 menghasilkan jumlah polong total dan polong isi lebih banyak. Berat polong lebih besar pada D2 dan D3. Jumlah polong cipo terbanyak pada kombinasi A2D0. Persentase terbentuknya polong isi penuh pada A1D0. Unsur hara yang tinggi dapat memacu terbentuknya jumlah ginofora yang lebih banyak tetapi tidak semua ginofora dapat membentuk polong.

Pembungaan tanaman kacang tanah terjadi bertahap. Ginofora yang dihasilkan setelah pembungaan maksimum tidak akan menjadi polong. Ginofora yang menjadi polong yaitu ginofora yang berada dekat dengan permukaan tanah. Kombinasi A3D3 memacu tanaman lebih tinggi (43.7 cm) dibanding dengan kombinasi A2D2 (43.3 cm) sehingga ginofora yang terbentuk jauh diatas tanah tidak akan menghasilkan polong.

Pembentukan polong isi penuh berkaitan dengan waktu pembungaan. Kombinasi A1D0 menghasilkan tanaman yang cepat berbunga. Tanaman yang cepat berbunga, ginofora akan cepat memasuki tanah sehingga akan cepat terbentuk polong. Salisbury dan Ross (2005), mengemukakan bahwa perkembangan buah ditentukan oleh proses perkecambahan serbuk sari pada putik atau penyerbukan yang diikuti oleh pembuahan.

Indeks panen berguna untuk menggambarkan pembagian berat kering tanaman antara hasil panen biologis dan hasil panen ekonomis. Hasil panen biologis menggambarkan penimbunan berat kering total dari suatu sistem dalam tanaman. Hasil panen ekonomis dan hasil panen pertanian digunakan untuk menyatakan volume atau berat organ-organ tanaman yang menyusun produk bernilai ekonomis. Hasil panen tanaman budidaya dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan total berat kering yang dihasilkan di lapangan atau dengan cara meningkatkan proporsi hasil ekonomis. Indek biji merupakan komponen hasil panen (Gardner *at al.*, 1991).

Kombinasi perlakuan yang menghasilkan rendemen tertinggi yaitu A1D2 (80.6%). Berat kering tertinggi (11.6 g), Indek hasil panen tertinggi (59.8 %), Indek biji tertinggi (40.9 %) dihasilkan pada kombinasi A0D3. Diduga pada kombinasi A1D2 kandungan N, P, dan K mampu memacu peningkatan rendemen. Peran unsur N, P, dan K adalah unsur yang sangat penting dalam proses pembentukan polong dan pengisian biji. Penelitian Ispandi dan Munif (2004), menghasilkan bahwa unsur kalium sangat memacu dalam peningkatan pembentukan polong dan pengisian biji.

Tanpa pemberian POC dan kandungan N, P, K tertinggi dalam penelitian ini yaitu D3 (kombinasi perlakuan A0D3) menghasilkan produksi kacang tanah lebih tinggi. Hal ini diduga bahwa pemanfaatan unsur hara N, P dan K berasal dari pupuk anorganik. Unsur hara yang berasal dari POC sangat rendah walau diberikan dengan dosis yang lebih tinggi A1, A2 dan A3 tetap tidak dapat memacu produksi kacang tanah. menurut Marschner (2002), salah satu kelemahan pemberian pupuk lewat daun adalah penetrasi yang rendah dari unsur hara tersebut.

Produksi kacang tanah membutuhkan nutrisi yang lebih tinggi. Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun, pembentukan zat hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Fungsi utama kalium (K) adalah membantu pembentukan protein, karbohidrat dan gula. Kalium pun berperan dalam

memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Membantu pengangkutan gula dari daun ke buah atau umbi. Kalium dapat meningkatkan toleransi tanaman terhadap kekeringan dan hama penyakit (Hopkins dan Huner, 2004).

Fosfor merupakan unsur yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, memegang peranan dalam mekanisme transfer energi dan proses reproduksi. Kekurangan fosfor akan menekan kecepatan pertumbuhan yang akan berdampak pada penurunan produksi, serta kualitas buah dan biji. Fosfor memegang peranan penting dalam proses fotosintesis, membantu proses penguraian karbohidrat dan sintesis berbagai senyawa organik serta perpindahan energi antar sel. Kekurangannya akan mengakibatkan perakaran dan perkembangan daun lambat serta jumlah percabangan sedikit sehingga tanaman akan tetap kurus dan kerdil. Fosfor dapat berpengaruh menguntungkan pada pembelahan sel dan pembentukan lemak serta albumin, pembungaan dan pembuahan, termasuk proses pembentukan biji, perkembangan akar, khususnya akar lateral dan akar halus berserabut, kekuatan batang, dan ketebalan tanaman terhadap penyakit tertentu (Marschner, 2002).

Penentuan komponen hasil kacang tanah ini sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Pembagian asimilat, jumlah asimilat yang diproduksi dan hormon pertumbuhan dikendalikan oleh faktor genetik tanaman. Menurut Crowder (2006), lingkungan mempengaruhi kemampuan tanaman untuk mengekspresikan potensi genetisnya.

## KESIMPULAN

. Dari hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa, Kombinasi terbaik dalam meningkatkan produksi kacang tanah adalah A0D3 (tanpa POC dan 75 kg/urea/ha+100 kg SP36/ha+50 kg KCl/ha). Perlakuan pupuk organik cair yang dapat memacu produksi yaitu A1 (30 ml POC batang pisang+14 l POC serabut kelapa). Perlakuan pupuk anorganik D3 (75 kg/urea/ha+100 kg SP36/ha+50 kg KCl/ha) mampu meningkatkan produksi kacang tanah

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih di sampaikan kepada Dirjen Pendidikan Tinggi Pendidika Nasional yang telah mendanai penelitian ini melalui proyek penelitian dosen pemula tahun anggaran 2013.

## DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto, T. 2000. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Penebar Swadaya, Jakarta.  
 Andoko, A. 2008. Budidaya Padi Secara Organik. Penebar Swadaya. Jakarta.  
 BPS. 2012. Produksi kacang tanah menurut propinsi. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.

Crowder, L.V. Genetika Tumbuhan. Diterjemahkan oleh Lilik Kusdiarti. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.  
 Gardner, F.P., R.B.Pearce, R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan oleh Herawati Susilo. UI press, Jakarta.  
 Hopkins G.W and N.P. Huner. 2004. Introduction to Plant Physiology. 3 Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York.  
 Imbur, D.A. 2009. Pengaruh pemberian jenis pupuk organik cair dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dengan metode SRI pada lahan sawah. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhamadiyah Palembang (tidak dipublikasi)  
 Infotech25. 2010. Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Kacang Tanah (1). <http://id.shvoong.com/exact-sciences/agronomy-agriculture/2059275-pengelolaan-tanaman-terpadu-ptt-kacang/> (Diakses 12 Maret 2013)  
 Ispandi, A. dan A. Munif. 2004. Efektivitas pupuk PK dan frekwensi pemberian pupuk K dalam meningkatkan serapan hara dan produksi kacang tanah di lahan kering alpisol. Ilmu Pertanian 11 (2) : 11-24.  
 Marschner, H. 2002. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press INC, London.  
 Musnamar, E. I. 2003. Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya Penebar Swadaya, Jakarta.  
 Permana, S. 2012. Respon pertumbuhan dan hasil jagung dengan pemberian pupuk organik cair pada lahan sawah irigasi. Skripsi pada Fakultas Pertanian Universitas Baturaja (tidak dipublikasikan).  
 PPPTAK. 2003. Hasil laboratorium kandungan unsur hara batang pisang dan serabut kelapa, PPPTAK, Bogor.  
 Rahmasari, V. 2008. Pemanfaatan air abu sabut kelapa dalam pembuatan agar – agar kertas dari rumput laut. Skripsi sarjana Institut Pertanian Bogor.  
 Salisbury, .F.B dan C.W. Ross. 2005. Plant Physiology. 5<sup>th</sup> Edition. Wadsworth Publishing Co, Belmont CA.  
 Sugiarti, H. 2011. Pengaruh Pemberian Kompos Batang Pisang Terhadap pertumbuhan Semai Jabon (*Anthophalus cadamba* Mig.). Skripsi pada Departemen Silvikultur Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/47965/E11hsu.pdf> (Diakses 12 Maret 2013)  
 Suprihatin. 2011. Proses pembuatan pupuk cair dari batang pohon pisang. Teknik Kimia 5(2):429-433.