

**PENGARUH JENIS PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH TANAMAN DAN TAKARAN PUPUK KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merrill)**

**Nurbaiti Amir\*, M. Fahrul Fauzy**

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Palembang  
Jalan Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30263  
\*Email : nurbaiti\_amir@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan jenis pupuk organik cair dan takaran pupuk kotoran ayam yang terbaik, terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Warga Desa Pasir Putih Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan, bulan Juni sampai September 2017. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua perlakuan dan diulang tiga kali. (1) Jenis Pupuk organik Cair (C) terdiri dari C0 = Tanpa Pupuk Organik Cair, C1 = Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa, C2 = Pupuk Organik Cair Batang Pisang dan (2) Takaran Pupuk Kotoran Ayam (A) terdiri dari A1 = 10 ton/ha, A2 = 20 ton/ha, A3 = 30 ton/ha. Peubah yang diamati adalah Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Cabang Primer (tangkai), Jumlah Polong Berisi (butir), Jumlah Polong Hampa (butir), Produksi/petak (g) dan Berat 100 Biji (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair batang pisang dan pemberian takaran pupuk kandang kotoran ayam 20 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill).

Kata kunci : pupuk organik cair limbah tanaman, pupuk kotoran ayam, kedelai (*Glycine max* L. Merrill)

**I. PENDAHULUAN**

**A. Latar belakang**

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang sangat penting dalam meningkatkan produktivitas tanaman, pupuk organik cair mengandung berbagai jenis unsur hara yang jauh lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk kimia. Meskipun mengandung berbagai unsur yang dalam kadar yang lebih kecil dibandingkan kadar yang terkandung pada pupuk kimia, namun kandungan alami pada pupuk organik cair sesuai dengan karakteristik tanah sehingga tanah dan tanaman dapat menyerap nutrisi dengan lebih mudah. Kelebihan pupuk organik cair mengandung berbagai mineral secara efektif meningkatkan kapasitas kation pada tanah, yang mampu menyediakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanah dan tanaman (Noor, 2001).

Salah satu dari pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan limbahnya yaitu batang pisang, batang pisang merupakan tanaman buah yang banyak tumbuh di lingkungan sekitar kita. Bagian-bagian dari tanaman pisang memiliki banyak sekali manfaat salah satunya pada bagian batangnya, batang pisang memiliki kandungan unsur P yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman pangan (Untung, 2012). Alternatif lain dari pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan limbahnya yaitu sabut kelapa. Sabut kelapa merupakan bagian dari buah kelapa yang biasanya dibuang begitu saja. Sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair dengan cara difermentasikan kemudian diambil ekstraknya. Sabut kelapa mengandung unsur K yang berfungsi sebagai

aktivator enzim dan berperan dalam proses fotosintesis Syukur *et al.*, (2014). Pupuk organik cair yang berasal dari ekstrak batang pisang, dan sabut kelapa memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai. Ekstrak batang pisang memiliki kandungan unsur P berkisar antara 0,2 – 0,5% yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Risnah *et al.* (2013). Sabut kelapa mengandung K total yang tinggi, yaitu sebesar 21,87%. Kandungan unsur yang terdapat dalam ekstrak batang pisang dan sabut kelapa diharapkan mampu meningkatkan produksi tanaman kacang kedelai. Devi *et al.* (2013). Hasil penelitian Prasetya *et al.* (2009). Dosis pemberian pupuk cair batang pisang dan ekstrak sabut kelapa yaitu 5 ml/petak dan luas petak 2m x 1m, diberikan 1 minggu 2 kali selama masa tanam, hal ini dikarenakan konsentrasi yang lebih tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan pada bagian daun tanaman.

Pupuk kandang kotoran ayam sering digunakan untuk penanaman, penggunaan pupuk kandang kotoran ayam bertujuan untuk meningkatkan jumlah mikroorganisme dan mempercepat *mikrobiologis* dekomposisi untuk meningkatkan ketersediaan hara, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Pupuk mikroba yang terdapat dalam pupuk kompos kotoran ayam mengaktifkan serapan hara oleh tanaman, menekan *soil-borne disease*, mempercepat proses pengomposan, memperbaiki struktur tanah dan menghasilkan substansi aktif yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (BPG, 2006). Penggunaan pupuk kandang kotoran ayam dalam jumlah yang besar difungsikan sebagai

pupuk dasar. Di Indonesia hampir sebagian besar tanahnya berada pada kondisi kekurangan unsur hara dan struktur padat karena didominasi unsur liat sehingga dibutuhkan pupuk kandang ayam dalam jumlah cukup besar yaitu 10-20 ton/ha, Lingga *et al* (2002).

**B. Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan mendapatkan jenis pupuk organik cairlimbahtanaman dan takaran pupuk kotoran ayam yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai(*Glycine max* L. Merrill).

**II. PELAKSANAAN PENELITIAN**

**A. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Warga Desa Pasir Putih, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan, Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Juni sampai September 2017.

**B. Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kedelai varietas wilis, sabut kelapa, batangpisangdan pupuk kotoran ayam. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, parang, meteran, tali rafia, ember, pompa air, selang, waring, kayu, martil, gergaji, paku, tugal, papan nama, timbangandan handsprayer.

**C. Metode Penelitan**

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair Limbah Tanaman dan Takaran Pupuk Kotoran Ayam terhadap semua Peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	C	A	I	
Tinggi tanaman (cm)	**	tn	**	6,06
Jumlah cabang primer (buah)	tn	tn	tn	12,58
Berat kering berangkasan (g)	tn	tn	tn	27,47
Jumlah Polong berisi per tanaman (Buah )	tn	tn	tn	11,44
Jumlah polong hampa (Buah)	tn	tn	tn	12,76
Berat 100 biji (g)	tn	tn	tn	28,99
Produksi per petak (kg)	**	*	**	23,82

Keterangan :

- \*\* = Berpengaruh sangat nyata
- \* = Berpengaruh nyata
- tn = Berpengaruh tidak nyata
- C = Jenis Pupuk Organik Cair
- A = Takaran Pupuk Kotoran Ayam
- I = Interaksi
- KK = Koefisien Keragaman

**B. Pembahasan**

Data hasil analisis tanah yang dilakukan di Laboratorium PT Binasawit Makmur (2017),

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan acak kelompok faktorial (RAKF) terdiri dari dua perlakuan yaitu :

**1. Jenis Pupuk Cair (C)**

- C0 : Tanpa Pupuk Organik Cair
- C1 : Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa
- C2 : Pupuk Organik Cair Batang Pisang

**2. Takaran Pupuk Kotoran Ayam (A)**

- A1 : 10 ton/ha
- A2 : 20 ton/ha
- A3 : 30 ton/ha

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

Analisis keragaman pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan Jenis pupuk cairlimbahtanaman berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan produksi per petetak tetapi berpengaruh tidak nyata pada peubah lainnya, Perlakuan takaran pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap produksi per petak tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya. Sedangkan perlakuan interaksi antara Jenis pupuk cair dan takaran pupuk kotoran ayam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan produksi per petak tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya.

bahwa pH (H<sub>2</sub>O) 4,20, N Total 0,14 %, Total C Organik 1,31 %, Ca 2,16 c mol/kg, Mg 0,77 c mol/kg, Na, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 39,88 mg/100 g, K<sub>2</sub>O 8,70

mg/100 g, P bray 88,78 ppm. Tekstur tanah pasir 56,05 %, debu 15,33 %, dan liat 28,62%.

Berdasarkan data hasil analisis tanah tersebut tergolong sangat masam (pH rendah) dan kesuburan tanah tergolong rendah. Kondisi ini perlu adanya teknologi yang dapat meningkatkan kesuburan tanah, yaitu dengan cara pemberian pupuk organik, diharapkan dengan pemberian pupuk organik ini dapat meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman. Pada penelitian ini menggunakan pupuk organik cair yang diberikan melalui daun dan pupuk kandng kotoran ayam pada tanaman kacang kedelai (*Glycine max* L. Merrill ), sehingga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, akibatnya kelarutan dan ketersediaan unsur hara menjadi meningkat dan dapat diserap oleh tanaman kacang kedelai. Menurut Lingga dan Marsono (2010), bahwa kelebihan dari pupuk organik adalah dapat memperbaiki sifat fisik tanah dengan membuat tanah menjadi lebih gembur dan mempengaruhi daya serap tanah terhadap air. Memperbaiki sifat kimia dengan cara melepaskan unsur hara dan mikro sedangkan memperbaiki sifat biologi dengan cara menaikkan dan mengaktifkan kehidupan mikroorganisme tanah sehingga meningkatkan jumlah dan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diuji secara statistic, bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) batang pisang menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang cenderung lebih baik dibandingkan dengan (POC) sabut kelapa dan tanpa (POC). Hal ini terlihat dari nilai rata-rata dari peubah yang diamati, yaitu: tinggi tanaman 78,71 cm, berat kering berangkasan 7,71 g, dan produksi per petak 17,42 kg. Hal ini diduga pada POC batang pisang yang diberikan melalui daun, mengandung unsur hara dan mikro serta unsur lainnya yang dibutuhkan tanaman kacang kedelai untuk menunjang pertumbuhan, perkembangan dan produksi berada dalam jumlah yang cukup dan seimbang. POC yang diberikan melalui daun menyebabkan tanaman kedelai cepat memberikan respon pertumbuhan dan perkembangan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wulandari *et al.*(2015), bahwa batang pisang mengandung unsur nitrogen, phosphor dan kalium. Ditambahkan oleh Satuha dan Supriadi (1999), menyatakan bahwa selain mengandung mineral K,Ca,P, batang pisang sebagian besar berisi air dan serat (selulosa). Selanjutnya menurut Saraviva *et al.* (2012) dalam Hairuddin (2017), bahwa ekstrak batang pisang memiliki kandungan P 0,2 % - 0,5 % yang bermanfaat menambah nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh karena itu batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Menurut Sari (2013), bahwa pemberian pupuk organik cair yang mangnadung N,P,K mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan peningkatan produksi melalui akumulasi fotosintat pada biji. Selanjutnya menurut Taufika (2011),

bahwa POC kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung unsur hara makro dan mikro serta bahan organik. POC mempunyai beberapa manfaat, diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun. Ditambahkan oleh Gardner *et al.* (2008), bahwa daun berfungsi sebagai organ utama fotosintesis pada tumbuhan, efektif dalam penyerapan cahaya dan cepat dalam pengambilan CO<sub>2</sub>. Laju fotosintesis yang semakin tinggi menyebabkan semakin banyak cadangan makanan yang ditimbun selama masa pertumbuhan. Pada perlakuan tanpa pupuk organik cair menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan POC batang pisang dan POC sabut kelapa. Tanaman kacang kedelai hanya disemprot dengan air saja, sehingga tidak ada suplai unsur hara yang diterima. Hal ini terlihat pada nilai rata-rata dari peubah yang diamati, yaitu tinggi tanaman yang lebih rendah 67,07 cm, berat kering berangkasan lebih ringan 6,78 g, dan berat produksi per petak hanya 10,78 kg.

Kondisi ini diduga tanaman kacang kedelai mengalami defisiensi unsur hara, karena tanaman kacang kedelai hanya mendapat suplai unsur hara dari tanah tempat tumbuhnya dan juga tidak ada tambahan bahan organik. Sedangkan tanah yang digunakan memiliki (H<sub>2</sub>O) 4,20, N Total 0,14 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 39,88 mg/100g K<sub>2</sub>O 8,70 mg/100g.

Berdasarkan data hasil analisis, tanah tersebut tingkat kesuburannya rendah dengan pH sangat masam. Kondisi ini menyebabkan beberapa unsur hara makro dan mikro tidak tersedia dan tidak dapat diserap oleh tanaman kacang kedelai. Pada kondisi tanah masam juga bakteri Rhizobium yang bersimbiosis dengan akar tanaman kedelai tidak dapat berkembang, akibatnya bakteri ini tidak dapat menfiksasi N dari udara, sehingga menambah kondisi kekurangan unsur hara terutama unsur N pada tanaman kedelai. Menurut Hairiah (1999) dalam Nazari *et al.* (2012), bahwa apabila tidak ada masukan bahan organik ke dalam tanah akan terjadi masalah pencucian sekaligus keterlambatan penyediaan usur hara. Selanjutnya menurut Sudaryono dan Heri (2011), bahwa pada pada tanah yang masam memiliki tingkat kesuburan rendah yang disebabkan oleh miskin unsur hara makro ( N,P,K,Ca, Mg, S), unsur hara mikro (Zn, Mo, Cu, B), dan kadar bahan organik yang rendah. Ditambahkan oleh Mulyani (2006), bahwa pada pH rendah juga menyebabkan tingginya kandungan Al, Fe, dan Mn terlarut dalam tanah sehingga dapat meracuni tanaman. Tingkat fiksasi P yang tinggi, sifat tanah yang peka erosi, dan miskin mikroorganisme. Menurut Sutedjo (2008), bahwa kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak sebagaimana mestinya. Berdasarkan data hasil pengamatan yang telah dianalisis secara statistik, bahwa perlakuan kotoran ayam secara umum

berpengaruh tidak nyata terhadap peubah yang diamati, kecuali pada peubah produksi per petak pada tanaman kacang kedelai. Walaupun secara statistik berpengaruh tidak nyata, tetapi secara tabulasi terlihat adanya perbedaan nilai rata-rata dari setiap peubah yang diamati. Perlakuan takaran pupuk kandang kotoran ayam 20 ton/ha cenderung menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan takaran pupuk kandang 10 ton/ha dan 30 ton/ha. Hal ini terlihat pada nilai rata-rata peubah yang diamati yaitu jumlah cabang primer 4,98 buah, jumlah polong hampa 4,24 buah, berat 100 biji 17,99 g dan berat produksi per petak 15,84 kg.

Hal ini diduga takaran pupuk kotoran ayam 20 ton/ha merupakan takaran yang pas dan ideal untuk menunjang pertumbuhan dan produksi yang optimal pada tanaman kacang kedelai. Pada takaran tersebut terjadi peningkatan jumlah unsur hara yang tersedia dalam kondisi yang cukup dan seimbang serta dapat diserap oleh akar tanaman kedelai. Peningkatan jumlah unsur hara tersebut disebabkan bertambahnya mikroorganisme yang berasal dari pupuk kandang kotoran ayam, sehingga meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang dapat membantu proses perombakan bahan organik, akibatnya meningkatkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman kacang kedelai. Sejalan dengan pendapat Sutedjo (2008), bahwa secara fisik pupuk organik dapat memperbaiki pori-pori tanah dan agregat-agregat tanah sehingga drainase dan aerasi tanah menjadi lebih baik dan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara meningkat. Pupuk organik secara kimia berperan sebagai sumber N, P, K serta unsur hara mikro lainnya dan secara biologi mampu mengaktifkan aktivitas mikroorganisme sehingga menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jadi dengan pemberian pupuk organik dapat mengurangi polong hampa pada tanaman kedelai. Menurut Sarief (2003), dalam Latu, bahwa pemberian pupuk dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang sehingga dapat menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman yang mengarah pada produksi yang tinggi dan bermutu baik. Pemberian pupuk kandang kotoran ayam pada takaran 20 ton/ha, secara nyata memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan vegetatif, seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang yang lebih banyak dibandingkan pada takaran 10 ton/ha dan 30 ton/ha. Hal ini diduga tinggi kandungan N pada pupuk kandang kotoran ayam, dimana fungsi unsur N merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, seperti cabang, daun dan batang. Semakin baik pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai maka proses fotosintesis akan berjalan dengan baik sehingga fotosintat yang dihasilkan makin banyak dan akan disimpan sebagai cadangan makanan dalam bentuk karbohidrat yang berupa biji. Makin

tinggi fotosintat maka hasil biji juga akan semakin meningkat. Sejalan dengan pendapat Lingga dan Marsono (2010), bahwa peranan Nitrogen pada tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Sutedjo (2008), menyatakan bahwa kandungan N dalam pupuk kandang kotoran ayam membantu metabolisme karbohidrat yang ada dalam biji mempengaruhi berat biji. Novizan (2005), menyatakan unsur N yang terdapat dalam pupuk kandang kotoran ayam merupakan penyusun bahan organik dalam biji seperti asam amino, protein, koenzim, klorofil dan sejumlah bahan lain dalam biji. Sehingga pemberian pupuk kandang kotoran ayam yang mengandung N akan meningkatkan berat biji. Takaran pupuk kandang kotoran ayam 20 ton/ha menyebabkan pertumbuhan generatif tanaman kedelai, pengisian polong dan produksi per petak menjadi lebih baik dibandingkan 10 ton/ha dan 30 ton/ha. Hal ini diduga adanya unsur hara P, K dan Ca yang terkandung didalam pupuk kotoran ayam yang dapat merangsang dan meningkatkan proses distribusi fotosintat organ penyimpanan tanaman kedelai yaitu biji. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2008), bahwa unsur P merupakan salah satu unsur hara yang sangat membantu peningkatan produksi tanaman, peranan unsure P pada tanaman adalah dapat meningkatkan pertumbuhan akar, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi dewasa, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah dan biji. Selanjutnya menurut Kristono dan Subandi (2013), bahwa kebutuhan K pada tanaman kedelai cukup tinggi. Kalium berperan penting selama periode pengisian biji, K juga dapat memperpanjang periode pengisian biji, sehingga tanaman dapat lebih baik mensuplai fotosintat pada biji. Menurut Latumury (2015), bahwa produksi satu tanaman merupakan resultan hasil fotosintesis, penurunan asimilit akibat respirasi dan translokasi bahan kering kedalam hasil tanaman. Tingginya produksi tanaman kedelai (biji) yang diberi pupuk kandang kotoran ayam dengan dosis yang tepat tidak lepas dari pengaruh hasil bersih fotosintesis. Ditambahkan oleh Jumini (2002), bahwa peningkatan produksi berbanding lurus dengan peningkatan pertumbuhan relatif dari hasil bersih fotosintesis. Pada perlakuan takaran pupuk kandang kotoran ayam 10 ton/ha cenderung menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai lebih rendah dibandingkan perlakuan 20 ton/ha dan 30 ton/ha. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata peubah yang diamati yaitu, tinggi tanaman 67,07 cm, berat kering berangkasan 6,78 g, berat produksi per petak 10,78 kg. Hal ini diduga takaran yang diberikan belum mencukupi, sehingga pupuk kandang kotoran ayam yang diberikan belum mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai. Kondisi ini disebabkan

kurangnya jumlah mikroorganisme yang akan melakukan proses dekomposisi bahan organik, akibatnya terjadi keterlambatan kelarutan unsur hara dalam tanah, sehingga ketersediaan unsur jumlah dari jenis unsur hara yang dibutuhkan menjadi terhambat. Keadaan ini menyebabkan tanaman mengalami defisiensi unsur hara yang berakibat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai menjadi terganggu. Hal ini sejalan dengan pendapat Sarief (2003), bahwa jika pupuk kandang kotoran ayam diberikan dalam jumlah yang tidak memadai, maka kemampuan bahan organik untuk menahan fiksasi P oleh Al, Fe dan Mn juga rendah, akibatnya unsur P menjadi tidak tersedia bagi tanaman. Ditambahkan oleh Tisdale dan Nelson (1993) dalam Akino *et al.* (2013), bahwa jika tanaman tidak dapat melakukan proses metabolisme jika kekurangan N dan P untuk membentuk bahan-bahan penting. Warna pucat pada tanaman yang kekurangan N, karena terhambatnya pembentukan klorofil selanjutnya pertumbuhan akan lambat dan kerdil karena klorofil yang dibutuhkan untuk pembentukan karbohidrat dalam proses fotosintesis. Dengan demikian apabila terjadi kekurangan N dan P yang hebat akan menghentikan proses pertumbuhan dan produksi.

Berdasarkan data hasil pengamatan yang telah dianalisis secara statistik, bahwa kombinasi perlakuan jenis pupuk organik cair dan takaran pupuk kandang kotoran ayam pada semua tingkat perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap peubah yang diamati, kecuali pada peubah produksi per petak berpengaruh sangat nyata, kedua faktor belum menunjukkan adanya kerjasama untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Peranan dari salah satu faktor atau peranan dari masing-masing perlakuan saling menetralkan sehingga kedua perlakuan yang diuji tidak mempengaruhi aktivitas tanaman secara keseluruhan. Menurut Hanafiah (2010), bahwa apabila tidak ada interaksi dari kedua faktor perlakuan, berarti pengaruh suatu faktor sama untuk faktor lainnya dan sama pengaruhnya atau kedudukan dari kedua faktor adalah sama-sama mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi tidak saling mendukung bila salah satu faktor menutupi faktor lainnya.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

1. Pemberian pupuk organik cair batang pisang menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. *Merril*).
2. Pemberian takaran pupuk kandang kotoran ayam 20 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. *merril*).

3. Kombinasi antara jenis pupuk organik cair dan takaran pupuk kotoran ayam menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai (*Glycine max* L. *Merril*).

##### B. Saran

1. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai dapat memberikan pupuk organik cair batang pisang.
2. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai dapat memberikan takaran pupuk kandang kotoran 20 ton/ha.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2009. Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T. 2014. Budidaya Kedelai Tropika, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Dahlan, 2006. Pemanfaatan Kompos Kotoran Ayam. Sulawesi 4 Mei 2006.
- Hermanto, H. Kasim (Eds). Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Malang.
- Lingga, P dan Marsono, 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Noor, D. 2001. Manfaat Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Produksi Tanaman. 27 Februari 2011.
- Prasetya, Kurniawan dan Febrianingsih, 2009. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan P dan K.
- Rukmana, R dan Yuniarsih. 1996. Budidaya dan Pasca panen Kedelai. Yogyakarta.
- Syukur dan Rifianto, 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Sabut Kelapa, Semarang.
- Suhaeni, N. 2007. Petunjuk Praktis Menanam Kedelai, Bandung.
- Suprpto. 1997. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineke cipta. Jakarta.
- Suprihatin, 2011. Peranan Pupuk Cair dari Batang Pohon Pisang. Jurnal Teknik Kimia.
- Simanungkit, E.T. 2006. Pengaruh Pemberian Kotoran Ayam Sebagai Penyedia Unsur Hara Pada Tanah, Bogor.
- Sumarno dan A. G. Manshuri. 2007. Persyaratan Tumbuh dan Wilayah Produksi Kedelai di Indonesia, hal 74-103. Dalam Sumarno, Suyanto, A. Widjono, Hermanto, H. Kasim (Eds). Kedelai. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Malang.
- Untung, E.L. 2012. Pupuk Organik Cair Ekstrak Batang Pisang, Pembuatan, Aplikasi dan Manfaat. Penebar Swadaya. Jakarta.