

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN LIMBAH KULIT BUAH AREN
(*Arenga pinnata* Merr.) UNTUK MENINGKATKAN POTENSI PERTUMBUHAN
DAN HASIL KEDELAI DI TANAH ULTISOL**

*(Organic Fertilizer Application Based Liquid Waste Fruit Leather Palm (*Arenga pinnata* Merr.) to Increase the Potential for Growth and Results of Soybean in the Soil Ultisol)*

¹⁾Dian Novita, ¹⁾Bambang Wijaya Kesuma¹⁾ dan ¹⁾Edi Susilo²⁾

¹⁾*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ratu Samban,
Bengkulu Utara*

²⁾*Jl. Jendral Sudirman No. 87 Arga Makmur Kabupaten Bengkulu Utara 38611*

Corresponding author : dian_argamakmur@yahoo.co.id

ABSTRACT

One of the causes have not met national food needs, especially soybeans is still low and the productivity of agricultural land are limited. Factors causing lower soybean production Indonesia is a way of farming and land area is narrow. It required the intensification of productive agricultural land and expansion. One solution to increase land productivity by intensifying the system of fertilizing with organic fertilizers. Giving input in the form of organic fertilizer on soil ultisol can change and improve soil properties, physical, chemical and biological soil. One source of organic fertilizer from waste leather palm. The purpose of this study was to obtain preliminary information the best use of liquid organic fertilizer made from waste leather palm fruit in some soybean varieties in the ground ultisol Bengkulu. Outcomes resulting from this research is 1). Solving the problems experienced in soybean cultivation in soil that is expensive and limited ultisol inorganic fertilizers, 2). Getting the best organic fertilizer products made from waste leather palm fruit. The results showed that the treatment of varieties showed significant effect on the high variable plants aged 1 MST, 3 MST, number of leaves 2 MST, 3 MST, 4 MST and 5 MST, branch number 2 MST and 4 MST, pods total, the number of empty pods and number of pods pithy. Varieties Detam 2, Malika and Ceneng produce components of growth and better results. At the dosage of liquid organic fertilizer showed significant effect on the number of empty pods. Control treatment and dosage of 200 ml / plant produces the number of empty pods fewer. There is no significant interaction effects between varieties and dosage POC on growth variables and soybean yields.

Keywords: Soybean, sugar, fertilizer, organic waste.

ABSTRAK

Salah satu penyebab belum terpenuhinya kebutuhan pangan nasional khususnya kedelai adalah produktivitas masih rendah dan lahan pertanian semakin terbatas. Faktor penyebab produksi kedelai Indonesia rendah adalah cara bercocok tanam dan areal lahan yang sempit. Untuk itu diperlukan upaya intensifikasi lahan pertanian yang produktif dan ekstensifikasi. Salah satu solusi peningkatan produktivitas lahan dengan intensifikasi yaitu sistem pemupukan dengan pupuk organik. Pemberian input dalam bentuk pupuk organik pada tanah ultisol dapat mengubah dan memperbaiki sifat-sifat tanah, baik fisik, kimia maupun biologi tanah. Salah satu sumber bahan pupuk organik yaitu limbah kulit aren. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi awal penggunaan pupuk organik cair terbaik

berbahan baku limbah kulit buah aren pada beberapa varietas kedelai di tanahultisol Bengkulu. Hasil yang dihasilkan dari penelitian ini adalah 1). Perlakuan varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 1 MST, 3 MST, jumlah daun 2 MST, 3 MST, 4 MST dan 5 MST, jumlah cabang 2 MST dan 4 MST, jumlah polong total, jumlah polong hampa dan jumlah polong bernas. Varietas Detam 2, Malika dan Ceneng menghasilkan komponen pertumbuhan dan hasil yang lebih baik. 2). Perlakuan dosis pupuk organik cair (POC) berbahan kulit aren menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa. Perlakuan kontrol dan perlakuan dosis 200 ml/tanaman menghasilkan jumlah polong hampa yang lebih sedikit. 3). Tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara varietas dan dosis POC pada variabel pertumbuhan maupun hasil kedelai.

Kata kunci: Kedelai, aren, pupuk, limbah, organik.

PENDAHULUAN

Salah satu penyebab belum terpenuhinya kebutuhan pangan nasional khususnya kedelai adalah produktivitas masih rendah dan lahan pertanian semakin terbatas. Faktor penyebab produksi kedelai Indonesia rendah adalah cara bercocok tanam dan areal lahan yang sempit. Untuk itu diperlukan upaya intensifikasi lahan pertanian yang produktif dan ekstensifikasi (Subiksa, 2002). Salah satu solusi peningkatan produktivitas lahan dengan intensifikasi yaitu sistem pemupukan dengan pupuk organik.

Pemberian input dalam bentuk pupuk organik pada tanah ultisol dapat mengubah dan memperbaiki sifat-sifat tanah, baik fisik, kimia maupun biologi tanah. Keuntungan memanfaatkan pupuk organik adalah mempengaruhi sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta kondisi sosial masyarakat (Sutanto, 2002). Perbaikan sifat fisika tanah mutlak diperlukan agar dapat mempertahankan kondisi tanah yang baik. Munir (1996) pengaruh pemberian bahan organik ke dalam tanah yaitu : struktur tanah menjadi lebih baik, aerasi tanah menjadi lebih baik, mempunyai efek pengikat yang baik atas partikel-partikel tanah, serta kapasitas menahan air meningkat. Salah satu sumber pembuatan pupuk organik berasal dari limbah kulit aren.

Aren (*Arenga pinnata* Merr.) adalah salah satu species yang termasuk dalam famili Aracaceae. Banyak nama daerah yang diberikan untuk aren di Indonesia, hal ini karena tingkat penyebarannya sangat luas. Nama-nama daerah tanaman aren di Indonesia (Lutony, 1993) antara lain: bak juk (Aceh), paula (Karo), bagot (Toba), bargot (Mandailing), anau, biluluak (Minangkabau), kawung, taren (Sunda), aren, lirang (Jawa, Madura), jaka, hano (Bali), pola (Sumbawa), nao (Bima), kolotu (Sumba), moke (Flores), seho (Manado), saguer (Minahasa), segeru (Maluku), ngkonau (Kaili). Di daerah Bugis aren dikenal dengan nama indruk dan di Tana Toraja disebut induk.

Buah aren memiliki 2 atau 3 butir inti biji (*endosperma*) yang berwarna putih tersalut batok tipis yang keras. Buah yang muda intinya masih lunak dan agak bening. Buah muda dibakar atau direbus untuk mengeluarkan intinya, dan kemudian inti-inti biji itu direndam dalam air kapur beberapa hari untuk menghilangkan getahnya yang gatal dan beracun (Heyne, 1987). Inti biji yang telah diolah itu, diperdagangkan di pasar sebagai kolang-kaling. Kolang-kaling disukai sebagai campuran es, manisan atau dimasak sebagai kolak.

Buah aren yang diambil endospermnya tentunya akan menghasilkan limbah kulit aren itu sendiri. Semakin banyak buah aren yang dipanen maka akan semakin banyak

menghasilkan limbah kulit aren. Limbah kulit aren ini terlihat menumpuk di lokasi panen atau pembuatan kolang-kaling yang ada di sentra pertanaman aren. Limbah kulit aren yang menumpuk tersebut akan berpotensi menghasilkan pencemaran lingkungan yang mengganggu pemukiman setempat baik pencemaran udara, air maupun tanah. Pencemaran ini apabila dibiarkan tentunya akan berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan diantaranya konflik sosial masyarakat.

Selama ini limbah kulit aren hanya dibiarkan saja tanpa adanya pengolahan yang bermanfaat bagi kehidupan di masyarakat. Limbah kulit aren hanya dibiarkan menumpuk menggunung dan terkesan menimbulkan pandangan yang tidak menarik dan terkesan kumuh. Pengolahan limbah kulit aren perlu dicoba dilakukan mulai dari sekarang. Pengolahan limbah kulit aren ini bisa dicobakan menjadi produk pupuk organik yang baik. Selama ini pemanfaatan limbah kulit aren menjadi pupuk organik belum banyak dilakukan. Apabila pengolahan kulit aren ini menjadi pupuk organik, maka akan bermanfaat bagi lingkungan, bagi petani dan bagi masyarakat luas. Bahan baku aren ini banyak tersedia di sentra pertanaman aren termasuk di provinsi Bengkulu. Selain itu limbah kulit buah aren ini mengandung asam oksalat, hal ini memungkinkan pupuk organik yang dihasilkan dari limbah kulit buah aren ini berpotensi menjadi pupuk organik yang sekaligus sebagai pestisida organik. Pestisida organik sangat baik bagi lingkungan pertanian. Untung (2001) menyatakan bahwa prinsip penggunaan pestisida adalah harus kompatibel dengan komponen pengendalian lain seperti komponen hayati, efisien untuk mengendalikan hama tertentu, harus minim residu, tidak persisten harus mudah terurai, dalam perdagangan harus memenuhi persyaratan keamanan yang maksimum, sebisa mungkin aman bagi lingkungan fisik

dan biota, relatif aman bagi pemakai dan harga terjangkau bagi petani. Dari uraian di atas maka kegiatan penelitian ini akan dicobakan memanfaatkan limbah kulit aren menjadi pupuk organik cair yang merupakan penggalian informasi awal terhadap potensi kulit buah aren ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi awal penggunaan pupuk organik cair terbaik berbahan baku limbah kulit buah aren pada beberapa varietas kedelai di tanah ultisol Bengkulu.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2016, bertempat di Desa Taba Tembilang, Kecamatan Arga Makmur, Kabupaten Bengkulu Utara. Bahan yang digunakan adalah limbah kulit buah aren, gula, air cucian beras, air, benih kedelai (Tanggamus, Anjasmoro, Grobogan, dan Wilis), pupuk organik dan pupuk anorganik berupa Urea, SP-36 dan KCl. Alat yang digunakan adalah label, papan nama, rafia, sabit, cangkul, ajir, kantong, timbangan, penggaris, kamera, counter, dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah varietas kedelai (K) terdiri atas :K1= varietas Tanggamus, K2= varietas Detam 2, K3= varietas Malika, dan K4= varietas Ceneng. Faktor kedua adalah dosis pupuk organik cair dari limbah kulit aren (A) terdiri atas :A0= tanpa POC (kontrol), A1= dosis pupuk organik cair 100 ml per tanaman, A2= dosis pupuk organik cair 200 ml per tanaman, dan A3= dosis pupuk organik cair 300 ml per tanaman. Dari perlakuan tersebut di atas diulang tiga kali sehingga terdapat 48 satuan percobaan. Setiap satu satuan percobaan terdiri atas tiga polybag berukuran berat 10 kg media topsoil ultisol, sehingga terdapat total 144 media polybag.

Limbah kulit aren sebanyak 10 kg ditumbuk dan ditambahkan air cucian beras 20 liter (didapat dari 10 liter beras yang dicuci dengan 20 liter air) dan gula merah (gula aren) 2 kg yang kemudian diiris halus. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam jerigen dan diaduk-aduk setiap 5 hari sekali selama empat minggu. Jerigen dipasang selang yang dihubungkan ke dalam air pada bekas botol air mineral. Setelah satu bulan larutan disaring dengan kain. Larutan yang berupa pupuk organik cair ini siap diaplikasikan ke tanaman percobaan. POC dari limbah kulit buah aren sebanyak 10 liter diaduk sampai homogen, kemudian ditambahkan air sebanyak 50 liter atau perbandingan 1 bagian POC : 5 bagian air.

Kegiatan penelitian ini diawali dengan pembersihan dari gulma pada lahan yang akan diambil tanahnya sebagai media tanam di polybag. Pengolahan dan penggemburan tanah dilakukan sebanyak dua kali. Pengolahan tanah pertama berupa membalik tanah dan pengolahan tanah kedua memecah tanah menjadi ukuran yang lebih kecil. Persiapan media ini dilakukan tiga minggu sebelum penanaman kedelai dilaksanakan.

Penanaman kedelai dilakukan secara tugal langsung pada media polybag. Setelah dilakukan pembuatan lubang tanam selanjutnya dilakukan penaburan *kalbofuran* sebanyak lima butir per lubang tanam untuk mencegah serangan semut dan hama tanah lainnya. Penanaman kedelai dilakukan dengan tiga benih per lubang. Setelah dilakukan penanaman benih kedelai selesai maka dilakukan penutupan lubang tanam dengan tanah gembur. Tanaman yang tumbuh per lubang tanam dipertahankan dua tanaman untuk dipelihara sampai panen.

Pemeliharaan tanaman berupa penyiraman, pemupukan, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit. Pemupukan. Urea dengan dosis 100 kg/ha, KCl 75 kg/ha dan SP-36 150 kg/ha. Pupuk

Urea setengah bagian dan seluruh KCl dan SP-36 diberikan pada 7 hari setelah tanam (HST) dan setengah Urea sisanya diberikan 21 HST. Pengendalian gulma dilakukan penyiangan secara manual. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan bila terdapat serangan, dengan pestisida sesuai anjuran untuk pertanaman kedelai.

Panen dilakukan bila tanaman sudah masak optimal ditandai dengan daun menguning berguguran, polong berwarna coklat dan umurnya sesuai deskripsi masing-masing varietas. Pengamatan tanaman kedelai meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, panjang akar, jumlah polong bernas, jumlah polong hampa, dan total polong. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicobakan. Apabila dari hasil analisis tersebut berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf kepercayaan 95% (Mattjik dan Sumertajaya, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh POC Berbahan Limbah Kulit Buah Aren Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai

Pengamatan terhadap peubah pertumbuhan dan hasil kedelai meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, panjang akar, jumlah polong total, jumlah polong hampa dan jumlah polong bernas disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 1 MST, 3 MST, jumlah daun 2 MST, 3 MST, 4 MST dan 5 MST, jumlah cabang 2 MST dan 4 MST, jumlah polong total, jumlah polong hampa dan jumlah polong bernas. Pada perlakuan dosis pupuk organik cair (POC) berbahan kulit aren menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa. Tidak

terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara varietas dan dosis POC pada variabel pertumbuhan maupun hasil kedelai. Varietas mendominasi respon terhadap variabel pada penelitian ini. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan varietas menghasilkan respon yang signifikan terhadap dominasi variabel pada penelitian kedelai ini. Menurut Susilo (2015) dari hasil penelitiannya bahwa perlakuan varietas kedelai menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot akar, bobot 100 butir dan bobot biji per tanaman. Selanjutnya varietas Detam 2 mampu menghasilkan komponen pertumbuhan dan

hasil lebih baik yaitu tinggi tanaman (97,61 cm), jumlah daun (17,89 helai), jumlah cabang (4,78 batang), bobot akar (1,84 g), bobot 100 butir (12,66 g) dan bobot biji per tanaman (9,16 g). Hal ini menunjukkan bahwa varietas menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Sudjijo dan Salpinus (1995) yang menyatakan bahwa penggunaan benih dan cara bercocok tanam serta lahan yang tepat dapat mempengaruhi produksi, baik secara kualitas maupun kuantitas. Selanjutnya Simatupang (1997) menyatakan bahwa tingginya produksi suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan.

Tabel 1. Rekapitulasi pengaruh varietas dan dosis POC terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai

No	Variabel Pengamatan	Perlakuan		Interaksi	KK
		Varietas (K)	Dosis POC (A)	K x A	
1	Tinggi tanaman 1 MST	4,01 *	0,27 tn	0,85 tn	22,03
2	Tinggi tanaman 2 MST	2,28 tn	0,95 tn	0,62	21,12
3	Tinggi tanaman 3 MST	3,16 *	1,25 tn	0,91 tn	21,48
4	Tinggi tanaman 4 MST	2,66 tn	1,63 tn	0,68 tn	20,35
5	Tinggi tanaman 5 MST	2,48 tn	1,57 tn	0,70 tn	20,51
6	Jumlah daun 1 MST	1,76 tn	0,60 tn	0,73 tn	22,18
7	Jumlah daun 2 MST	9,39 **	0,37 tn	1,42 tn	17,34
8	Jumlah daun 3 MST	10,03 **	0,30 tn	0,44 tn	22,36
9	Jumlah daun 4 MST	9,71 **	0,26 tn	0,52 tn	21,15
10	Jumlah daun 5 MST	8,56 **	0,26 tn	0,44 tn	22,75
11	Jumlah cabang 2 MST	8,29 **	1,52 tn	0,66 tn	37,58
12	Jumlah cabang 4 MST	8,87 **	1,40 tn	0,59 tn	38,15
13	Panjang akar	1,53 tn	1,24 tn	1,38 tn	34,11
14	Jumlah polong total	5,48 **	0,54 tn	1,00 tn	36,72
15	Jumlah polong hampa	4,30 *	4,36 *	1,87 tn	89,64
16	Jumlah polong bernas	4,81 **	0,52 tn	1,20 tn	38,01

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata * = berbeda nyata ** = tidak berbeda nyata

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 1 MST dan 3 MST. Perlakuan varietas Detam 2, Ceneng, dan Malika nyata menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan varietas Tanggamus ditunjukkan

Tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan varietas terdapat keragaman antar varietas dan hal ini timbul dikarenakan sifat genetik yang dibawa oleh masing-masing varietas maupun individu. Pada umur 2 MST, 4 MST maupun 5 MST mempunyai

kecenderungan yang sama yaitu varietas Detam 2, Malika, Ceneng menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi jika dibanding dengan Tanggamus. Pada perlakuan dosis POC menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan yang dicobakan. Terdapat kecenderungan bahwa perlakuan dosis 200 ml/tanaman dan 300 ml/tanaman menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan dosis 100 ml/tanaman maupun kontrol. Menurut Susilo dan Nely (2014) dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dosis POC terbaik adalah 200 ml per tanaman dan terendah tanpa perlakuan POC pada tanaman selada.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 2 MST 3 MST, 4 MST dan 5 MST. Perlakuan varietas Detam 2, Ceneng, dan Malika nyata menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan dengan varietas Tanggamus terutama umur 4 MST dan 5 MST ditunjukkan Tabel 3. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan varietas terdapat keragaman antar varietas dalam menghasilkan jumlah daun, hal ini timbul dikarenakan sifat genetik yang dibawa oleh masing-masing varietas maupun individu genotif tersebut. Pada perlakuan dosis POC menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan yang dicobakan pada semua umur. Perlakuan kontrol maupun perlakuan dosis sama-sama menghasilkan respon yang sama terhadap variabel jumlah daun.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang umur 2 MST dan 4 MST. Perlakuan varietas Detam 2, Ceneng, dan Malika nyata menghasilkan jumlah cabang lebih banyak jika dibandingkan dengan varietas Tanggamus. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan varietas terdapat keragaman antar varietas dalam menghasilkan jumlah cabang, hal ini timbul dikarenakan sifat genetik yang dibawa oleh

masing-masing varietas maupun individu genotif tersebut. Pada perlakuan dosis POC menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan yang dicobakan terhadap jumlah cabang pada semua umur. Perlakuan kontrol maupun perlakuan dosis POC sama-sama menghasilkan respon yang sama terhadap variabel jumlah cabang ditunjukkan Tabel 4.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Perlakuan varietas Detam 2, dan Ceneng cenderung menghasilkan panjang akar yang lebih panjang jika dibandingkan dengan varietas Tanggamus maupun varietas Ceneng. Pada perlakuan dosis POC menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan yang dicobakan terhadap panjang akar. Perlakuan dosis 200 ml/tanaman dan 300 ml/tanaman cenderung menghasilkan panjang akar yang lebih panjang jika dibandingkan kontrol maupun perlakuan dosis 100 ml/tanaman ditunjukkan Tabel 4.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah polong total. Perlakuan varietas Detam 2, dan Ceneng menghasilkan jumlah polong total lebih banyak jika dibandingkan dengan varietas Tanggamus. Pada perlakuan dosis POC menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan yang dicobakan terhadap jumlah polong total. Perlakuan dosis 300 ml/tanaman cenderung menghasilkan jumlah polong total yang lebih banyak jika dibandingkan kontrol maupun perlakuan dosis 100 ml/tanaman dan dosis 200 ml/tanaman ditunjukkan Tabel 5.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa. Perlakuan varietas Tanggamus menghasilkan jumlah polong hampa yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan varietas lainnya. Pada perlakuan dosis POC menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan yang dicobakan terhadap jumlah polong hampa. Perlakuan dosis 200 ml/tanaman dan kontrol

menghasilkan jumlah polong hampa yang lebih sedikit jika dibanding dosis 100 ml/tanaman maupun 300 ml/tanaman ditunjukkan Tabel 5.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah polong bernas. Perlakuan varietas Detam 2, dan Ceneng menghasilkan jumlah polong bernas lebih banyak jika dibandingkan dengan varietas Tanggamus. Pada perlakuan dosis POC menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata antar perlakuan yang dicobakan terhadap jumlah polong bernas. Perlakuan dosis 300 ml/tanaman cenderung menghasilkan jumlah polong bernas yang lebih banyak jika dibandingkan kontrol maupun perlakuan dosis 100 ml/tanaman dan dosis 200 ml/tanaman ditunjukkan Tabel 5.

Pengaruh Interaksi Varietas dan Dosis POC Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai

Tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis POC ditunjukkan Tabel 1.

KESIMPULAN

Perlakuan varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman umur 1 MST, 3 MST, jumlah daun 2 MST, 3 MST, 4 MST dan 5 MST, jumlah cabang 2 MST dan 4 MST, jumlah polong total, jumlah polong hampa dan jumlah polong bernas. Varietas Detam 2, Malika dan Ceneng menghasilkan komponen pertumbuhan dan hasil yang lebih baik. Pada perlakuan dosis pupuk organik cair (POC) berbahan kulit aren menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa. Perlakuan kontrol dan perlakuan dosis 200 ml/tanaman menghasilkan jumlah polong hampa yang lebih sedikit. Tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara varietas dan dosis POC pada variabel pertumbuhan maupun hasil kedelai.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian. 2012. Laporan Kinerja Kementan. <http://www.deptan.go.id>.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Vol. 1. Yayasan Sarana Wana Jaya. Jakarta.
- Lutony, T.L., 1993. Tanaman Sumber Pemanis. P.T Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mansyur, Nyimas Popi Indrani, dan Iin Susilawati. 2005. Peranan Leguminosa Tanaman Penutup pada Sistem Pertanaman Jagung untuk Penyediaan Hijauan Pakan. *Dalam Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran.*
- Mattjik A A, I. M Sumertajaya., 2006. Perancang Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB. Bogor: IPB Press.
- Mowidu, I. 2001. Peranan Bahan Organik dan Lempung Terhadap Agregasi dan Mada. Yogyakarta.
- Munir, M. 1996. Tanah-Tanah Utama Indonesia. Karakteristik, klasifikasi dan pemanfaatannya. Pustaka Jaya. Jakarta.
- Rinsema, W. T. 1993. Pupuk dan cara pemupukan. Terjemahan dari. *Bernesting en mestoffen*, oleh Saleh, H. M. Penerbit bharatara, Jakarta : vii +235 hlm.
- Sapari, A., 1994. Teknik Pembuatan Gula Aren. Karya Anda, Surabaya.
- Simatupang, S. 1997. Pengaruh pemupukan boraks terhadap pertumbuhan dan mutu kubis bunga. *Jurnal Hortikultura* 6 (5): 456-469.
- Soedyanto, R,R.M., Sianipar, A., Susani & Hardjanto. 2002. *Solution. Geoderma* 63 (1994). p. 165-175.
- Steenis, CGGJ van. 1981. Flora, untuk sekolah di Indonesia. PT Pradnya Paramita, Jakarta. Hal. 139.
- Subiksa, IGM. 2002. Pemanfaatan Mikoriza untuk Penanggulangan Lahan

- Kritis. Makalah Falsafah Sains (PPs 702) Program Pasca Sarjana/S3 Institut Pertanian Bogor.
- Sudjijo, M. Dan N. Salpinus. 1995. Pengujian Varietas Kubis Bunga yang Sesuai Untuk Ekspor. *Jurnal Hortikultura* 5 (1): 102-105.
- Susilo, E. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam di Tanah Ultisol dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbahan Kulit Buah. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2015*, Palembang 08-09 Oktober 2015 ISBN: 979-587-580-9.
- Susilo, E, Nely. R. 2014. Pemanfaatan Limbah Biogas yang Diperkaya MOL pada Waktu dan Dosis Aplikasi yang Berbeda untuk Meningkatkan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). Di dalam : Suliansyah I. *et al.*, (eds.), *Membangkitkan Patriotisme Pertanian "Sebuah Harapan untuk Pemerintahan Baru"*. *Prosiding Seminar Nasional dan Lokakarya FKPTPI ; Padang, 8-10 September 2014*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang Sumatera Barat. Hal. 402-410.
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Kanisius.

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman kedelai

Perlakuan	Tinggi minggu ke- (cm)				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
Varietas :					
Tanggamus (K1)	18,75 b	24,50	32,08 b	35,08	35,17
Detam 2 (K2)	24,92 a	30,67	40,25 a	42,00	42,08
Malika (K3)	21,83 ab	27,25	40,42 a	43,08	43,17
Ceneng (K4)	24,58 a	28,17	40,92 a	42,92	42,92
POC :					
Kontrol (A0)	22,08	26,00	34,58	38,42	38,58
Dosis 100 ml/tanaman (A1)	21,75	27,25	39,33	38,25	38,25
Dosis 200 ml/tanaman (A2)	23,42	29,92	40,75	44,67	44,67
Dosis 300 ml/tanaman (A3)	24,58	27,42	39,33	41,75	41,83

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

Tabel 3. Rataan jumlah daun kedelai

Perlakuan	Jumlah daun minggu ke- (cm)				
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
Varietas :					
Tanggamus (K1)	4,42	7,75 c	8,67 c	8,92 b	8,92 b
Detam 2 (K2)	5,42	8,92 bc	11,33 b	11,75 a	11,50 a
Malika (K3)	5,17	11,17 a	13,58 a	13,92 a	13,67 a
Ceneng (K4)	5,08	9,83 ab	13,92 a	13,58 a	13,83 a
POC :					
Kontrol (A0)	4,67	9,50	12,17	12,50	12,50
Dosis 100 ml/tanaman (A1)	5,08	9,67	12,00	12,08	12,08
Dosis 200 ml/tanaman (A2)	5,25	9,50	11,25	11,58	11,75
Dosis 300 ml/tanaman (A3)	5,08	9,00	12,08	12,00	11,58

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

Tabel 4. Rataan jumlah cabang dan panjang akar kedelai

Perlakuan	Jumlah cabang 2 MST (batang)	Jumlah cabang 4 MST (batang)	Panjang akar (cm)
Varietas :			
Tanggamus (K1)	1,67 b	1,58 b	17,58
Detam 2 (K2)	3,17 a	3,17 a	22,25
Malika (K3)	3,42 a	3,42 a	20,17
Ceneng (K4)	3,83 a	3,83 a	17,25
POC :			
Kontrol (A0)	3,25	3,25	17,42
Dosis 100 ml/tanaman (A1)	3,17	3,17	18,92
Dosis 200 ml/tanaman (A2)	3,25	3,17	22,25
Dosis 300 ml/tanaman (A3)	3,83	2,42	20,17

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

Tabel 5. Rataan jumlah polong total, polong hampa dan polong bernas

Perlakuan	Jumlah polong total (buah)	Jumlah polong hampa (buah)	Jumlah polong bernas (buah)
Varietas :			
Tanggamus (K1)	17,75 b	0,33 b	17,42 b
Detam 2 (K2)	27,42 a	1,17 ab	26,33 a
Malika (K3)	31,17 a	1,08 ab	30,25 a
Ceneng (K4)	32,92 a	1,75 a	31,42 a
POC :			
Kontrol (A0)	28,17	0,50 b	27,75
Dosis 100 ml/tanaman (A1)	25,75	1,50 a	24,33
Dosis 200 ml/tanaman (A2)	25,42	0,67 b	24,83
Dosis 300 ml/tanaman (A3)	32,92	1,67 a	28,50

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