

PENGARUH KOMBINASI DOSIS PUPUK ANORGANIK DAN PUPUK SLURRY CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus* L.)

Cindy Margaretha, Yafizham, Kuswanta F. Hidayat & Agus Karyanto

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro no. 1 Bandar Lampung 35145
Email : untung.sakinata@yahoo.com

ABSTRAK

Kacang hijau merupakan salah satu komoditi tanaman pangan di Indonesia yang mengalami penurunan produksi beberapa tahun terakhir. Pemupukan yangimbang dan tepat dosis merupakan salah satu upaya peningkatan produksi kacang hijau. Pupuk kimia saja tidak dapat dijadikan sebagai sumber unsur hara utama bagi tanaman. Pupuk *Slurry* cair berasal dari kotoran sapi mengandung unsur hara lengkap dan dapat diserap tanaman lebih cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk *slurry* cair untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di Desa Muara Putih, Kecamatan Natar, Lampung Selatan sejak November 2013 hingga Januari 2014. Penelitian ini dirancang dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 6 plot. Plot yang digunakan berukuran 6 x 4 m² dengan jarak tanam 40 x 15 cm². Analisis sidik ragam pada taraf 1% dan 5%, uji homogenitas ragam dengan uji Bartlett, aditivitas dengan uji Tukey, dan uji lanjut BNT pada taraf 1% dan 5%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi dosis pupuk *Slurry* Cair dan pupuk kimia memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan pupuk kimia saja. Hal ini ditunjukkan perlakuan pemberian urea 12,5 kg ha⁻¹ + SP-36 15 kg ha⁻¹ + KCl 12,5 kg ha⁻¹ + *Slurry* Cair 2 liter ha⁻¹ memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot bintil akar, bobot berangkas, jumlah polong, serapan hara NPK, dan bobot biji kering kacang hijau.

Kata kunci: kacang hijau, pupuk *Slurry* cair, pupuk anorganik, pupuk organik.

PENDAHULUAN

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman pangan yang banyak dibudidayakan oleh para petani di Indonesia. Kacang hijau mengandung banyak vitamin dan gizi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh kita. Oleh karena itu, permintaan produksi kacang hijau mengalami peningkatan setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Hal ini berbanding terbalik dengan hasil produksi kacang hijau di Indonesia khususnya di provinsi Lampung yang terus menurun dari tahun ke tahunnya. Pada tahun 2012, luas panen kacang hijau di provinsi Lampung mencapai 3.576 ha menghasilkan 3.212 ton, sedangkan pada tahun 2013 luas panen di provinsi Lampung menurun hingga 3.260 ha dan hasil produksi juga menurun mencapai 2.928 ton (Badan Pusat Statistik, 2013).

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau dapat dilakukan dengan beberapa cara. Salah satu cara yang sangat mempengaruhi adalah teknik budidaya yaitu melalui pemupukan. Penggunaan

pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan peranan pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Astiningrum (2005) menyatakan bahwa pemakaian pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan residu yang mengakibatkan kerusakan yang tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian.

Menurut Wachjar dan Kadarisman (2007), beberapa jenis pupuk organik cair selain memiliki unsur hara (makro dan mikro) yang dibutuhkan oleh tanaman juga mengandung hormon yang sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman (Wachjar dan Kadarisman, 2007). Hal ini juga di nyatakan oleh Oman (2003), bahwa *sludge* (pupuk organik cair dari ampas kotoran sapi yang berasal dari biogas (*slurry*)) sangat baik untuk dijadikan pupuk karena mengandung berbagai macam unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan seperti N, P, Mg, Ca, K, Cu, dan Zn. Hasil penelitian Pardono (2009) juga menegaskan bahwa pemberian pupuk organik cair maupun pupuk kandang memberikan pengaruh yang baik pada pembentukan polong kacang

panjang, karena secara umum laju fotosintesis dipengaruhi oleh kandungan N, P, K, dan Mg. Sehingga pembentukan polong dapat terjadi secara maksimal.

Hasil penelitian Marselius (2010) menunjukkan bahwa pemberian pupuk limbah cair biogas (*slurry*) dengan dosis 250 cc memberikan hasil terbaik dalam peningkatan berat basah kangkung darat sebesar 101,93 g per tanaman. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk *slurry* cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung di Desa Muara Putih Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan dan Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2013 sampai Januari 2014. Percobaan ini terdiri atas 6 perlakuan yang merupakan kombinasi dosis antara pupuk organik *Slurry* cair dan pupuk kimia (Urea, SP36, dan KCl), masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (Tabel 1). Homogenitas ragam diuji dengan Uji Bartlett, aditivitas data diuji dengan Uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi data dianalisis dengan sidik ragam, perbedaan nilai tengah perlakuan diuji dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 1% dan 5%.

Untuk masing-masing ulangan (kelompok), dibuat petak percobaan sebanyak jumlah perlakuan yaitu 6 petak. Petak percobaan berukuran 6m x 4m. Petak panen berukuran 3m x 2m. Tanaman kacang hijau ditanam dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm. Aplikasi pupuk *slurry* cair dilakukan dengan cara menyemprotkan pada daun tanaman kacang hijau sebanyak dua kali, yaitu setengah dosis pada saat tanaman berumur 25 HST dan sisanya pada saat tanaman berumur 35 HST. Aplikasi

pupuk *slurry* dilakukan dua kali berdasarkan anjuran dari Yayasan Rumah Energi BIRU (Biogas Rumah).

Umumnya kacang hijau dipanen sekitar 57-67 hari setelah tanam (HST), apabila polong telah mencapai masak panen yang ditandai dengan polong berwarna hitam atau cokelat lebih dari 80%. Pemanenan kacang hijau tidak dilakukan serempak, karena terdapat polong-polong yang belum mencapai tingkat kemasakan yang siap untuk dipanen, yaitu ketika polong sudah berwarna hitam kecokelatan lebih dari 80%. Variabel yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, bobot berangkasan kering, jumlah bintil akar, bobot bintil akar, bobot 100 butir, bobot biji kering per hektar dan analisis serapan N, P, dan K pada tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji BNT pengaruh pupuk *slurry* Cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang paling baik terdapat pada perlakuan F (*slurry* cair 2,5 liter ha⁻¹) yaitu 36,05 cm (Tabel 2). Banyak faktor yang dapat mempengaruhi tinggi tanaman, salah satu faktor yang diduga menyebabkan hal ini adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan seperti iklim mulai saat penanaman hingga panen (curah hujan) dengan intensitas yang cukup tinggi sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman kacang hijau, disebabkan syarat tumbuh tanaman kacang hijau yang tidak menghendaki curah hujan dengan intensitas yang tinggi. Sesuai dengan hasil penelitian Zebua dkk. (2012) yang mengungkapkan bahwa keadaan iklim berpengaruh besar pada tinggi tanaman kacang hijau Varietas Vima-1. Apabila curah hujan tinggi, maka pupuk yang diaplikasikan tidak dapat diserap secara maksimal oleh tanaman. Sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman akan menjadi sedikit. Hal ini akan berdampak negatif bagi berbagai macam proses fisiologis pada tanaman.

Hasil uji BNT pengaruh pupuk *slurry* cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun yang paling baik terdapat pada perlakuan D (urea 25 kg ha⁻¹, SP-36 30 kg ha⁻¹, KCl 25 kg ha⁻¹, *Slurry* Cair 1,5 liter ha⁻¹) yaitu 8,47 helai. Hal ini diduga karena pemberian pupuk N yang dikandung dalam pupuk kimia dapat membantu pembentukan jumlah daun pada tanaman, sehingga apabila dikombinasikan dengan pupuk *slurry* cair dapat memberikan pengaruh yang paling baik dalam peningkatan jumlah daun pada tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Gomie, Rehata, dan Nandissa (2012) yang menyatakan bahwa frekuensi pemberian

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk Kimia dan *Slurry* Cair.

Kombinasi pupuk	Dosis			
	Urea (kg ha ⁻¹)	SP 36 (kg ha ⁻¹)	KCl (kg ha ⁻¹)	<i>Slurry</i> cair (liter)
A	-	-	-	-
B	50,0	60,0	50,0	-
C	37,5	45,0	37,5	1,0
D	25,0	30,0	25,0	1,5
E	12,5	15,0	12,5	2,0
F	-	-	-	2,5

Tabel 2. Hasil Pengamatan pada Fase Vegetatif Tanaman Kacang Hijau.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Jumlah bintil akar (butir tan ⁻¹)	Bobot bintil Akar (g tan ⁻¹)	Bobot berangkasan (kg ha ⁻¹)
A	24,02 d	5,73 d	8,27 c	0,13 c	416,66 c
B	27,95 c	7,13 c	9,53 c	0,16 c	574,43 b
C	31,71 b	8,00 b	11,93 b	0,15 c	631,11 ab
D	34,16 ab	8,47 a	13,67 a	0,31 a	686,10 a
E	35,84 a	7,67 b	8,93 c	0,23 b	572,22 b
F	36,05 a	8,07 ab	9,00 c	0,15 c	689,43 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan BNT pada taraf 5% dan 1%. A = Kontrol, B = Urea 50 kg ha⁻¹, SP-36 60 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹, C = Urea 37,5 kg ha⁻¹, SP-36 45 kg ha⁻¹, KCl 37,5 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 1 L ha⁻¹. D = Urea 25 kg ha⁻¹, SP-36 30 kg ha⁻¹, KCl 25 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 1,5 L ha⁻¹, E = Urea 12,5 kg ha⁻¹, SP-36 15 kg ha⁻¹, KCl 12,5 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 2 L ha⁻¹. F = *Slurry Cair* 2,5 L ha⁻¹.

pupuk dengan dosis yang berbeda menyebabkan hasil produksi jumlah daun yang berbeda pula dan frekuensi yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun. Selain itu, pupuk organik cair akan mempercepat pembentukan daun jika diaplikasikan dalam konsentrasi rendah namun dengan pemberian secara rutin.

Hasil uji BNT pengaruh pupuk *slurry cair* dan kombinasinya dengan pupuk anorganik menunjukkan bahwa jumlah bintil akar terbanyak terdapat pada perlakuan D (urea 25 kg ha⁻¹, SP-36 30 kg ha⁻¹, KCl 25 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 1,5 liter ha⁻¹) yaitu sebanyak 13,67 butir dan bobot bintil akar yang paling tinggi terdapat juga pada perlakuan D (urea 25 kg ha⁻¹, SP-36 30 kg ha⁻¹, KCl 25 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 1,5 liter ha⁻¹) yaitu sebesar 0,31 g tan⁻¹. Hal ini disebabkan karena didalam proses pembentukan bintil akar tanaman memerlukan mikroba untuk menambat N yang ada di udara dan mengubahnya menjadi N yang tersedia di dalam tanah bagi tanaman. Ketersediaan mikroba penambat N juga ditentukan oleh kandungan fosfor yang ada di dalam tanah. Hal ini sesuai dengan penelitian Bahar (2002) mengungkapkan bahwa kelembaban tanah, kemasaman tanah, dan beberapa unsur hara tanaman lainnya seperti kalsium (Ca), fosfor (P), molibdenum (Mo), kobal (Co), senyawa nitrat dan amonium dapat mempengaruhi proses pembentukan bintil akar dan fiksasi nitrogen pada akar tanaman kacang-kacangan.

Hasil uji BNT pengaruh pupuk *slurry cair* dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap bobot berangkasan kering tanaman kacang hijau memperlihatkan bahwa perlakuan F (*Slurry cair* 2,5 liter ha⁻¹) menghasilkan bobot berangkasan kering tertinggi. Hal ini diduga karena aplikasi pupuk *slurry cair* yang

dilakukan pada saat pagi hari dapat diserap secara optimal oleh tanaman kacang hijau. Selain itu, kandungan yang terdapat didalam pupuk *slurry cair* yang banyak mengandung unsur hara makro maupun mikro diserap secara optimal oleh tanaman. Bobot berangkasan kering dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Firmansyah (2007) yang menyatakan bahwa adanya kation K⁺ pada sel-sel di dalam daun mempengaruhi membuka dan menutupnya stomata, sehingga mengakibatkan proses fotosintesis dapat berlangsung dan menghasilkan fotosintat yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fotosintat yang terbentuk ditranslokasikan ke bagian-bagian vegetatif tanaman yaitu untuk pemeliharaan dan pembentukan organ-organ baru, termasuk didalamnya daun yang bertambah lebar dan akan memperluas permukaan untuk proses fotosintesis. Kalium berperan penting dalam fotosintesis karena secara tidak langsung meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun, meningkatkan asimilasi CO₂ serta meningkatkan translokasi hasil fotosintesis ke luar daun. Dengan demikian, pertumbuhan tanaman yang baik akan menghasilkan bobot berangkasan kering yang tinggi pula seperti pada perlakuan F (*Slurry Cair* 2,5 liter ha⁻¹).

Hasil uji BNT pengaruh pupuk *slurry cair* dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap jumlah polong tanaman kacang hijau memperlihatkan bahwa perlakuan D (urea 25 kg ha⁻¹, SP-36 30 kg ha⁻¹, KCl 25 kg ha⁻¹, *Slurry cair* 1,5 liter ha⁻¹) menghasilkan jumlah polong tertinggi yaitu sebesar 14,47 polong tan⁻¹. Hal ini diduga karena jumlah polong yang terbentuk dipengaruhi oleh hara tertentu yang berperan dalam pembentukan bunga. Hara mikro yang diserap oleh tanaman saat

perlakuan dimanfaatkan dalam pertumbuhan reproduktif seperti Bo, Ca, S dan Mo. Unsur hara mikro tersebut yang terkandung dalam pupuk slurry cair dimanfaatkan dalam pembentukan serta pertumbuhan tepung sari dan bunga, pematangan biji pembentukan protein dan bahan aktif dalam tanaman serta dapat menetralkan asam-asam organik yang dihasilkan dalam metabolisme. Bunga yang terbentuk akan mempengaruhi jumlah polong yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Pardono (2009) yang menunjukkan hasil terbaik pembentukan jumlah polong tanaman kacang panjang dari kombinasi dosis pupuk organik urin kencing sapi dan pupuk kandang. Hasil uji BNT pengaruh pupuk slurry cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap bobot 100 butir biji kacang hijau memperlihatkan bahwa perlakuan F (*Slurry Cair* 2,5 liter ha⁻¹) menghasilkan bobot 100 butir biji kacang hijau tertinggi sebesar 6,60 g.

Hal ini diduga oleh kandungan unsur hara mikro yang ada didalam pupuk slurry cair sangat diperlukan pada saat proses pembentukan biji. Selain itu pupuk kimia dan *Slurry Cair* yang dikombinasikan memiliki kandungan unsur hara yang lebih lengkap dan lebih mencukupi secara kualitas dan kuantitas untuk pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan pupuk kimia saja. Hal ini sesuai dengan penelitian hasil penelitian Rizwan (2010) yang menyatakan bahwa evaluasi pupuk N, P, dan K serta kombinasinya dengan pupuk organik dapat meningkatkan bobot 100 butir tanaman kacang panjang. Hal ini juga diduga karena kandungan Cu dalam pupuk *Slurry Cair* membantu metabolisme karbohidrat dan protein yang ada didalam biji. Kandungan

karbohidrat, protein dan senyawa lain dalam biji mempengaruhi berat biji sehingga ketersediaan unsur haranya cukup baik untuk dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

Dari hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa serapan hara N total pada tanaman yang paling baik dihasilkan oleh perlakuan D (urea 25 kg ha⁻¹, SP-36 30 kg ha⁻¹, KCl 25 kg ha⁻¹, *Slurry cair* 1,5 liter ha⁻¹). Hal ini diduga disebabkan oleh ketersediaan unsur hara N yang paling banyak dikandung dalam pupuk kimia. Namun unsur hara N yang memiliki sifat yang mudah menguap dan mengalami pencucian menjadi salah satu penyebab serapan hara N yang rendah pada perlakuan rekomendasi pupuk kimia dibandingkan dengan perlakuan kombinasi pupuk *Slurry Cair* dan pupuk kimia. Hal ini sesuai dengan hasil dari penelitian Jamilah dan Safridar (2012) menyatakan bahwa unsur N mudah bergerak (*mobile*) dan berubah bentuk menjadi gas serta hilang melalui penguapan dan pencucian (*leaching*). Oleh karena itu dalam aplikasinya dilapangan efisiensi pupuk N hanya sekitar 30-40 % dari jumlah pupuk yang diberikan.

Pengaruh pupuk *slurry cair* dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap serapan hara P tanaman kacang hijau memperlihatkan bahwa perlakuan E (urea 12,5 kg ha⁻¹, SP-36 15 kg ha⁻¹, KCl 12,5 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 2 liter ha⁻¹) menghasilkan serapan hara P tertinggi yaitu sebesar 0,21 persen tan⁻¹. Hal ini diduga karena kandungan hara P yang terdapat didalam pupuk *Slurry Cair* dapat diserap lebih optimal pada tanaman. Sedangkan hara P yang dikandung didalam pupuk kimia diduga tidak dapat diserap oleh tanaman secara optimal,

Tabel 3. Hasil Pengamatan pada Fase Generatif Tanaman Kacang Hijau.

Perlakuan	Jumlah polong saat panen (polong tan ⁻¹)	Bobot 100 Butir (gram)	Serapan N tanaman (persen tan ⁻¹)	Serapan P tanaman (persen tan ⁻¹)	Serapan K tanaman (persen tan ⁻¹)	Bobot kering biji kacang hijau (kg ha ⁻¹)
A	7,73 d	5,70 b	0,82 e	0,14 cd	1,6 f	592,70 c
B	12,67 bc	5,73 b	1,16 d	0,16 cd	2,2 a	1565,48 b
C	12,67 bc	6,43 a	2,21 b	0,18 bc	2,0 d	1762,21 ab
D	14,47 a	6,43 a	2,27 a	0,20 ab	2,2 b	1758,92 ab
E	14,33 ab	6,57 a	2,21 b	0,21 a	1,9 e	1883,27 a
F	12,20 c	6,60 a	1,65 c	0,15 d	2,1 d	1787,02 ab

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan BNT pada taraf 5% dan 1%. A = Kontrol, B = Urea 50 kg ha⁻¹, SP-36 60 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹, C = Urea 37,5 kg ha⁻¹, SP-36 45 kg ha⁻¹, KCl 37,5 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 1 L ha⁻¹. D = Urea 25 kg ha⁻¹, SP-36 30 kg ha⁻¹, KCl 25 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 1,5 L ha⁻¹, E = Urea 12,5 kg ha⁻¹, SP-36 15 kg ha⁻¹, KCl 12,5 kg ha⁻¹, *Slurry Cair* 2 L ha⁻¹. F = *Slurry Cair* 2,5 L ha⁻¹.

disebabkan oleh ketersediaan unsur hara P yang relatif lambat didalam tanah. Kombinasi dosis yang tepat dapat membantu penyerapan hara P dengan maksimal oleh tanaman kacang hijau. Hal ini sesuai dengan pendapat Purwa (2007) bahwa suatu tanaman menghendaki jenis, dosis dan konsentrasi yang optimum agar dapat memacu produktifitas dan pertumbuhan yang maksimal. Apabila dosis dan konsentrasi yang diberikan lebih maka laju pertumbuhan akan menurun.

Pengaruh pupuk *slurry* cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap serapan hara K tanaman kacang hijau memperlihatkan bahwa perlakuan B (urea 50 kg ha⁻¹, SP-36 60 kg ha⁻¹, KCl 50 kg ha⁻¹) menghasilkan serapan hara K tertinggi yaitu sebesar 2,2 persen tan⁻¹. Hal ini diduga karena hara K yang terkandung didalam pupuk kimia merupakan sumber utama hara K yang diserap oleh tanaman.

Hasil uji BNT pengaruh pupuk *slurry* cair dan kombinasinya dengan pupuk anorganik terhadap produksi tanaman kacang hijau memperlihatkan bahwa perlakuan E (urea 12,5 kg ha⁻¹, SP-36 15 kg ha⁻¹, KCl 12,5 kg ha⁻¹, *slurry* cair 2 liter ha⁻¹) menghasilkan produksi tertinggi yaitu sebesar 1,88 ton ha⁻¹. Berdasarkan data dari Balitkabi (2012) menyatakan bahwa potensi hasil produksi tanaman kacang hijau varietas vima 1 yaitu 1,3 ton ha⁻¹. Sedangkan hasil penelitian ini mampu melampaui potensi hasil varietas vima 1 dengan perlakuan kombinasi dosis pupuk *Slurry* Cair dan pupuk kimia yaitu sebesar 1,88 ton ha⁻¹. Selain karena faktor genetik, hal tersebut diduga karena tanaman kacang hijau mendapatkan hara yang cukup melalui aplikasi pupuk *slurry* cair dan pupuk kimia. Hal ini sesuai dengan Sahari (2005) yang menyatakan bahwa pemupukan yang efektif melibatkan persyaratan kuantitatif dan kualitatif. Persyaratan kuantitatifnya adalah dosis pupuk, sedangkan persyaratan kualitatifnya meliputi unsur hara yang diberikan dalam waktu pemupukan dan penempatan pupuk tepat, unsur hara dapat diserap tanaman, tanaman dapat menggunakan unsur hara yang diserap untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan E (urea 12,5 kg ha⁻¹, SP-36 15 kg ha⁻¹, KCl 12,5 kg ha⁻¹, *slurry* cair 2 liter ha⁻¹) memberikan bobot kering biji per hektar paling tinggi, yang berkolerasi positif dengan tinggi tanaman, jumlah polong, bobot 100 butir dan serapan hara P yang dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan bobot kering biji per hektar. Hal ini sangat memberikan dampak positif bagi para petani dalam upaya peningkatan produksi kacang hijau. Selain dapat meningkatkan produksi kacang hijau dengan kombinasi dosis pupuk *slurry* cair 75%

dan pupuk kimia 25%, perlakuan pemupukan ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah dengan mengurangi penggunaan dosis pupuk kimia dan menggantikannya dengan pupuk organik.

KESIMPULAN

Kombinasi dosis pupuk *slurry* cair dan pupuk anorganik sebesar 12,5 kg urea, 15 kg SP-36, 12,5 kg KCl, dan 2 liter *slurry* cair per hektar menunjukkan bobot kering biji per hektar 1,88 ton lebih tinggi daripada pemupukan anorganik saja yang menghasilkan bobot kering biji per hektar sebesar 1,56 ton.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiningrum, M. 2005. Manajemen Persampahan. *Majalah Ilmiah Dinamika*. Universitas Tidar Magelang 15 Agustus 2005. Magelang. 8 hal.
- Badan Pusat Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2012. *Deskripsi Tanaman Kacang Hijau Varietas Vima 1*. <http://www.balitbang.deptan.go.id>. Diakses pada tanggal : 16 Februari 2014.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2012. *Data Produksi Kacang Hijau Indonesia* (<http://www.bps.go.id>). Diakses pada tanggal : 18 Juni 2013.
- Bahar, Abdul. 2002. Pengaruh Takaran (Dosis) Inokulum Rhizo-Plus pada Inokulasi Benih terhadap Perbintilan Akar dan Pertumbuhan Tiga Varietas Kedelai. (*Skripsi*). Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Bangkalan. 36 hal.
- Firmansyah, A. 2007. Upaya Peningkatan Produktivitas Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merrill*) Varietas Panderman Melalui Dosis dan Waktu Pemberian Kalium. (*Skripsi*). Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Jamilah dan N. Safridar. 2012. Pengaruh Dosis Urea, Arang Aktif dan Zeolit terhadap Pwrtumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Jurnal Agrista*. Universitas Jabal Ghafur Sigli. 16(3).
- Gomies, L., H. Rehatta, dan J. Nandissa. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair RI 1 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kubis

- Bungan (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). *Jurnal Agrologia*. 1(1): 13-20.
- Marselius O. 2010. Pemanfaatan Limbah Cair Biogas Sebagai Pupuk Organik untuk Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) di Daerah Transmigrasi Masni-Manokwari. (Skripsi). Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian. Jurusan Tanah. Universitas Negeri Papua.
- Musnamar, E. I. 2007. *Pupuk Organik Cair Padat Pembuatan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Oman. 2003. Kandungan Nitrogen (N) Pupuk Organik Cair dari Hasil Penambahan Urine pada Limbah (Sludge) Keluaran Instalasi Gas Bio dengan Masukan Feces Sapi. (Skripsi). Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Pardono. 2009. Pengaruh Pupuk Organik Air Kencing Sapi dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). *Jurnal Agrosains*. 11(1): 11-14.
- Purwa. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rizwan, M. 2010. Evaluasi Pupuk NPK dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang (*Arachis hypogaea* L). *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu*. Fakultas Pertanian UISU Medan.
- Sahari, P. 2005. Pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang Terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Krokot Landa (*Talinum triangulare* willd.). (Skripsi). Dipublikasikan. Fakultas Peratanian. Univeritas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik. Menuju pertanian alternatif dan berkelanjutan*. Kanisius. Jakarta.
- Wachjar, A dan Kadarisman, L. 2007. Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Anorganik serta Frekuensi Aplikasinya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). Belum Menghasilkan. *Jurnal. Agron*. 35(3): 212 – 216.
- Zebua, S.J. 2012. Kualitas Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata*) pada Pertanaman Monokultur dan Tumpangsari dengan Jagung (*Zea mays*). (Skripsi). Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.