

**Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis L. (DC)*)
Akibat Takaran Jenis Pupuk Organik dan Pengapuran Di Lahan Marginal Terdegradasi.**

Rommy Andhika Laksono¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Singaperbangsa Karawang
Email : rommylaksono@yahoo.co.id

ABSTRACT

*This study aims to get a dose of organic fertilizer and liming that provide growth and yield the highest crops sword jack bean (*Canavalia Ensiformis L. (DC)*) on marginal land degraded. The experiment was conducted in the Kutanegara village Subdistrict Ciampel district Karawang. The experiment place at an elevation of 27 meters above sea level with the soil type ultisol. The experiment was conducted for 5 months from February to July 2010. Experimental method used was randomized block design single factor, with 9 treatments repeated three times. The treatment consists of A (Control), B (5 t ha⁻¹ rice straw compost), C (7,5 t ha⁻¹ rice straw compost), D (10 t ha⁻¹ rice straw compost), E (1 t ha⁻¹ agricultural lime), F (2 t ha⁻¹ agricultural lime), G (5 t ha⁻¹ sheep manure), H (7,5 t ha⁻¹ sheep manure), I (10 t ha⁻¹ sheep manure). The results showed that administration of sheep manure with a rate of 10 t ha⁻¹ gave the highest yield of all components of the growth and yield sword jack bean in degraded marginal land with maximum results 8,04 t ha⁻¹*

Keywords: type of organic fertilizer, degraded marginal land, sword jack bean.

ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan takaran jenis pupuk organik dan pengapuran yang memberikan pertumbuhan dan hasil tertinggi tanaman koro pedang (*Canavalia Ensiformis L. (DC)*) di lahan marginal terdegradasi. Percobaan dilaksanakan di Desa Kutanegara Kecamatan Ciampel Kabupaten Karawang. Tempat percobaan berada pada ketinggian 27 meter di atas permukaan laut dengan jenis tanah ultisol. Percobaan dilaksanakan selama 5 bulan mulai dari bulan Februari sampai bulan Juli 2010. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yang terdiri dari 9 perlakuan dalam 3 kali ulangan. Perlakuan terdiri dari : A (Kontrol); B (kompos jerami padi 5 t ha⁻¹); C (kompos jerami padi 7,5 t ha⁻¹); D (kompos jerami padi 10 t ha⁻¹); E (kapur pertanian 1 t ha⁻¹); F (kapur pertanian 2 t ha⁻¹); G (pupuk kandang domba 5 t ha⁻¹); H (pupuk kandang domba 7,5 t ha⁻¹); I (pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang domba dengan takaran 10 t ha⁻¹ memberikan hasil tertinggi terhadap semua komponen pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang di lahan marginal terdegradasi dengan hasil maksimal 8,04 t ha⁻¹*

Kata Kunci : jenis pupuk organik, lahan marginal terdegradasi, koro pedang.

PENDAHULUAN

Koro pedang merupakan salah satu tanaman pangan yang sudah turun temurun dibudidayakan di Indonesia dengan sumber protein yang hampir sebanding dengan kedelai. Dibandingkan dengan kedelai, koro pedang memiliki kelebihan diantaranya lebih tahan terhadap hama penyakit yang sering menyerang tanaman kacang-kacangan. Selain itu koro pedang dapat tumbuh dan menghasilkan pada lahan kritis sekalipun dan memiliki produktivitas sangat tinggi yakni lebih dari 7 ton per hektar, empat kali lebih besar dari kedelai yang hanya menghasilkan 1,5 – 2 ton per hektar (Asandhi, 2008).

Pemanfaatan koro pedang untuk pangan memang masih terbatas. Konsumsi koro pedang di Indonesia terdapat di wilayah Sulawesi dan Nusa Tenggara Barat. Di Jawa Tengah koro pedang dimanfaatkan untuk bahan pembuat tempe. Ekstrak biji koro pedang dapat meningkatkan ketahanan tubuh dan mencegah kanker. Beberapa perusahaan swasta nasional mengembangkan koro pedang untuk diekspor ke Jepang dan Amerika sehingga dapat meningkatkan devisa negara. Berdasarkan informasi tentang mudahnya tanaman koro pedang tumbuh serta pemanfaatannya yang luas, tanaman ini potensial untuk dikembangkan dan diharapkan dapat mengurangi ketergantungan masyarakat pada kedelai karena kandungan proteinnya cukup tinggi, yaitu 21,7% (Windarti et al. 2010).

Karawang merupakan daerah yang banyak terdapat lahan-lahan yang mengalami degradasi kesuburan tanah serta lahan-lahan marginal. Terdapat 31.123 hektar lahan marginal di Kabupaten Karawang (Karawang dalam Angka, 2009). Lahan yang terdegradasi ataupun lahan marginal ini dapat dimanfaatkan untuk membudidayakan tanaman koro pedang. Lahan yang terdegradasi mempunyai struktur dan tekstur tanah yang buruk dan kesuburan tanah yang menurun. Maka perlu adanya upaya untuk memperbaiki struktur dan tekstur tanah untuk meningkatkan kesuburan tanah, salah satunya

dengan pemberian pupuk organik, pengapuran dan penanaman tanaman kacang-kacangan.

Upaya alternatif atau penyeimbang agar pertanian berlanjut dalam jangka panjang, salah satunya adalah dengan sistem pertanian ramah lingkungan. Usaha pemupukan yang ramah lingkungan bisa dilakukan dengan pemberian pupuk organik, diantaranya pupuk kandang domba dan pupuk kompos yang berasal dari jerami padi serta pemberian kapur pertanian untuk menaikan pH tanah marginal yang relatif masam. Selain untuk meningkatkan kuantitas hasil, pupuk organik juga dapat memperbaiki dan mempertahankan tingkat kesuburan tanah.

Berdasarkan kajian latar belakang tersebut, untuk mengetahui lebih jelas tentang tanaman koro pedang di lahan marginal terdegradasi dengan pemberian jenis pupuk organik yang berbeda serta pengapuran, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai respon pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang di lahan marginal akibat pemberian jenis pupuk organik dengan takaran yang berbeda.

Puslittan (2007) menyebutkan bahwa tanaman koro pedang mampu tumbuh pada lahan suboptimum di antaranya: mampu tumbuh hingga 2000 meter dpl; kisaran suhu 20⁰C – 30 ⁰C di daerah tropik, tumbuh baik pada tempat dengan curah hujan tinggi 4200 mm per tahun maupun tempat yang kering karena perakarannya dalam. Pertumbuhan tanaman koro pedang optimum bila mendapat sinar matahari penuh, tetapi pada tempat ternaungi masih mampu menghasilkan biji dan mudah dibudidayakan secara tumpangsari maupun tunggal. Tanaman ini dapat tumbuh pada tekstur dan kesuburan tanah dengan kisaran luas.

Tanaman legum secara alamiah hidup bersimbiosis dengan *Rhizobium* yang dapat mengikat Nitrogen (N₂) bebas dari udara, unsur Nitrogen tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman legum, sedangkan bakteri *Rhizobium japonicum* memerlukan nutrisi yang berasal dari tanaman legum, sehingga proses ini merupakan hubungan hidup saling menguntungkan yang disebut *simbiosis mutualisme* (Suryantini, 1994).

Dengan bintil-bintil akar yang sangat efektif hampir (75%) kebutuhan tanaman akan unsur N dapat dipenuhi dengan demikian tanaman koro pedang dapat tumbuh dengan baik pada daerah marginal sekalipun.

Menurut Munawar (2005), penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk anorganik, karena pupuk organik tersebut dapat mengikat air dan hara di dalam tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, mempertinggi kadar humus dan memperbaiki struktur tanah, sehingga dapat memperbaiki lahan marginal terdegradasi.

Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme (Mayadewi, 2007). Selain itu, pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur hara makro (Nitrogen, Fosfor, Kalium, dan Belerang) serta unsur mikro (Besi, Seng, Boro, Kobalt, dan Molobdenium) (Syekhfani, 2000).

Hasil penelitian Nandar (2009) memperlihatkan bahwa pemberian pupuk kandang domba memberikan pengaruh terhadap peningkatan ketersediaan hara N, P, dan K pada dosis 5 t ha⁻¹ dan memberikan pengaruh terbaik terhadap peningkatan N, P, dan K serta hasil bobot biji kering tanaman kedelai.

Kompos jerami yang ditanamkan ke dalam tanah memiliki kandungan unsur-unsur hara yang baik bagi tanah dan juga tanaman yaitu kandungan C-organik sebesar 40 – 43%, N 0,5 – 0,8%, P 0,07 – 0,12%, K 1,2 – 7%, Ca 0,6%, Mg 0,2%, Si 4 – 7% dan S 0,10% (Simarmata dan Joy, 2010). Hasil penelitian Sani (2010) Dosis kompos jerami padi 10 t ha⁻¹ memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

Kapur banyak mengandung unsur Ca tetapi pemberian kapur kedalam tanah pada umumnya bukan karena tanah kekurangan unsur Ca tetapi karena tanah terlalu masam. Oleh karena itu, pH tanah yang rendah pada lahan marginal perlu dinaikan agar unsur-unsur hara seperti P mudah diserap tanaman

dan keracunan Al dapat dihindari. Selain untuk menaikkan pH tanah dan menambah unsur Ca dan Mg, pengapuran juga berguna untuk menambah ketersediaan unsur P dan Mo, dapat mengurangi keracunan Fe, Mn, Al dan dapat memperbaiki kehidupan mikroorganisme dan memperbaiki pembentukan bintil-bintil akar.

Hasil penelitian Wahjudin (2006) Pemberian kapur 1 t ha⁻¹ berpengaruh sangat nyata menurunkan Al-dd di dalam tanah sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai menjadi lebih baik dengan peningkatan produksi dari 0.32 g pot⁻¹ menjadi 13.69 g pot⁻¹ atau 42.8 kali lipat.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh nyata takaran jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang di lahan marginal terdegradasi.
2. Terdapat salah satu takaran jenis pupuk organik yang memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang di lahan marginal terdegradasi.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih koro pedang hasil perkawinan lokal, Pupuk anorganik urea (46% N₂), SP36 (36% P₂O₅), dan KCL (50% K₂O), Pestisida yang digunakan berbahan aktif *Klorantraniliprol* 50 gr lt⁻¹ dan *Isoprothiolanegr* lt⁻¹, dan arang sekam. Sedangkan pupuk organik yang digunakan yaitu pupuk kompos jerami padi dan pupuk kandang domba serta pengapuran dengan kapur pertanian (CaCO₃) yang disesuaikan dengan perlakuan.

Alat yang digunakan antara lain cangkul, meteran, alat tulis, *hand sprayer*, neraca kasar, tali rafia, ajir bambu, kantong plastik, gunting, karung, papan nama, parang, ember.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor tunggal, yang terdiri dari 9 perlakuan

dalam 3 kali ulangan. Adapun taraf perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Model linier untuk rancangan acak kelompok faktor tunggal yang dikemukakan oleh Gomez dan Gomez (1995) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + r_i + t_j + \epsilon_{ij}$$

$$i = 1, 2, 3 \quad j = 1,2,3,\dots,9$$

Keterangan :

Y_{ij} : Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan blok ke-j

μ : Rataan umum

r_i : Pengaruh ulangan ke-i

t_j : Pengaruh perlakuan ke-j

ϵ_{ij} : Galat percobaan ulangan ke-i, perlakuan ke-j.

Tabel 1. Perlakuan Takaran Jenis Pupuk Organik dan Pengapuran.

Perlakuan	Takaran (t ha ⁻¹)	Jenis Pupuk Organik Dan Pengapuran
A	0	Tanpa Pupuk Organik dan Pengapuran
B	5	Kompos Jerami Padi
C	7,5	Kompos Jerami Padi
D	10	Kompos Jerami Padi
E	1	Kapur Pertanian (CaCO ₃)
F	2	Kapur Pertanian (CaCO ₃)
G	5	Pupuk Kandang Domba
H	7,5	Pupuk Kandang Domba
I	10	Pupuk Kandang Domba

Berdasarkan model linier tersebut di atas disusun dalam daftar sidik ragam sebagai berikut :

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok Faktor Tunggal

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F Tabel 5%
Ulangan (r)	r-1	JKU	KTU	KTU/KTG	3,63
Perlakuan (t)	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	2,60
Galat	(r-1) (t-1)	JKG	KTG	-	-
Total	rt-1	JKT	-	-	-

Sumber : Gomez dan Gomez, (1995)

Jika hasil analisis ragam menunjukkan perbedaan yang nyata, maka untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan hasil tertinggi, analisis data dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut jarak berganda Duncan (*Duncan multiple range test* = DMRT) pada taraf nyata 5% .

Kegiatan dalam percobaan ini melalui beberapa kegiatan yaitu penyiapan lahan, pengolahan tanah dan pemupukan sesuai perlakuan, penanaman, penyulaman, penyiraman, pemupukan anorganik rekomendasi, penyiangan, pengendalian hama penyakit, panen dan pengamatan.

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul membentuk plot

berukuran 6 m x 5 m sebanyak 27 plot. Setelah berbentuk plot, diberikan pupuk organik dan pengapuran dengan takaran sesuai perlakuan, cara pemberian ditaburkan kemudian dicangkul hingga rata dengan tanah.

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3 cm - 5 cm berdiameter 5 cm. Sebelum ditanam benih direndam dengan air selama 3 jam, kemudian benih koro pedang dimasukkan kedalam lubang tanam dengan posisi mendatar sebanyak satu benih per lubang tanam dan ditutup tipis dengan arang sekam di atasnya kemudian dilakukan penyiraman. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 40 cm. Setiap plot terdapat 125 tanaman.

Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya tidak normal. Penyulaman dilakukan pada umur 10 Hari Setelah Tanam (HST).

Pemupukan dasar dilakukan menggunakan pupuk anorganik P_2O_5 (200 $kg\ ha^{-1}$ SP-18) dan K_2O (100 $kg\ ha^{-1}$ KCl) diberikan satu kali aplikasi sebagai pupuk dasar sedangkan pupuk N_2 (150 $kg\ ha^{-1}$ Urea) diberikan 2 kali, yaitu 1/2 dosis pada umur 15 HST dan 1/2 dosis diberikan pada umur 30 HST. Adapun cara pemupukannya diberikan dengan cara ditugal di sekitar lubang tanam.

Penyiraman dilakukan jika tidak ada hujan yang turun. Penyiraman dilakukan menggunakan ember. Penyiraman dilakukan 1 kali sehari pada sore hari disesuaikan dengan kondisi lahan dan tanaman pada petak percobaan. Sumber air didapat dari sumur bor dengan menyewa pompa air.

Pengendalian gulma secara mekanis dilakukan dengan cara penyiangan dengan alat kored atau dicabut dengan tangan, tetapi tidak sampai mengganggu perakaran. Penyiangan dilakukan 6 kali selama pertumbuhan sampai menjelang panen, penyiangan dilakukan pada umur tanaman 14 HST, 28 HST, 42 HST, 56 HST, 70 HST, dan 84 HST.

Pengendalian hama dan penyakit menggunakan konsep PHT (Pengelolaan Hama Terpadu), dengan melakukan pengamatan secara intensif terhadap serangan hama dan penyakit dan menganalisis dari ambang batas ekonomi untuk melakukan tindakan pengendalian. Pengendalian menggunakan insektisida berbahan aktif *Klorantraniliprol* 50 $gr\ lt^{-1}$ dan fungisida berbahan aktif *Isoprothiolanegr* lt^{-1} .

Pemanenan hasil dilakukan pada pagi hari, saat umur tanaman mencapai ± 105 hari dan polong sudah terlihat berwarna coklat muda mengkilap. Cara pemanenan dapat dilakukan dengan memetik atau memotong tangkai buah dengan gunting.

Operasionalisasi variabel terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) dan variabel tidak bebas (*dependent variable*), sebagai respon dari variabel bebas. Variabel

bebas yaitu perlakuan takaran jenis pupuk organik dan pengapuran. Variabel tidak bebas yaitu respon utama meliputi karakteristik pertumbuhan, komponen hasil, dan hasil tanaman koro pedang. Tanaman sampel yang diamati tiap petak percobaan berjumlah 10 tanaman. Respon penunjang berupa hasil analisis sifat kimia dan sifat fisika tanah sebelum percobaan, keadaan cuaca selama percobaan, serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Respon Penunjang

a. Analisis sifat kimia dan sifat fisika tanah sebelum percobaan.

Hasil analisis tanah sebelum percobaan menunjukkan bahwa tanah yang digunakan bertekstur liat berdebu. Sifat fisik tanah mempunyai kandungan liat 56 %, debu 41 %, dan pasir 3 %. Tanah yang bertekstur liat dominan biasanya memiliki drainase yang kurang baik, sehingga perlu dilakukan pengolahan tanah untuk memperbaikinya.

Hasil analisis sifat kimia menunjukkan bahwa tanah yang digunakan mengandung pH H_2O sebesar 4,30 (sangat masam). Kandungan unsur hara tanah ditunjukkan dengan nitrogen total sebesar 0,15 % (rendah), fosfor 20,00 $mg\ (10^{-2}\ g)$ (rendah), kalium 33,00 $mg\ (10^{-2}\ g)$ (sedang), C-organik 1,93 % (rendah), C/N rasio 13,00 (sedang), dan KTK 17,01 $cmol\ kg^{-1}$ (sedang). Secara umum hasil analisis tanah memperlihatkan bahwa tanah percobaan termasuk jenis tanah yang kurang subur. Untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah serta biologi tanah agar pertumbuhan tanaman koro pedang baik, perlu dilakukan penambahan pupuk organik.

b. Keadaan cuaca selama percobaan

Berdasarkan data curah hujan selama 10 tahun terakhir dan hasil perhitungan diperoleh nilai $Q = 121,05\ \%$. Dengan demikian tipe iklim di Desa Kutaneegara Kec. Ciampel termasuk tipe D (sedang) menurut Klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951).

Suhu rata-rata harian selama percobaan berlangsung berkisar antara 34⁰ C - 35⁰C. Menurut data UPTD PJT Kecamatan Ciampel (2010) selama penelitian (bulan Pebruari sampai dengan Juli 2010) curah hujan harian sangat kecil yaitu 60 mm. Menurut Asandhi (2008), penanaman koro pedang di Indonesia pada umumnya lebih cocok di daerah-daerah yang mempunyai suhu antara 25⁰C sampai 30⁰C, Kelembaban udara (RH) rata-rata 65%, penyinaran matahari 12 jam per hari atau minimal 10 jam per hari, dan curah hujan paling optimum antara 100 sampai 200 mm per bulan suhu tersebut kurang ideal untuk pertumbuhan Koro pedang.

c. Serangan Organisme Pangganggu Tanaman (OPT).

Hasil pengamatan OPT selama percobaan berlangsung didapat hama yang menyerang tanaman koro pedang selama penelitian yaitu lalat kacang atau lalat bibit (*Agromyza phaseoli*), penggerek bunga (*Maruca testutalis*) namun tingkat serangan hama tersebut masih dibawah ambang ekonomi sehingga tidak dilakukan pengendalian secara intensif.

Respon Utama

a. Tinggi Tanaman

Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% menunjukkan adanya pengaruh yang nyata akibat pemberian takaran jenis pupuk organik dan pengapuran pada lahan marginal terdegradasi terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST(Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Takaran Jenis Pupuk Organik dan Pengapuran Terhadap Tinggi Tanaman Umur 30 HST, 60 HST, 90 HST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	30 HST	60 HST	90 HST
A (kontrol)	43,23d	116,22d	176,99d
B (kompos jerami 5 ton/ha)	46,77c	109,89f	170,76f
C (kompos jerami 7,5 ton/ha)	50,83b	120,87c	181,31c
D (kompos jerami 10 ton/ha)	47,53c	120,89c	181,89c
E (kapur pertanian 1 ton/ha)	49,76bc	113,32e	174,02e
F (kapur pertanian 2 ton/ha)	46,85c	120,74c	185,06b
G (pupuk kandang domba 5 ton/ha)	46,56c	113e	174,33e
H (pupuk kandang domba 7,5 ton/ha)	50,46b	121,22bc	181,96c
I (pupuk kandang domba 10 ton/ha)	52,92a	131,22a	191,99a
CV %	4,65	6,42	3,24

Keterangan : Nilai rata – rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Pada tinggi tanaman umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST perlakuan pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ secara konsisten memberikan respon tertinggi dibandingkan dengan perlakuan jenis pupuk kompos jerami, kapur pertanian dan kontrol. Peningkatan takaran pupuk kandang domba berbanding lurus dengan peningkatan tinggi tanaman. Hal ini diduga karena pupuk kandang domba memiliki kelebihan dapat meningkatkan kemampuan tanah mengikat air dan membantu meningkatkan serapan hara dari pupuk kimia yang diberikan. Selain itu

penggunaan kotoran ternak dalam bentuk kompos sebagai pupuk organik akan memperbaiki struktur dan komposisi hara tanah. Melihat hasil uji tanah sebelum percobaan, tanah marginal memiliki kandungan C-organik yang rendah oleh karena itu pemberian pupuk kandang domba dengan takaran yang tepat dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga akan meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah dan mempengaruhi pertumbuhan tanaman pada lahan marginal. Menurut Hardjowigeno (2003), kandungan unsur hara

dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi mempunyai keistimewaan lain yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air, dan kation-kation tanah.

b. Bobot Brangkasan Basah dan Bobot Brangkasan Kering per Tanaman

Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% menunjukkan adanya pengaruh yang nyata akibat pemberian takaran jenis pupuk organik dan pengapuran pada lahan marginal terdegradasi terhadap bobot brangkasan basah dan bobot brangkasan kering per tanaman (Tabel 4).

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Takaran Jenis Pupuk Organik dan Pengapuran Terhadap Bobot Brangkasan Basah dan Bobot Brangkasan Kering per Tanaman.

Perlakuan	Bobot Brangkasan Basah per tanaman (gr)	Bobot Brangkasan Kering per Tanaman (gr)
A (kontrol)	1575e	243,33d
B (kompos jerami 5 ton/ha)	1623,33e	270b
C (kompos jerami 7,5 ton/ha)	1700b	250,67c
D (kompos jerami 10 ton/ha)	1283,33f	223,33e
E (kapur pertanian 1 ton/ha)	1383,33f	250c
F (kapur pertanian 2 ton/ha)	1221,67f	211,67e
G (pupuk kandang domba 5 ton/ha)	1633,33d	240d
H (pupuk kandang domba 7,5 ton/ha)	1683,33c	250c
I (pupuk kandang domba 10 ton/ha)	2353,33a	300a
CV%	2,56	3,63

Keterangan : Nilai rata – rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Selain tinggi tanaman, indikator pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari bobot brangkasan basah dan bobot brangkasan kering per tanaman. Perlakuan pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ memberikan respon tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos jerami, pengapuran, dan kontrol. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang domba dengan takaran yang tepat mampu menyediakan unsur hara dan ketersediaan air lebih cepat pada lahan marginal terdegradasi dibandingkan dengan pupuk organik jenis lain. Sehingga tanaman akan lebih optimal mendapatkan nutrisi yang dibutuhkan untuk proses metabolisme pada fase vegetatif.

Ketersediaan unsur hara pada proses metabolisme sangat berperan penting dalam pembentukan protein, enzim, hormon, dan karbohidrat, sehingga akan meningkatkan proses pembelahan sel pada jaringan-jaringan tanaman, proses tersebut akan berpengaruh pada pembentukan tunas, pertumbuhan akar,

dan daun, sehingga akan meningkatkan bobot brangkasan basah tanaman dan bobot brangkasan kering tanaman.

c. Bobot Basah Polong dan Bobot Kering Polong per Tanaman

Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% menunjukkan adanya pengaruh yang nyata akibat pemberian takaran jenis pupuk organik dan pengapuran pada lahan marginal terdegradasi terhadap bobot basah polong dan bobot kering polong per tanaman (Tabel 5).

Pada bobot basah polong dan bobot kering polong per tanaman perlakuan pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ memberikan respon tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos jerami, pengapuran, dan kontrol. Hal ini diduga karena ketersediaan hara yang relatif lebih besar pada takaran pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ dapat lebih menjamin terpenuhinya kebutuhan tanaman akan unsur hara untuk membentuk asimilat.

Ini terbukti, respon tertinggi yang didapat dari bobot basah polong per tanaman berbanding lurus dengan bobot kering polong per tanaman pada perlakuan pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹. Bobot kering polong per tanaman yang nyata lebih besar pada takaran pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ menunjukkan bahwa

kemampuan tanaman untuk menghasilkan asimilat besar. Produksi bahan kering yang semakin besar, berarti terjadi peningkatan organ penghasil (*source*), yang memungkinkan organ pemakai (*sink*) juga meningkat, yang dalam hal ini nampak pada peningkatan bobot kering polong.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Takaran Jenis Pupuk Organik dan Pengapuran Terhadap Bobot Basah Polong dan Bobot Kering Polong per Tanaman Koro pedang.

Perlakuan	Bobot Basah Polong per Tanaman (gr)	Bobot Kering Polong per Tanaman (gr)
A (kontrol)	893,33e	481,33d
B (kompos jerami 5 ton/ha)	1150d	523,33c
C (kompos jerami 7,5 ton/ha)	1366,67b	572b
D (kompos jerami 10 ton/ha)	1283,33c	486,67d
E (kapur pertanian 1 ton/ha)	943,33e	493,33d
F (kapur pertanian 2 ton/ha)	1016,67e	445e
G (pupuk kandang domba 5 ton/ha)	1146,67d	535c
H (pupuk kandang domba 7,5 ton/ha)	1200d	526,67c
I (pupuk kandang domba 10 ton/ha)	1476,67a	643,33a
CV %	4,31	4,78

Keterangan : Nilai rata – rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Selain itu, kelebihan pupuk kandang domba ialah kandungan unsur Kalium (K) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Sesuai dengan pernyataan Hartatik dan Widowati (2005), kadar hara K pada pupuk kandang domba relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya, serta kadar hara N dan P hampir sama dengan pupuk kandang lainnya. Sehingga pemberian takaran pupuk kandang domba yang tepat akan meningkatkan proses pengisian polong tanaman. Secara umum fungsi Kalium bagi tanaman ialah membuat biji tanaman menjadi lebih berisi dan padat, membantu perkembangan akar tanaman, dan menaikkan pertumbuhan jaringan meristem.

d. Bobot Biji per Tanaman, Bobot Biji per Petak dan Hasil Biji Per Hektar

Hasil uji lanjut DMRT taraf 5% menunjukkan adanya pengaruh yang nyata

akibat pemberian takaran jenis pupuk organik dan pengapuran pada lahan marginal terdegradasi terhadap Bobot Biji per Petak dan Hasil Biji Per Hektar Tanaman Koro pedang (Tabel 6).

Pada bobot biji per tanaman, bobot biji per petak dan hasil biji per hektar perlakuan pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ memberikan respon tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kompos jerami, pengapuran, dan kontrol. Hasil percobaan secara keseluruhan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap komponen pertumbuhan dan komponen hasil secara konsisten. Hal ini terjadi karena fase pertumbuhan vegetatif akan mempengaruhi hasil tanaman. Semakin besar pertumbuhan organ vegetatif yang berfungsi sebagai penghasil asimilat (*source*) makan akan

berbanding lurus dengan peningkatan pertumbuhan organ pemakai (*sink*) yang pada akhirnya akan memberikan hasil tanaman yang semakin besar pula. Selain itu, pemberian takaran pupuk kandang domba yang optimal pada lahan marginal mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, sehingga dapat meningkatkan pori-pori tanah, mengurangi pemadatan tanah dan

meningkatkan perkembangan serta kemampuan akar menyerap unsur hara yang tersedia. Buckman dan Brady (1982) mengemukakan bahwa kandungan organik tanah yang optimal akan mengakibatkan kondisi tanah untuk penetrasi akar dapat diperbaiki, infiltrasi air dan aerasi tanah menjadi lebih baik.

Tabel 6. Pengaruh Pemberian Takaran Jenis Pupuk Organik dan Pengapuran Terhadap Bobot Biji per Tanaman, Bobot Biji per Petak dan Hasil Biji Per Hektar.

Perlakuan	Bobot Biji per Tanaman (gr)	Bobot Biji per Petak (kg)	Hasil Biji Per Hektar (ton)
A (kontrol)	144,40d	18,05c	6,02
B (kompos jerami 5 ton/ha)	157,00c	19,62b	6,54
C (kompos jerami 7,5 ton/ha)	171,60b	21,45b	7,15
D (kompos jerami 10 ton/ha)	146,00d	18,25c	6,08
E (kapur pertanian 1 ton/ha)	148,00d	18,50c	6,17
F (kapur pertanian 2 ton/ha)	133,50e	16,69d	5,56
G (pupuk kandang domba 5 ton/ha)	160,50c	20,06b	6,69
H (pupuk kandang domba 7,5 ton/ha)	158,00c	19,75b	6,58
I (pupuk kandang domba 10 ton/ha)	193,00a	24,12a	8,04
CV %	5,34	7,32	

Keterangan : Nilai rata – rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Pada percobaan ini juga membuktikan bahwa tanaman koro pedang yang merupakan tanaman jenis legum mampu menghasilkan hasil yang maksimal sebesar 8,04 t ha⁻¹ pada takaran pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ di lahan marginal terdegradasi. Hal ini didasari pada kemampuan tanaman legum bersimbiosis mutualisme dengan bakteri *Rhizobium japonicum* sehingga dapat memfiksasi unsur N dari udara. Peranan utama Nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu, nitrogen pun berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Oleh karena itu, tanaman koro pedang mampu tumbuh dan memberikan hasil

maksimal pada lahan marginal sekalipun, serta mampu meningkatkan kandungan N₂ di tanah marginal terdegradasi.

KESIMPULAN

- Dari hasil penelitian dapat disimpulkan :
1. Terdapat pengaruh nyata takaran jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang di lahan marginal terdegradasi.
 2. Takaran pupuk kandang domba 10 t ha⁻¹ memberikan hasil tertinggi terhadap semua komponen pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang di lahan marginal terdegradasi dengan hasil maksimal 8,04 t ha⁻¹

DAFTAR PUSTAKA

- Asandhi. 2008. *Pedoman Budidaya Koro Pedang (Canavalia Ensiformis L.DC)*. RM. Purwadi. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Karawang. (2009). *Karawang Dalam Angka tahun 2009*. Karawang : Badan Pusat Ststistika Kabupaten Karawang.
- Buckman dan Nyle.C. Brady., 1982. *Ilmu Tanah*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Gomez, K.A., and Gomez A.A. 1995. *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian*. Terjemahan Endang Sjamsudin dan Justika S. Baharsjah. Edisi kedua. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta hal.87-99
- Hardjowigeno, Sarwono. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta
- Mayadewi, Ari. (2007) *Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis*. *Agritrop*, 26 (4) ; 153-159 ISN : 0215 8620
- Munawar. 2005. *Kesuburan Tanaman dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press, Bogor.
- Nandar, Ruslan. 2009. *Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Domba Terhadap Ketersediaan Unsur Nitrogen, Posfor, Dan Kalium Pada Produksi Tanaman Kedelai Varietas Anjasmoro*. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, UNIB. *Jurnal Akta Agraria* vol. 9 No. 4 Hal. 6-10. Jan-Jun 2003.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2007. *Kelayakan dan Teknologi Budi daya Koro Pedang (Canavalia sp.)* [Diakses 2013 Apr 13] <http://www.puslittan.bogor.net>.
- Sani , Harival (2010) *Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glycine max L.)*. Other thesis, fakultas pertanian. Ripository Universitas Andalas. <http://repository.unand.ac.id/6621/> di akses tanggal 5 Agustus 2010
- Schmidt, F.H., and J.H.A. Ferguson. 1951. *Rainfall type based on wet and dry period ratio for Indonesia with Western New Gurinea*. Kementerian Perhubungan. Jawatan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta
- Simarmata, T dan B. Joy. 2010. *Teknologi Pemulihan Kesehatan Lahan Sawah dan Peningkatan Produktivitas Padi Berbasis Kompos Jerami dan Pupuk Hayati (Biodekomposer) Secara Berkelanjutan di Indonesia*. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Suryantini. 1994. *Inokulasi Rhizobium Pada Kacang-Kacangan*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Pangan.
- Syekhfani. 2000. *Arti Penting Bahan Organik bagi Kesuburan Tanah*. Kongres. I dan Semiloka Nasional Maporina. Batu, Malang
- U. M. Wahjudin. 2006. *Pengaruh Pemberian Kapur dan Kompos Sisa Tanaman terhadap Aluminium Dapat Ditukar dan Produksi Tanaman Kedelai pada Tanah Vertic Hapludult dari Gajrug, Banten*. *Bul. Agron.* (34) (3) 141 – 147.
- UPTD Ciampel Perum Jasa Tirta II. 2010. *Data Curah Hujan Kecamatan Ciampel*. Ciampel.
- Widowati, L.R., dan W. Hartatik. 2005. *Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Progr Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005 (Tidak dipublikasikan).
- Windarti WS, Nafi A, Agustin PD. 2010. *Sifat Nutrisional Protein Rich Flour (Prf) Koro Pedang(Canavalia ensiformis L.)*. *Agroteknologi*. 4(1): 18-26.