

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG MERAH BESAR *Phaseolus
vulgaris. L***

**THE EFFECT OF CHICKEN MANURE DOSE ON GROWTH AND YIELD OF BIG
RED BEANS *Phaseolus vulgaris. L***

R W Widodo^{1a}, Y Taryana¹, E Niawati¹

¹ Program Study Agrotektologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti

^a Korespondensi: R Wahyono Widodo, E-mail: rwahyono.widodo@unwim.ac.id
(Diterima: 20-09-2019; Ditelaah: 21-09-2019; Disetujui: 29-09-2019)

ABSTRACT

Nutritional composition of large red beans *Phaseolus vulgaris L.* is good for health, much in demand by people for daily cooking, as raw material for making “dodol” or baby food, but production tends to decrease due to land conversion or soil degradation due to inorganic fertilization over do it. On the other hand, population growth continues to increase, demanding higher production. Fertilization of chicken manure can be expected to improve physical, chemical, and biological soil properties so that productivity increases. The study was conducted in the Tanjungsari SMK-PPN Field, Tanjungsari District, Sumedang Regency with a height of 850 m above sea level, Andisol soil order and type of rainfall C. The experiment was conducted from June to August 2018. The purpose of this study was to study the effect of chicken manure dosage on growth and yield of large red bean plants. The research method was a field experiment using a Randomized Block Design. The treatment in the form of dung manure consists of 5 levels (0, 10, 20, 30, and 40 tons ha⁻¹) which are repeated five times. The experimental results show that the dose of chicken manure influences the plant height of 6 MST, number of leaves per plant 4 MST and 6 MST, number of pods per plant, number of seeds per plant, weight of wet seeds per plant, weight of dried seeds per plant, weight of 100 grains, and dry seed weight per plot, but no effect on other observations. The dosage of 40 tons ha⁻¹ chicken manure gives the best dry beans weight per bean per plot even though it is not significantly different from the 30 tons ha⁻¹ fertilizing chicken coop.

Keywords: Chicken manure, large red beans. Leguminosae.

ABSTRAK

Komposisi gizi kacang merah besar *Phaseolus vulgaris L.* baik untuk kesehatan, banyak diminati oleh masyarakat untuk masakan sehari-hari, sebagai bahan baku pembuatan dodol atau makanan bayi, tetapi produksinya cenderung menurun karena alih fungsi lahan atau degradasi tanah akibat pemupukan anorganik yang berlebihan. Di sisi lain, pertumbuhan penduduk terus meningkat menuntut produksi semakin tinggi. Pemupukan pupuk kandang ayam dapat diharapkan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah agar produktivitas meningkat. Penelitian dilaksanakan di Lahan SMK-PPN Tanjungsari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang dengan ketinggian tempat 850 m dpl, ordo tanah Andisol dan tipe curah hujan C. Percobaan dilaksanakan mulai bulan Juni sampai Agustus 2018. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah besar. Metode penelitian adalah percobaan lapangan dengan

menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Perlakuan berupa takaran pupuk kandang terdiri atas 5 taraf (0, 10, 20, 30, dan 40 ton ha⁻¹) yang diulang sebanyak lima kali.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa Takaran pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap tinggi tanaman 6 MST, jumlah daun per tanaman 4 MST dan 6 MST, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji basah per tanaman, bobot biji kering per tanaman, bobot 100 butir, dan bobot biji kering per petak, tetapi tidak berpengaruh terhadap pengamatan lainnya. Takaran pupuk kandang ayam 40 ton ha⁻¹ memberikan bobot biji kering tanaman kacang merah per petak yang terbaik meskipun tidak berbeda nyata dengan pemupukan kandang ayam 30 ton ha⁻¹.

Kata Kunci : Kacang merah besar, kacang-kacangan, pupuk kandang ayam.

Widodo, R. W., Taryana, Y., & Niawati, E. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Merah Besar *Phaseolus vulgaris. L.* *Jurnal Pertanian*, 10(2); 71-79.

PENDAHULUAN

Kacang merah besar *Phaseolus vulgaris L.* atau kacang jogo banyak diminati oleh masyarakat, karena nilai gizi yang baik dan dapat dibuat berbagai masakan sehari-hari, seperti: sup, rendang, dan juga kue-kue, atau diolah menjadi tepung sebagai bahan baku pembuatan dodol atau makanan bayi (Fatimah *et al.*, 2013). Komposisi gizi secara lengkap dalam 100 gram dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Gizi Kacang Merah Besar Kering per 100 g.

No	Komposisi Gizi	Jumlah
1.	Energi (kkal)	314
2.	Protein (g)	22,1
3.	Lemak (g)	1,1
4.	Karbohidrat (g)	56,2
5.	Kalsium (mg)	502
6.	Fosfor (mg)	429
7.	Zat Besi (mg)	10,3
8.	Vitamin B1 (mg)	0,4
9.	Serat pangan (g)	4

Sumber : Nufri dalam Ningrum, 2012

Produksi tanaman kacang merah besar cenderung mengalami penurunan setiap tahunnya, salah satu faktor pendukung

peningkatan pertumbuhan dan hasil dari tanaman kacang merah besar ialah kondisi tanah. Namun setiap tahunnya sering terjadi alih fungsi lahan dan degradasi tanah. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor, diantaranya tanah yang ditanami secara terus menerus, pengolahan lahan secara intensif, dan diikuti rutinitas penggunaan pupuk anorganik (Agromedia, 2007).

Kondisi tanah yang terdegradasi identik dengan rusaknya: (1) sifat fisik seperti struktur, porositas, konsistensi, dan permeabilitas tanah sehingga kurang baik sebagai media tumbuh tanaman, tempat persediaan air dan udara bagi tanaman; (2) sifat kimia seperti: kekurangan unsur hara tertentu dan kelebihan aluminium, besi, dan mangan yang menjadi racun tanaman; (3) sifat biologi seperti macam dan jumlah mikroorganisme tanah berkurang yang berdampak buruk terhadap sifat fisik dan kimia tanah (Karlen *et al.*, 1996)

Kacang merah besar tumbuh baik pada kondisi tanah yang gembur, porus, dan banyak mengandung unsur hara. Menurut (Fachruddin *et al.*, 2000): (1) tanah yang gembur akan mempermudah akar tanaman tumbuh dan mencari unsur hara yang terkandung dalam tanah lebih banyak; (2) tanah yang porus akan memperbesar kemampuan menahan air dan udara tanah sehingga tanaman cukup air, aerasi dan drainase lebih lancar; (3) Tanah yang banyak mengandung unsur hara seperti N, P, dan K akan mencukupi kebutuhan unsur hara makro bagi tanaman. Dengan demikian,

kacang merah besar yang ditanam pada tanah yang terdegrasi pertumbuhan dan hasilnya akan kurang baik.

Pemupukan bahan organik pada tanah terdegradasi akan menambah bahan organik tanah. Dengan adanya bahan organik di dalam tanah akan menjadi sumber makanan bagi mikroorganisme sehingga mikroorganisme tanah dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Semakin banyak jenis dan jumlah mikroorganisme tanah yang tumbuh dan berkembang, maka proses dekomposisi bahan organik menjadi humus dan senyawa sederhana menjadi semakin banyak.

Menurut (Musnawar, 2003) kotoran ayam mengandung unsur hara lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhannya seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S). Hasil dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme tanah menghasilkan struktur lebih remah, konsistensi lebih gembur, porositas lebih tinggi, unsur hara lebih banyak. Dengan kata lain, pemberian bahan organik akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Oleh karena itu, kacang merah besar yang ditanam pada tanah yang terdegrasi diberi pupuk kandang ayam maka pertumbuhan dan hasilnya akan menjadi lebih baik.

Pupuk kandang digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan kadar bahan organik tanah serta menyediakan hara mikro dan faktor-faktor pertumbuhan lain yang tidak disediakan oleh pupuk anorganik Menurut (Balasubramanian dan Bell, 2005). Selain itu menurut (Musnawar, 2003) Pupuk kandang yang mengandung unsur hara yang tinggi adalah kotoran ayam. Kandungan unsur hara pupuk kandang ayam tiga kali lebih besar dari hewan ternak lainnya. Dengan demikian, Penggunaan pupuk kandang juga dapat meningkatkan pertumbuhan mikroba dan pemutaran hara dalam tanah. Hal ini memungkinkan petani untuk menggunakan pupuk kandang yang tersedia dengan biaya rendah untuk

memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara.

Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang rendah tetapi mengandung unsur hara mikro dalam jumlah cukup, yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik juga mempengaruhi sifat fisik dan sifat kimia, maupun sifat biologi tanah, juga mencegah erosi dan mengurangi terjadinya keretakan tanah (Sutanto, 2002).

Penelitian terdahulu membuktikan bahwa jenis dan dosis pupuk kandang berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian Manehat *et al.*, (2016) membuktikan bahwa jenis dan dosis pupuk kandang memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap jumlah biji perpolong dan berat kering berangkasan kacang hijau. Penelitian (Nabu dan Taolin, 2016) yang membandingkan tiga jenis pupuk kandang juga menunjukkan bahwa jenis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 60 hari setelah saphi (HSS) dan 90 HSS, diameter batang 30 HSS, berat segar bibit dan berat kering bibit sagon laut. Taufik Atmaja *et al.*, (2017), penggunaan pupuk kandang ayam pada tanaman jagung dengan takaran 20 ton/ha menghasilkan peningkatan parameter pertumbuhan dan produksi.

MATERI DAN METODE

Tujuan kajian penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keefektifitasan takaran pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil kacang merah besar serta mendapat takaran pupuk kandang ayam yang optimal untuk menghasilkan bobot biji kacang merah besar tertinggi. Dengan demikian, penelitian ini termasuk kualitatif yang bersifat verifikatif dengan pendekatan eksperimen melalui percobaan lapangan. Percobaan dilaksanakan di lahan SMK-PPN Tanjungsari, Sumedang dengan ketinggian tempat 850 m dpl. Waktu percobaan dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2018.

Rancangan lingkungan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, menggunakan 5 perlakuan takaran pupuk kandang ayam, yaitu: A = 0 ton ha⁻¹, B = 0 ton ha⁻¹, C = 0 ton ha⁻¹, D = 0 ton ha⁻¹, dan E = 0 ton ha⁻¹. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga jumlah satuan petak percobaan sebanyak 25 buah. Satuan petak percobaan berupa bedengan yang berukuran 2,1 m x 1,2 m dengan tinggi bedengan 30 cm. Jarak tanam yang digunakan adalah 30 cm x 30 cm sehingga populasi per petak sebanyak 28 tanaman. Pengamatan dilakukan terhadap 4 contoh tanaman secara acak pada setiap petak tanpa mengikutsertakan baris pinggir. Respon pertumbuhan berupa tinggi tanaman dan jumlah daun pertanaman pada umur 2, 4, dan 6 MST. Respon komponen

hasil berupa jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, jumlah biji per tanaman, bobot biji basah pertanaman, bobot biji kering per tanaman, bobot biji 100 butir, dan hasil biji kering per petak.

Untuk mengetahui pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap komponen pertumbuhan dan hasil kacang merah besar diajukan model linier sebagai berikut :

$$X_{ij} = \mu + r_i + t_j + e_{ij}$$

Keterangan : X_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-j dan ulangan ke-I; μ = Rata-rata umum; r_i = Pengaruh ulangan ke-I; t_j = Pengaruh perlakuan takaran pupuk kandang ayam ke-j; e_{ij} = Pengaruh acak dari ulangan ke-i dan perlakuan ke-j. Berdasarkan model linier yang ada disusun tabel sidik ragam seperti pada Tabel 1.

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam

Sumber ragam	DB	JK	KT	F _{hit}	F _{0,05}
Ulangan (r)	4	$(\sum X_i^2/t) - (X..^2/rt)$	JKr/Dbr	KTr/KTg	3,01
Perlakuan (t)	4	$(\sum X_j^2/r) - (X..^2/rt)$	JKt/Dbt	KTt/KTg	3,01
Galat (g)	16	JKT - JKU - JKP	JKg/Dbg		
Total	24	$(\sum X_{ij}^2) - (X..^2/rt)$	-	-	-

Keterangan : DB : Derajat Bebas JK : Jumlah Kuadrat

KT : Kuadrat Tengah F_{0,05} : F_{tabel} Taraf Nyata 5%

Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan takaran pupuk kandang ayam maka dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan's New Multiple Ranges Test*) pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR(\alpha, d, g, p) = SSR(\alpha, d, g, p) \times S_{\bar{x}}$$

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KT \text{ galat}}{r}}$$

Keterangan: LSR=Least significant ranges; SSR=Studentized significant ranges; $S_{\bar{x}}$ = Galat baku rata-rata; α = Taraf nyata 5%, dbg= Derajat bebas galat; p= Jarak antar perlakuan r= Ulangan; KTG = Kuadrat tengah galat

PEMBAHASAN

Respons Penunjang

Pengamatan penunjang meliputi : analisis tanah sebelum percobaan, pengamatan hama, penyakit dan gulma yang tumbuh selama percobaan. Hasil analisis tanah sebelum percobaan diketahui tekstur tanah lempung

liat berdebu dengan pH H₂O tanah 5,46 yang termasuk kriteria masam. Kandungan C-organik tergolong rendah (1,91%) dan N-total tergolong rendah (0,19%), dengan nilai C/N 10 (Rendah), sedangkan kandungan P₂O₅ potensial sangat tinggi (259,54 mg/100g⁻¹). Susunan kation seperti Mg dan Ca tergolong rendah dan sedang, tetapi kandungan K tergolong tinggi dan kejenuhan basa tergolong sedang. Berdasarkan hasil analisis tersebut diketahui bahwa kandungan bahan organik tempat percobaan tergolong rendah.

Jenis gulma yang tumbuh dominan adalah teki *Cyperus rotundus*, bayam duri *Amarantus spinosus*, rumput gelang *Portulaca oleracea* L, rumput calincing *Oxalis croniculata* Linn. Gulma yang tumbuh tidak banyak dan dikendalikan dengan cara dikored. pada umur 1 MST dan 3 MST. Hama yang menyerang tanaman kacang merah besar adalah belalang *Atractomorpha crenulata*, kepik coklat *Riptortus linearis* Fabr, ulat penggulung daun *Lamprosema*

indicata) dengan intensitas serangan yang sangat rendah sehingga pengendaliannya dilakukan secara manual. Selama percobaan tidak tampak serangan penyakit sehingga tidak dilakukan pengendalian terhadap penyakit.

Respons Utama

Pengamatan utama meliputi komponen pertumbuhan dan hasil kacang merah besar terdiri atas: tinggi tanaman; jumlah daun pertanaman; jumlah polong per tanaman; jumlah biji per polong; jumlah biji per tanaman; bobot biji basah pertanaman; bobot biji kering per tanaman; bobot biji 100 butir; dan hasil biji kering per petak seperti pada uraian di bawah ini.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman umur pada 6 MST nyata tetapi tidak nyata pada umur 2 MST dan 4 MST.

Tabel 3. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Tinggi Tanaman pada Umur 2 MST, 4 MST, dan 6 MST.

No	Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)		
		2 MST	4 MST	6 MST
1	A (0 ton ha ⁻¹)	14,3 7 a	24,4 9 a	31,4 7 a
2	B (10 ton ha ⁻¹)	14,3 3 a	25,2 9 a	34,0 8 ab
3	C (20 ton ha ⁻¹)	13,9 1 a	24,4 3 a	35,6 1 ab
4	D (30 ton ha ⁻¹)	14,0 8 a	26,2 9 a	37,0 2 b
5	E (40 ton ha ⁻¹)	14,7 5 a	26,0 7 a	36,3 3 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Hasil percobaan menunjukkan pengaruh pemberian takaran pupuk kandang ayam yang berbeda baru berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 6 MST karena perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah mamakan waktu. Musnamar, (2006) mengemukakan bahwa fungsi pupuk kotoran ayam yaitu untuk mengemburkan lapisan tanah permukaan (*top soil*), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhan dapat meningkatkan daya kesuburan tanah.

Jumlah daun pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap jumlah daun per tanaman pada umur 4 MST dan 6 MST tetapi tidak nyata pada umur 2 MST.

Tabel 4. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Daun pada Umur 2 MST, 4 MST, dan 6 MST.

No	Perlakuan pupuk kandang ayam	Rata-rata jumlah daun (helai)		
		2 MST	4 MST	6 MST
1	A (0 ton ha ⁻¹)	0,75 a	4,45 a	8,95 a
2	B (10 ton ha ⁻¹)	0,80 a	4,60 a	11,30 ab
3	C (20 ton ha ⁻¹)	0,55 a	4,85 ab	12,15 b
4	D (30 ton ha ⁻¹)	0,75 a	5,90 b	16,10 c
5	E (40 ton ha ⁻¹)	0,70 a	6,00 b	16,40 c

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Jumlah daun kacang merah besar mulai tampak berbeda pada umur 4 MST. Pada umur 6 MST, takaran pupuk kandang domba yang tinggi menyebabkan jumlah daun kacang merah besar semakin banyak dan berbeda nyata. Hal ini diduga, semakin lama unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam semakin tersedia bagi tanaman semakin banyak. Linga (1991) pada

pupuk kandang ayam mengandung unsur hara N 1,5%, P₂O₅ 1,3%, dan K₂O 0,8 %.

Unsurhara N meningkatkan pertumbuhan tanaman, menyehatkan hijau daun (klorofil), meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman meningkatkan kualitas tanaman yang menghasilkan daun, meningkatkan berkembangbiaknya mikroorganisme dalam tanah yang penting bagi kelangsungan pelapukan bahan organik. P untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, memacu memperkuat pertumbuhan tanaman dewasa pada umumnya, meningkatkan produksi biji-bijian. K mempercepat pertumbuhan zat karbohidrat

dalam tanaman, mempertinggi resistensi terhadap serangan hama/penyakit dan kekeringan (Sutedjo dan Kartasapoetra, 2002). Sehingga penggunaan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap jumlah daun pada tanaman kacang merah besar.

Jumlah Polong per Tanaman, Jumlah Biji PerPolong, dan Jumlah Biji Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap jumlah polong per tanamandan jumlah biji per tanaman nyata tetapi tidak nyata terhadap jumlah biji per polong.

Tabel 5. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Polong per Tanaman, Jumlah Biji Per Polong, dan Jumlah Biji Per Tanaman.

No	Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Jumlah Polong Per Tanaman (Polong)	Jumlah Biji Per Polong	Jumlah Biji Per Tanaman (Butir)
1	A (0 ton ha ⁻¹)	5,70 a	3,29 a	18,73 a
2	B (10 ton ha ⁻¹)	8,95 b	3,35 a	30,18 a
3	C (20 ton ha ⁻¹)	10,95 b	3,36 a	36,76 ab
4	D (30 ton ha ⁻¹)	10,35 b	3,62 a	37,64 ab
5	E (40 ton ha ⁻¹)	14,00 c	3,66 a	53,59 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Perlakuan takaran pupuk kandang ayam yang tinggi (40 ton ha⁻¹) menunjukkan jumlah polong per tanaman dan jumlah biji per tanaman yang paling tinggi. Hal ini berkaitan dengan perbaikan sifat tanah yang semakin baik, seperti mempertinggi daya serap dan daya simpan air untuk membantu proses pembentukan polong dan biji kacang merah besar yang semakin banyak, tetapi tidak terhadap jumlah biji per polong yang

berkaitan dengan faktor keturunan (gen). Menurut (Anonim, 2011) dalam satu polong kacang merah besar umumnya terdapat 2-3 biji kacang.

Bobot Biji Basahper Tanaman, Bobot Biji Basah Pertanaman, dan Bobot 100 Butir

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap bobot biji basah per tanaman, bobot biji basah per tanaman, dan bobot 100 butir nyata.

Tabel 6. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Biji Basah per Tanaman, Bobot Biji Basah Per Tanaman, dan Bobot 100 Butir.

No	Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Bobot Biji Basah Per Tanaman (g)	Bobot Biji Kering per Tanaman (g)	Bobot 100 Butir (g)
1	A (0 ton ha ⁻¹)	8,93 a	6,18 a	33,18 a
2	B (10 ton ha ⁻¹)	14,86 ab	11,46 ab	36,00 ab
3	C (20 ton ha ⁻¹)	17,39 ab	13,40 ab	37,31 b
4	D (30 ton ha ⁻¹)	19,94 b	16,93 bc	44,13 c
5	E (40 ton ha ⁻¹)	26,71 c	22,57 c	42,03 c

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Perlakuan pupuk kandang ayam yang semakin tinggi menghasilkan bobot biji basah per tanaman, bobot biji basah per tanaman, dan bobot 100 semakin tinggi pula. Hal ini diduga semakin banyak takaran pupuk kandang ayam semakin banyak unsur hara NPK yang tersedia bagi tanaman. Unsur

hara P memiliki kemampuan untuk memacu dan memperkuat masa generatif dan meningkatkan hasil biji-bijian sehingga bobot biji basah per tanaman, bobot biji kering per tanaman, bobot 100 butir lebih banyak.

Hasil Biji Kering perPetak

Hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh takaran pupuk kandang ayam terhadap hasil biji kering per petak nyata.

Tabel 7. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Bobot Biji Kering Perpetak.

No	Perlakuan Pupuk Kandang Ayam	Bobot biji kering per petak (g)	Konversi per ha (ton)
1	A (0 ton ha ⁻¹)	152,91 a	0,61
2	B (10 ton ha ⁻¹)	295,22 ab	1,17
3	C (20 ton ha ⁻¹)	355,26 ab	1,41
4	D (30 ton ha ⁻¹)	460,50 bc	1,83
5	E (40 ton ha ⁻¹)	602,02 c	2,39

Keterangan : Angka rata-rata yang ditandai huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5%.

Perlakuan takaran pupuk kandang ayam yang berbeda menghasilkan bobot biji kering per petak yang berbeda. Semakin tinggi takaran pupuk kandang ayam menghasilkan bobot biji kering per petak semakin tinggi pula. Takaran pupuk kandang domba sebesar

40 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot biji kering per petak tertinggi. Hal ini berkaitan dengan perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah dengan aktivitas jasad renik yang sebanding dengan jumlah bahan organik yang tersedia di dalam tanah.

Hasil konversi ton per hektar, perlakuan pupuk kandang ayam 30 ton ha⁻¹ dan 40 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot biji kering merah besar 1,83 ton ha⁻¹ dan 2,39 ton ha⁻¹. Hasil

tersebut selaras dengan pernyataan Djuwardi *et al*, 2009 yang menyatakan bahwa kacang merah yang rata-rata dapat menghasilkan 1,5 ton ha⁻¹ sampai dengan 2 ton ha⁻¹. Tingginya takaran pupuk kandang ayam untuk menghasilkan hasil per hektar disebabkan kandungan bahan organik di tempat percobaan sebesar 2,1% tergolong rendah (C-organik 1,91% dan N-total 0,19%).

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan pembahasan ditarik kesimpulan sebagai berikut: Takaran pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap tinggi tanaman 6 MST, jumlah daun per tanaman 4 MST dan 6 MST, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, bobot biji basah per tanaman, bobot biji kering per tanaman, bobot 100 butir, dan bobot biji kering per petak, tetapi tidak berpengaruh terhadap pengamatan lainnya. Takaran pupuk kandang ayam 40 ton ha⁻¹ bobot biji kering per petak tanaman kacang merah yang tertinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan pemupukan kandang ayam 30 ton ha⁻¹.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada disarankan bahwa untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman kacang merah besar yang baik disarankan menggunakan pupuk kandang ayam dengan takaran 30 ton ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Anonim. 2011. "Kandungan Gizi Kacang Merah dan Manfaatnya". <http://www.aneahira.com/>
- Balasubramanian, V dan M. Bell. 2005. Bahan Organik dan Pupuk Kandang. IRRI Rice Knowledge Bank. <http://www.pustaka-deptan.go.id>
- Djuwardi, Anton. 2009. Cassava, Solusi Pemberagaman Kemandirian Pangan.

- PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Fachrudin, Lisdiana. 2000. Budidaya Kacang-kacangan. Kanisius, Yogyakarta.
- Gasperz, Vincent. 1995. Metode Perancangan Percobaan. CV. Armico. Bandung.
- <http://salmanefendy.blogspot.co.id/2014/02/ca-ra-budidaya-kacang-merah-phaseolus.html>
- Fatimah et al., 2013 TJZf | ResearchGate, the professional network for scientists. <http://darsatop.lecture.ub.ac.id/2015/07/kacang-merah-phaseolus-vulgaris-/>
- Karlen, D.L. and Mausbach, M.J. 1996. Soil Quality Assesment. Web Master@ www.nstl.gov.
- Lingga P. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Indonesia University Press, Jakarta.
- Manehat MS, Pellokila MR, Soetedjo INP. 2016. Potensi Lahan dan Tenaga Kerja Terhadap Pemanfaatan Air Di Daerah Irigasi Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang-NTT. Jurnal Ilmu Lingkungan.
- Musnamar, E. I. 2003. Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasinya. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Musnamar, E. I. 2006. Pupuk Organik. Penerbit Swadaya. Jakarta. Mustikawati, I. 2006. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Golongan Alkaloid dari.
- Ningrum, Marlinda R. B. (2012). Pengembangan Produk Cake dengan Substitusi. Tepung Kacang Merah. <http://erepo.unud.ac.id/11201/3/d5f65f91a8a2b1e4fbd9281527945262.pdf>
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta <http://jurnal.unpad.ac.id/kultivasi/article/download/11869/5580>
- Sutedjo, M.M., dan A.G Kartasapoetra. 2002. Pengantar Ilmu Tanah. Penerbit Bineka Cipta. Jakarta. <https://pupuklahan.blogspot.com/>
- Taufik Atmaja, M Madjid B Damanik, Mukhlis Mukhlis. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam, Pupuk Hijau, dan Kapur CaCO₃ Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung.

<https://jurnal.usu.ac.id/index.php/agroekotek>

<nologi/article/viewFile/15307/7048>