

**PENGARUH PUPUK KANDANG DAN DOLOMIT TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG  
(*Vigna sinensis* L.)**

***The Influence of Manure and Dolomit on the Growth and Production of  
Long Beans (*Vigna sinensis* L.)***

Thomas Wagin<sup>1</sup>, Oktavianus Lumban Tobing<sup>2a</sup>, Nur Rochman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumni Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor.

<sup>2</sup>Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor  
Jl. Tol Ciawi No.1, Kotak Pos 35 Ciawi, Bogor 16720, e-mail:oktavianus@unida.ac.id

**ABSTRACT**

*This study was aimed to determine the effect of dosage of cow manure and, dolomite on the growth and production of long beans. This research was conducted in experimental field of Agroteknologi Department of Djuanda University Bogor. The study was prepared according to Completely Randomized Design (RAL), factorial. The first factor was the dose of cow manure according to recommendation consisting of 4 levels: 0R, 0.5 R, 1R, and 1.5R . The second factor is the recommended dolomite consisting of 4 levels: 0R, 0.5 R, 1R, and 1.5 R. The results showed that the average height of the plant at age 6 MST, the number of leaves 4 MST and 6 MST, the number of flowers and the amount of fruit 6 MST, wet fruit weight of 3rd fruit harvest, dry weight of stem aged 8 MST influenced by cow manure. While plant 4 MST, number of leaves 4,6 and 8 MST, number of branches 4, 6 and 8 MST, 6.8 MST of flowers and number of fruit 6,8 MST, weight length of fruit harvest to-1, wet fruit weight of whole harvest 1st, dry weight of 3rd harvest, wet weight of stem, dry weight of stem, wet weight of root influenced by dolomite.*

*Keywords: Long beans, plant height, the amount of fruit, fruit weight*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang dan, dolomit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Jurusan Agroteknologi Universitas Djuanda Bogor. Penelitian ini disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL), faktorial. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang sapi bentuk padat yang sesuai rekomendasi terdiri atas 4 taraf yaitu: (0R ton/ ha), (½ R ton/ha), (1R ton/ha), dan (3/2R ton/ha). Faktor kedua adalah dolomit sesuai rekomendasi terdiri atas 4 taraf yaitu: (0R ton/ ha ), (½ R ton/ha), (1R ton/ha), dan (3/2R ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada umur 6 MST, jumlah daun 4 MST dan 6 MST, jumlah bunga dan jumlah buah 6 MST, bobot buah basah per buah panen ke-3, berat kering batang umur 8 MST dipengaruhi oleh pupuk kandang sedangkan tinggi tanaman 4 MST, jumlah daun 4,6 dan 8 MST, jumlah cabang 4, 6 dan 8 MST, jumlah bunga 6,8 MST dan jumlah buah 6,8 MST, bobot buah panen ke-1, bobot buah basah keseluruhan panen ke-1, bobot kering panen ke-3, bobot basah batang, bobot kering batang, bobot basah akar dipengaruhi oleh dolomit.

*Kata kunci: Kacang panjang, tinggi tanaman, jumlah buah, bobot buah panen*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Indonesia termasuk daerah beriklim tropik yang kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satu sayuran potensial di Indonesia adalah kacang panjang (*Vigna sinensis* L).

Kacang panjang (*Vigna sinensis*. L), termasuk famili Fabaceae dan merupakan salah satu komoditi sayuran yang banyak diusahakan di daerah dataran rendah dan tinggi, yaitu 0-700 m dari atas permukaan laut.. Kacang panjang adalah salah satu jenis sayuran yang mempunyai arti penting bagi peningkatan nilai gizi karena mengandung

gizi yang cukup lengkap seperti: protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B dan C dan kandungan protein nabati pada sayur kacang panjang berkisar 17-21%.

Konsumsi kacang panjang pada tahun 2006 sebesar 2.66 kg/kapita/tahun, ditaksir untuk memenuhi keperluan masyarakat diperlukan kacang panjang sebanyak 492.000 ton/tahun, sedangkan produktivitas kacang panjang baru mencapai sekitar 354.000 ton/tahun berdasarkan data BPS tahun 2007. Untuk memenuhi kekurangan tersebut, antara lain melalui inovasi teknologi budidaya, berupa penggunaan pupuk kandang dan dolomit.

Produksi kacang panjang secara nasional selama 5 tahun (2007–2011) terakhir cukup stabil yaitu 581,206 ton, 540,122 ton, 583,139 ton, 547,141 ton, 527,184 ton (BPS 2012). Stabilitasnya produksi tersebut disebabkan oleh permintaan yang besar dan harga kacang panjang yang relatif tidak fluktuatif. Harga kacang panjang pada hari-hari tertentu meningkat cukup besar seperti pada bulan puasa dan hari raya Idul Fitri.

Pemberian pupuk kandang sapi antara lain bertujuan untuk meningkatkan kapasitas tukar kation dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air, sehingga unsur hara yang ada dalam tanah maupun yang ditambahkan dari luar tidak mudah larut dan hilang serta unsur hara tersebut tersedia bagi tanaman. Disamping itu pupuk kandang sapi merupakan sumber hara nitrogen dan unsur hara lainnya yang berguna untuk pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pemberian dolomit  $[CaMg(CO_3)_2]$ , pada tanah masam antara lain berguna untuk meningkatkan pH tanah ke arah netral. Sementara untuk tanah yang pH mendekati 6 bertujuan untuk penambah nutrisi tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan dolomit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2015 di kebun percobaan Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah benih kacang panjang varietas Mutiara Baru, pupuk kandang sapi, dolomit, tanah kering dan polibag. Alat yang digunakan adalah bambu, meteran, tali rafia, cangkul, gembor, alat tulis dan timbangan digital.

### **Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu pupuk kandang sapi dan dolomit. Pupuk kandang sapi bentuk padat sesuai dosis rekomendasi/R yang terdiri atas 4 taraf (0R, 0,5R, 1R, 1,5R). Dolomit sesuai dosis rekomendasi/R (0R, 0,5R, 1R, 1,5R). Dosis rekomendasi untuk pupuk kandang sapi dan dolomit 10 ton/ha atau 100g/polibag setiap percobaan di ulang 3 kali, dengan setiap satuan percobaan terdiri atas dua tanaman.

### **Pelaksanaan Penelitian**

Sebagai media tanam digunakan tanah kering yang belum pernah digunakan untuk budidaya tanaman berasal dari kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Djuanda Bogor. Tanah diambil dari lapisan topsoil dengan kedalaman 0-30 cm. Tanah dikeringanginkan dan diayak. Sebanyak 20 kg tanah dimasukkan ke dalam polybag, dicampur rata dengan pupuk kandang sapi dan dolomit dengan dosis sesuai perlakuan. Setiap polibag ditanam 2 benih kacang panjang dan setelah 2 minggu dilakukan penjarangan dan pemasangan ajir.

Pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman dan penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan pada pagi hari, pemasangan ajir dilakukan sebelum benih kacang panjang di tanam.

Panen dilakukan saat tanaman berumur 60-75 HST, sebanyak 3 kali. Cara panen dengan memutar bagian pangkal polong

hinga polong terlepas seluruhnya. Kriteria polong yang di panen bulat penuh panjang. Panen sebaiknya dilakukan secara bertahap dengan selang waktu 3 hari, dilakukan pada pagi hari.

Pengamatan dilakukan pada fase vegetatif sampai fase generatif. Pada umur 2,4,6 dan 8 MST. Peubah yang di amati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, jumlah bunga dan buah dan hasil panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pupuk kandang berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada umur 6 MST dan dolomit pada umur 4MST. Pada 6 MST tanaman kacang panjang yang diberi pupuk kandang 1R dan 1,5R, nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberi pupuk kandang 0R dan 0,5R. Pada 4 MST tanaman kacang panjang yang diberi dolomit 1,5 R, nyata lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberi dolomit ( 0R) (Tabel 1).

Tabel 1 Tinggi Tanaman Kacang Panjang Umur 2-8 MST

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman				
	2 MST	4 MST	6MST	8 MST	Total
<b>Pupuk Kandang</b>					
0R	12.4	12.8	23.7b	72.7	27.8
0,5R	12.,6	13.9	29.7b	73.7	29.7
1R	13.8	13.3	28.2a	71.0	28.1
1,5R	14.1	14.6	28.2a	72.9	29.7
<b>Dolomit</b>					
0R	12.3	10.4a	25.7	65.0	25.3
0,5R	13.2	15.7b	27.6	72.3	29.7
1R	13.0	13.7ab	28.8	74.3	29.7
1,5R	14.2	14.3b	27.4	75.7	29.6

Keterangan: Nilai rata-ratapada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Jumlah daun pada 6 MST dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang dan dolomit dan terdapat interaksi. Pada umur 2 MST jumlah daun tanaman yang diberi dolomit (1R), berbeda nyata dibandingkan dengan yang tidak diberi dolomit (0R), tetapi tidak berbeda nyata dengan yang diberi (0,5R dan 1,5R). Pada umur 8 MST jumlah daun tanaman yang diberi dolomit (1,5R), berbeda nyata dibandingkan yang diberi (0R dan 0,5R), tetapi tidak berbeda nyata dengan yang diberi (1R), (Tabel2).

Tabel 2. Jumlah Daun Umur 2,4,6 dan 8 MST

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman			
	2 MST	4 MST	8MST	Total
<b>Pupuk Kandang</b>				
0R	5.8	21.0	16.0	63.9
0,5R	5.7	28.2	15.8	63.2
1R	5.9	28.3	14..8	60.3
1,5R	5.9	30.4	15.1	64.5
<b>Dolomit</b>				
0R	4.9a	25.1	12.9a	49.0
0,5R	6.3b	26.2	14.47a	58.2
1R	6.1ab	27.3	17.4ab	66.2
1,5R	6.2b	29.3	18.0b	70.8

Keterangan: Nilai rata-ratapada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 3 Rata-rata Jumlah daun Umur 6 MST

Perlakuan	Pupuk Kandang			
	0R	0,5R	1R	1,5R
0R	3.2a	3.3a	2.7a	4.5a
0,5R	3.2b	2.4a	1.7a	3.4a
1R	3.5b	4.3b	3.4ab	3.6ab
1,5R	2.30b	4.3b	5.4b	6.7b

Keterangan: Nilai rata-ratapada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Diameter batang pada 2,4 dan 6 MST tidak dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang dan dolomit, kecuali 8 MST terdapat interaksi pada perlakuan pupuk kandang dan dolomit.

Tabel 4. Diameter Batang Umur 2,4, dan 6 MST

Perlakuan	Rata-rata Diameter Batang			
	2 MST	4 MST	6MST	Total
<b>Pupuk Kandang</b>				
0R	1.5	1.5	2.5	18.3
0,5R	1.4	1.6	2.5	18.3
1R	1.4	1.4	2.3	17.9
1,5R	1.5	1.5	2.5	18.9
<b>Dolomit</b>				
0R	1.4	1.5	2.6	15.8
0,5R	1.4	1.4	2.5	17.4
1R	1.5	1.5	2.3	17.4
1,5R	1.5	1.7	2.4	17.9

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Diameter Batang Umur 8 MST

Perlakuan	Pupuk Kandang			
	0R	0,5R	1R	1,5R
0R	2.8b	2.5a	2.3b	2.5a
0,5R	2.3a	3.8b	3.6a	4.5a
1R	2.5b	4.3ab	2.8b	5.6ab
1,5R	2.0a	6.5b	2.2a	4.6b

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Jumlah Cabang Produktif 4-6 MST

Jumlah cabang produktif 4, 6, 8 MST tidak dipengaruhi dosis pupuk kandang. Pada umur 6 MST jumlah cabang produktif tanaman kacang panjang yang diberi dolomit berpengaruh dan terdapat interaksi yang lebih

banyak di bandingkan dengan kontrol (0R) (Tabel 6).

Tabel 6 Jumlah Cabang Produktif Umur 4, 8 MST

Perlakuan	Rata-rata jumlah cabang		
	4 MST	8 MST	Total
Pupuk Kandang			
0R	2.6	8.9	66.5
0,5R	2.8	7.6	58.8
1R	3.2	7.6	59.9
1,5R	2.9	8.4	62.2
Dolomit			
0R	2.3a	6.1a	46.9
0,5R	2.8a	8.9b	65.4
1R	2.9a	8.8ab	65.7
1,5R	3.5b	8.8b	69.4

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 7 Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Umur 6 MST

Perlakuan	Pupuk Kandang			
	0R	0,5R	1R	1,5R
0R	4.8a	6.5a	6.5a	6.5a
0,5R	4.0a	7.6a	6.4a	5.6a
1R	6.3ab	8.7ab	7.6ab	8.4ab
1,5R	6.2b	8.2b	8.3b	10.0b

Keterangan: Nilai rata-ratapada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Jumlah Bunga dan Jumlah Polong

Dosis pupuk kandang sapi (1,5R) berbeda nyata dengan pupuk kandang (0R), dan pupuk kandang sapi mempengaruhi jumlah bunga pada 6 MST tetapi tidak berpengaruh pada jumlah polong 8 MST. Dolomit berpengaruh pada jumlah bunga dan buah 6, 8 MST. Pupuk kandang sapi dan dolomit berinteraksi pada jumlah polong 6 MST (Tabel 8).

Tabel 8. Jumlah Bunga dan Polong Umur 6-8 MST.

Perlakuan	6 MST		8 MST	
	Jumlah Bunga	Jumlah Polong	Total	
Pupuk Kandang				
0R	9.2a	4.7	32.6	
0,5R	10.0a	4.9	34.8	
1R	11.0ab	5.0	32.8	
1,5R	13.1b	4.5	32.2	
Dolomit				
0R	9.8a	3.9a	56.6	
0,5R	9.7a	4.1a	56.9	
1R	11.1ab	5.9ab	73.3	
1,5R	12.8b	5.3b	89.7	

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Polong 6 MST

Perlakuan	Pupuk Kandang			
	0R	0,5R	1R	1,5R
0R	4.8a	8.6b	7.5b	5.5a
0,5R	5.0a	7.2a	5.2a	6.5a
1R	6.3ab	8.2ab	7.6ab	8.4ab
1,5R	6.2b	8.4b	8.6b	9.7b

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Hasil Panen

Perlakuan dolomit berpengaruh nyata Pada bobot panjang polong panen ke-1, sedangkan dosis pupuk kandang tidak berinteraksi dengan dolomit. Panjang polong yang diberi dolomit berbeda nyata dibandingkan dengan yang tidak diberi dolomit (Tabel 10).

Tabel 10. Bobot Panjang Polong panen ke-1,2 dan 3

Perlakuan	Rata-rata Panjang Polong (cm)			
	Panen ke-1	Panen ke-2	Panen ke-3	Total
Pupuk Kandang				
0R	66.3	67.4	63.5	49.2
0,5R	64.2	62.6	64.5	47.8
1R	61.8	65.3	62.1	47.3
1,5R	65.6	68.6	63.3	49.9
Dolomit				
0R	49.2a	67.4	62.2	32.4
0,5R	69.5a	65.7	64.8	32.6
1R	69.5ab	66.2	63.0	32.3
1,5R	69.6b	64.6	63.0	31.9

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Bobot Polong Basah per polong Panen ke-1,2 dan 3.

Bobot basah perpolong panen ke-3 dipengaruhi dosis pupuk kandang. Panen yang ke-3 dipengaruhi pupuk kandang sapi dan terdapat interaksi. Pada panen ke-3 tanaman yang diberi pupuk kandang sapi (1,5R) berbeda nyata dengan (0R dan 5R), tetapi tidak berbeda nyata dengan (1R), (Tabel 11).

Tabel 11. Bobot Polong Basah Perbuah panen ke-1 dan ke-2

Perlakuan	Bobot Polong Basah		
	Panen ke-1	Panen ke-2	Total
Pupuk Kandang			
0R	39.4	23.0	31.2
0,5R	33.7	27.8	30.8
1R	37.1	32.6	34.9
1,5R	31.2	27.5	29.8
Dolomit			
0R	36.9	26.6	31.8
0,5R	34.9	25.9	30.5
1R	34.1	27.5	30.8
1,5R	36.6	30.9	33.8

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 12. Rata-rata Bobot Polong Basah Perbuah Panen Ke-3

Perlakuan	Pupuk Kandang			
	0R	0,5R	1R	1,5R
0R	5.8a	7.6	4.6a	6.5a
0,5R	5.2a	6.1a	6.3a	7.5a
1R	6.2ab	7.7ab	7.6ab	8.2ab
1,5R	6.2b	8.5b	8.6b	10.0b

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Bobot Polong Basah Keseluruhan Panen ke-1,2 dan 3

Dolomit berpengaruh nyata pada bobot basah panen ke-1 dan terdapat interaksi pada bobot basah panen ke-3, (Tabel 13)

Tabel 13. Bobot Polong Basah Keseluruhan Panen ke 1 dan 2

Perlakuan	Bobot Polong Basah Keseluruhan Panen ke-1 dan 2		
	Panen ke-1	Panen ke-2	Total
<b>Pupuk Kandang</b>			
0R	50.9	66.6	58.8
0,5R	54.2	54.4	54.3
1R	46.9	69.8	58.4
1,5R	52.1	68.9	60.5
<b>Dolomit</b>			
0R	43.7a	60.6	30.8
0,5R	47.6a	63.7	31.8
1R	51.9ab	62.3	31.2
1,5R	61.0b	72.9	36.4

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 14. Rata-rata Bobot Polong Basah Keseluruhan Panen ke-3

Perlakuan	Pupuk Kandang			
	0R	0,5R	1R	1,5R
0R	39.9a	62.8b	50.1	68.2b
0,5R	42.6a	62.6b	54.3	69.2b
1R	44.6ab	59.1a	62.8	57.3a
1,5R	47.6b	57.9a	56.8	68.1b

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Bobot Polong Kering Perpolong Panen ke-1,2 dan 3

Dolomit hanya berpengaruh terhadap bobot kering perpolong panen ke-3. Tanaman yang diberi dolomit (1,5R), bobot kering panen ke-3 lebih besar di bandingkan dengan (0R dan 0.5R), (Tabel 15).

Tabel 15. Bobot Polong Kering Perpolong panen ke-1,2 dan 3

Perlakuan	Bobot Kering Per polong (gram)			
	Panen ke-1	Panen ke-2	Panen ke-3	Total
<b>Pupuk Kandang</b>				
0R	14.6	3.3	4.4	55.8
0,5R	14.8	3.1	6.7	61.8
1R	11.6	2.9	5.1	49.2
1,5R	13.5	3.2	6.1	57.9
<b>Dolomit</b>				
0R	14.2	3.4	3.8a	44.2
0,5R	16.0	2.9	3.4a	47.6
1R	12.6	3.1	3.5ab	39.8
1,5R	13.5	3.0	10.6b	41.8

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Bobot Kering Polong Keseluruhan Panen ke-1,2 dan 3

Perlakuan pupuk kandang dan dolomit tidak berbeda nyata terhadap bobot kering keseluruhan panen ke-1 sampai panen ke-3 (Tabel 16).

Tabel 16. Bobot Polong Kering Keseluruhan Panen ke-1,2 dan 3

Perlakuan	Bobot Kering keseluruhan			
	Panen ke-1	Panen ke-2	Panen ke-3	Total
<b>Pupuk Kandang</b>				
0R	10.8	10.8	10.1	79.4
0,5R	27.8	10.8	12.5	12.8
1R	11.0	11.0	10.7	82.0
R	11.8	10.8	13.9	91.7
<b>Dolomit</b>				
0R	12.7	12.7	9.5	87.3
0,5R	23.9	23.9	11.7	14.8
1R	39.6	49.6	10.9	75.9
1,5R	11.4	11.4	15.1	94.8

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Bobot Brangkasan Batang dan Akar

Bobot basah batang, bobot kering batang dan bobot basah akar tanaman kacang panjang dipengaruhi oleh dolomit. Dosis pupuk kandang berpengaruh terhadap bobot kering batang. Bobot kering batang tanaman yang diberi pupuk kandang (1,5R) berbeda nyata dibandingkan dengan yang diberi pupuk (0,5R), tetapi tidak berbeda nyata dengan yang diberi pupuk kandang (1R), (Tabel 17).

Tabel 17. Bobot Batang dan Akar Kacang Panjang

Perlakuan	Bobot Batang dan Akar Kacang Panjang (gram)				
	Bb Batang	BK Batang	Bb Akar	Bk Akar	Total
<b>Kandang</b>					
0R	3.0	1.1a	1.3	1.5	7.7
0,5R	3.2	8.9a	1.4	1.1	14.4
1R	3.3	1.1ab	1.3	1.2	14.2
1,5R	3.0	1.2b	1.4	1.1	14.1
<b>Dolomit</b>					
0R	24.5a	22.9a	18.2a	1.1	66.8
0,5R	24.5a	25.8a	23.4a	1.2	67.6
1R	28.5ab	15.8ab	25.4ab	1.4	10.9
1,5R	37.3b	22.9b	25.4b	1.3	56.7

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama di ikuti huruf sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

### Pembahasan

Pertumbuhan tanaman kacang panjang sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah yang merupakan indikator penyedia unsur hara baik makro maupun mikro. Berdasarkan hasil analisis tanah awal menunjukan bahwa pH tanah pada lahan penelitian, tanah belum diolah pH ( 4-5 ),

tanah yang sudah di olah pH ( 5-6,7 ), sedangkan media tanah yang di isi dalam polibek pH (6). Menurut Mariana (2013), bahwa meningkatkan pH tanah dari masam ( 4,5-5,5), menjadi agak masam(5,5-6,5) diperlukan pengapuran dari kriteria masam ditingkatkan pH tanah menjadi tinggi netral (6,6-7,5) pada tanah yang berstruktur kasar lebih sedikit dibandingkan tanah berstruktur halus menunjukan bahwa kandungan bahan organik C organik 0.34 % ( sangat rendah ), N total 0.05 % ( sangat rendah ), dan nilai C/N rasio 8 ( rendah ). Menurut Musnawar ( 2009), pemupukan sebaiknya menggunakan bahan-bahan organik dari sisa atau limbah tanaman karena lahan yang secara terus menerus ditanami dan diberi pupuk kimia dapat menyebabkan berkurangnya unsur hara dan menyebabkan kerusakan struktur tanah akibat terakumulasinya unsur-unsur logam.

Tinggi tanaman kacang panjang rata-rata 6 MST dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang, sedangkan 4 MST rata-rata tinggi tanaman dipengaruhi oleh dolomit. Menurut Jamin *et al.* (2013), bahwa pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang bisa memperbaiki kesuburan tanah, selain itu pupuk kandang sapi juga mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan mudah di resap oleh akar yang digunakan untuk proses penyusunan metabolisme di dalam tubuh tumbuhan. Fefiani *et al.* (2014), menyatakan dolomit  $[Ca Mg ( CO_3)_2]$  memberikan ketersediaan hara dalam tanah, struktur tanah dan tata udara tanah yang baik sangat mempengaruhi perkembangan sistem perakaran yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif maupun reproduktif dan hasil tanaman yang maksimal.

Jumlah daun kacang panjang rata-rata pada umur 6 MST dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang dan dolomit sedangkan umur 8 MST jumlah daun dipengaruhi oleh dolomit. Menurut Fitriya (2015), bahwa aplikasi dosis pupuk kandang sapi dan dolomit sangat mempengaruhi peubah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang buah, dan pengakaran.

Diameter batang pada kacang panjang umur 2 MST, 4 MST, 6 MST dan 8 MST pada perlakuan dosis pupuk kandang dan

dolomit tidak ada beda nyata. Pada 8 MST perlakuan dosis pupuk kandang dan dolomit terdapat interaksi. Menurut Novia (2015), bahwa pembesaran diameter batang dengan dosis pupuk kandang kotoran sapi yang diberikan ternyata berukuran sama dengan tanpa diberi pupuk kandang kotoran sapi maupun dosis lain yang di aplikasikan sejalan dengan panjang batang dan jumlah daun yang terbentuk. Pengaruh seperti itu diduga disebabkan karena ruang pembentukan daun yang sempit dan diikuti dengan perbedaan ketersediaan hara yang relatif kecil serta ketersediaan hara di lahan percobaan yang cukup menyebabkan jumlah daun yang terbentuk sama sehingga asimilat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis juga relatif sama. Jumlah cabang rata-rata kacang panjang pada 4,6 dan 8 MST dipengaruhi oleh dolomit. Sedangkan rata-rata jumlah bunga 6 MST dan jumlah buah 6 MST dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang. Jumlah bunga 8 MST dipengaruhi oleh dolomit. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang panjang apabila aplikasi pupuk yang melebihi dapat mengalami pengurangan bagian tanaman. Sudaryono *et al.* (2011), menyatakan terlambatnya pertumbuhan pada tanaman kacang panjang disebabkan juga aplikasi pupuk yang berbeda sangat mempengaruhi efektifitas pertumbuhan tanaman. Aplikasi penggunaan pupuk kandang dan dolomit sangat mempengaruhi antara meningkatkan pertumbuhan tanaman dan dolomit, keduanya faktor tunggal meningkatkan tinggi tanaman memberikan hasil yang nyata.

Panjang buah panen ke-1, di pengaruhi oleh dolomit. Pada bobot basah perbuah panen ke-3 di pengaruhi oleh dosis pupuk kandang. Menurut (Wijaya 2011), bahwa aplikasi dolomit meningkatnya bobot panjang buah, bobot berat basah buah, bobot kering buah dan berat brangkas, diduga juga berhubungan dengan fotosintesis di translokasikan aplikasi dolomit ke bagian produksi sehingga penimbunan biji meningkatnya bobot polong dan bobot seluruh tanaman kacang panjang. Safei *et al.* (2014), berpendapat bahwa pengaruh residu berbagai dosis bahan organik terhadap pertumbuhan kacang panjang polong segar

pertanaman menunjukkan bahwa bahan organik dapat meningkatkan berat segar polong pertanaman. Berat polong segar juga dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam fotosintesis, dimana sebagian besar hasil fotosintat yang dihasilkan akan terakumulasi pada hasil tanaman terutama berat polong segar, meningkatkan jumlah polong pertanaman.

Bobot kering buah pada aplikasi dosis pupuk kandang dan dolomit panen ke-1 dan panen ke-2 tidak memberikan hasil yang berbeda nyata kecuali perlakuan dolomit memberi beda nyata pada bobot kering.

Bobot basah batang, bobot kering batang dan bobot basah akar dan bobot kering akar pada 8 MST tanaman kacang panjang dipengaruhi oleh dolomit, sedangkan berat kering batang di pengaruhi oleh dosis pupuk kandang dan dolomit.

Menurunnya pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang dapat disebabkan oleh aplikasi pupuk yang berlebihan. Yusriet *et al.* (2014), menyatakan mengurangi jumlah penggunaan pupuk kimia, mempercepat perkecambahan, pertumbuhan akar, pertumbuhan fase vegetatif tanaman dan mengurangi kerontokan bunga dan buah, memacu perbanyakan pembentukan senyawa polyfenol untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Meningkatkan kuantitas dan kualitas produksi tanaman, melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan tanaman.

Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman kacang panjang pada umur 6 MST, jumlah daun 4 MST, jumlah cabang produktif 8MST, jumlah bunga dan jumlah polong 6 MST dan bobot polong kering keseluruhan panen ke-1,2,3 dan bobot kering batang. Menurut Mustika (2005), bahwa pupuk kandang berpengaruh secara nyata terhadap tinggi tanaman pada saat tanaman berumur 1 MST hingga 5 MST. Pupuk kandang merupakan salah satu dari pupuk organik akan mendorong perkembangan akar dan berfungsi menyerap hara dan air untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada saat tanaman

berumur 6 MST. Pertambahan tinggi tanaman tetap terjadi namun bila membandingkan pupuk kandang pengaruh tinggi tanaman kacang panjang tidak berbeda nyata. Panen sangat berpengaruh pada bobot buah basah, bobot buah kering dan bobot brangkasan batang.

Dolomit berpengaruh terhadap tanaman kacang panjang untuk peubah jumlah daun pada umur 2,4,6, MST dan 8 MST, jumlah cabang produktif umur 4 dan 8 MST, jumlah bunga 8 MST, panjang buah panen ke-1, bobot buah basah keseluruhan panen ke-1, bobot kering buah keseluruhan panen ke-1,2 dan ke-3.

Menurut Vedryanto *et al.*(2014), bahwa pemberian dolomit berpengaruh nyata terhadap sebagian pertanaman kacang panjang pada jumlah daun, jumlah bunga, dan pengisian biji. Dolomit sebagai bahan penyedia kalsium diambil dari tanah sebagai kation Ca. Kalsium penting dalam mencegah kemasaman pada cairan sel, mengatur permeabilitas dinding sel atau daya tembus cairan, mempercepat pembelahan sel-sel meristem, membantu pengembalian nitrat dan mengatur enzim, pada tanaman dan buah polong pertanaman. Pemberian kapur tidak saja menambah Ca itu sendiri, namun unsur lain menjadi lebih tersedia, baik pada lapisan vegetatif maupun pada produksi tanaman. Tersedianya Ca dan unsur lainnya menyebabkan pertumbuhan generatif menjadi lebih baik, sehingga pengisian polong lebih sempurna dan mengakibatkan hasil menjadi lebih tinggi.

Dosis pupuk kandang dan dolomit berinteraksi terhadap tanaman kacang panjang pada diameter batang umur 8 MST, jumlah daun umur 6 MST, jumlah cabang umur 6 MST dan jumlah bunga umur 6 MST.

Menurut Safei *et al.* (2014), bahwa pengaruh interaksi adalah kedua faktor perlakuan tersebut sebagian besar berbeda tidak nyata maupun beda nyata, namun hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pengembalian bahan organik ke dalam tanah untuk mempertahankan lahan agar tetap produktif, karena bahan organik selain dapat

menambah unsur hara juga dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah yang penting dalam memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah yang sangat mempengaruhi interaksi pertumbuhan tanaman.

Bambang *et al.* (2009), menyatakan interaksi yang terjadi antara bermacam dosis pupuk kandang sapi terjadi karena pupuk kandang memiliki kandungan unsur yang berbeda-beda sehingga bila dibedakan dosisnya akan memberikan respon pertumbuhan tanaman yang berbeda. Tanaman akan menunjukkan respon yang berbeda tergantung pada kebutuhan tanaman tersebut akan unsur hara yang terdapat pada masing-masing dosis pupuk kandang sapi yang telah berbeda.

Dolomit berinteraksi pada tanaman kacang panjang untuk peubah tinggi tanaman pada 4 MST, jumlah daun 4,6 dan 8 MST, jumlah cabang 4, 6 dan 8 MST, jumlah bunga 6,8 MST, jumlah polong 6,8 MST, bobot panjang polong panen ke-1, bobot polong basah keseluruhan panen ke-1, bobot kering panen ke-3, bobot basah batang, bobot kering batang dan bobot basah akar.

Menurut Astiti (2017), bahwa pemberian dolomit dengan pupuk kandang sapi pada berbagai takaran perpolibegterdapat interaksi. Pupuk kandang sapi mempunyai kemampuan dalam membantu pertumbuhan tanaman dengan maksimal sebagai penyedia unsure hara makro N,P,K yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan seluruh tanaman, sedangkan dolomit sebagai bahan penyedia kalsium (Ca) magnesium (Mg) yang cukup mempengaruhi dan menyuburkan tanah sehingga mempercepat pembelahan sel-sel meristem pada tanaman kacang panjang.

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

### Kesimpulan

Pemberian dosis pupuk kandang sapi dan dolomit berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 4 MST sampai 8 MST. Pemberian dolomit dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang terlihat pada

peubah tinggi tanaman 2,4,6 sampai 8 MST, jumlah daun 4,6 sampai 8 MST, diameter batang, mempercepat umur berbunga, jumlah cabang produktif, bobot basah akar, bobot kering akar, bobot polong basah, bobot buah kering.

Kombinasi perlakuan dosis pupuk kandang sapidan dolomit ( K1.D2, K2.D1, K1.D3, K3.D1), pada 2 sampai 6 MST memberikan peubah terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang Produktif, jumlah bunga dan jumlah buah tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L ).

Kombinasi perlakuan pupuk kandang sapidan dolomit ( K2.D0, K2.D1, K0.D1, K0.D2, K3.D1, K1.D3), pada 8 MST memberikan peubah terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang Produktif, jumlah bunga dan jumlah polong tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L ).

### Implikasi

Aplikasi dosis pupuk kandang sapi dan dolomit yang tepat dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astiti. 2017. Formula Pemberian Kapur Dolomit Dan kompos Kotoran kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*L.), Jurnal Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri 2017.
- Bambang, Pratignya, Toeranto, Ali I. (2009). Pengaruh macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sambilan (*Andrographis paniculata* Ness.). *Jurusan Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta* 57126. *Sains Tanah – Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi* 6(2) 2009.
- Fefiani, W. Yusri Arfiani Barus. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*cucumis sativus* L.). Akibat pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk organik padat



- supernasa. *Agrium* ISSN 0852-1077 (Print)ISSN 2442-7306 (Online) Oktober 2014 Volume 19 No. 1
- Fitriya. 2015.Optimasi dosis pupuk dolomit pada tanaman kelapa sawit (*elaeisguineensis jacq.*) belum menghasilkan umur satu tahun. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, IPB. *AGROVIGOR* Volume 8 no. 1.maret 2015. ISSN 1979 5777.
- Jamin, Lun Kai, Mohamad Ikbal Bahua. Fitria S. 2013. Pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*vigna radiata*) melalui Pemberian pupuk organik kotoran sapi.
- Mariana. Zuraida T. 2013. Kebutuhan Kapur Pada tanah bertekstur halus dan kasar dilahan kering masam Kalimantan Selatan. ISSN0854- 2333.Vol 20.NO.2 Agustus 2013.
- Musnawar E.I. 2009. Pupuk Organik cair dan Padat, Pembuatan Aplikasi. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Mustika Aurum. 2005. Pengaruh jenis media tanam dan Pupuk kandang terhadap Pertumbuhan setek Sambang colok (*aerva anguinolenta blume.*), Program Studi Agronomi fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor
- Novia Neltriana. 2015. Pengaruh dosis pupuk kandang kotoran sapi terhadap Pertumbuhan dan hasil ubi jalar (*ipomea batatas L.*). (Skripsi). Fakultas pertanian Universitas andalas Padang 2015.
- Safei, Muhammad, Abdul rahmi, dan Noor jannah. 2014. Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*solanum melongena L.*) Varietas mustang f-1. Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia. *Jurnal AGRIFOR* Volume XIII Nomor 1, Maret 2014 ISSN : 1412 – 6885.
- Sudaryono. A, Wijanarko Suyamto.2011. Efektivitas Kombinasi Amelioran dan Pupuk Kandang dalam Meningkatkan Hasil Kedelai pada Tanah Ultisol. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. Vol. 30 no. 1 2011.*
- Vedryanto. Rizki. Handoyo. (2014), Pengaruh Dolomit Dan Macam Bahan Organik Terhadap Hasil Kualitas Benih Kedelai (*Glycine max (L) Merr.*) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember (UNEJ) Jl. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121
- Wijaya Andy. 2011. Pengaruh pemupukan dan pemberian kapur Terhadap pertumbuhan dan daya hasil. Kacang Tanah (*Arachis hypogaea, L.*). Departemen agronomi dan hortikultura Fakultas pertanian Institut pertanian Bogor 2011.