

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)  
PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI  
ZAT PENGATUR TUMBUH DEKAMON**

**GROWTH AND YIELD OF COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.)  
ON VARIOUS GOAT MANURE DOSAGE AND CONCENTRATION OF PLANT  
GROWTH REGULATORS DEKAMON**

Sartika Rihana<sup>\*)</sup>, Y. B. Suwasono Heddy, M. Dawam Maghfoer

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia  
E-mail : dmaghfoer@yahoo.com

**ABSTRAK**

Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menurunkan kesuburan biologis tanah, sehingga diperlukan upaya peningkatan kesuburan tanah dengan cara menggunakan pupuk organik. Salah satu permasalahannya ialah kandungan unsur hara yang rendah. Peningkatan serapan hara dapat dilakukan melalui zat pengatur tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan zat pengatur tumbuh Dekamon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang buncis dan 2) Mendapatkan dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon yang tepat dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang buncis. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2012 di desa Wonomulyo Kecamatan Poncokusumo Malang. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan zat pengatur tumbuh Dekamon mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman buncis secara terpisah atau tidak memberi pengaruh secara bersamaan. Perlakuan pupuk kotoran kambing dan zat pengatur tumbuh Dekamon berpengaruh terhadap panjang tanaman (28 hst sampai 42 hst), jumlah daun dan jumlah cabang (21, 28, 35 dan 42 hst), luas daun, bobot kering total tanaman,

jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot per hektar. Pemberian pupuk kotoran kambing sampai dengan dosis 40 ton/ha meningkatkan bobot per hektar sebesar 5,88 ton/ha. Bobot per hektar pada pemberian zat pengatur tumbuh Dekamon menunjukkan hasil tertinggi dengan dosis 2 cc/l yaitu 32,97 ton/ha.

Kata Kunci : tanaman buncis, dosis pupuk, pupuk kotoran kambing, zat pengatur tumbuh Dekamon

**ABSTRACT**

The using of inorganic fertilizers can decrease soil fertility, so that efforts to improve it using organic fertilizer. For increased nutrients can be conduct by means of plant growth regulators. One of result application of growth regulators innovation is Dekamon. this research was aimed 1) To study the effect of application the various dosage of goat manure and concentrations of plant growth regulators to growth and yield of Common bean, 2) To determine a dose of goat manure and concentrations of plant growth regulators which can increase growth and yield of common bean. The research was conducted at May until August 2012 in Wonomulyo, Poncokusumo Malang. This research used Randomized Completely Block Design with 2 factors and 3 replications. The results showed that treatment of various goat manure dosage

and concentration of plant growth regulators Dekamon affect the growth and yield of common bean. Goat manure treatment and plant growth regulators Dekamon give effect on plant length (at the age 28 until 42 dap), number of leafes per plant, number of branches per plant (at the age 21, 28, 35 and 42 dap), leaf area, total plant dry weight, number of pods per plant, fresh weight of pods per plant and weight of pods per hectare. Application of goat manure up to a dose of 40 tons/ha increased pod weight per hectare of 5,88 tons/ha. Weight of pods per hectare on plant growth regulator Dekamon treatment showed the highest yield with dose of 2cc/l is 32,97 tons/ ha.

Keywords : common beans, manure dosa-ge, goat manure, growth regulators Dekamon

## PENDAHULUAN

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu. Kacang buncis merupakan salah satu sayuran kelompok kacang-kacangan yang digemari masyarakat karena merupakan salah satu sumber protein nabati dan kaya akan vitamin A, B dan C. Tingginya minat konsumen terhadap kacang buncis direspons petani dengan melakukan upaya meningkatkan produksi kacang buncis. Upaya peningkatan produksi dengan menggunakan pupuk kandang berhasil meningkatkan produksi kacang buncis dari 24.442 ton pada tahun 2008 menjadi 45.501 ton pada tahun 2010 (BPS, 2012). Data konsumsi buncis di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 1993 sebesar 0,94 kg/kapita, tahun 1996 sebesar 1,04 kg/kapita, tahun 1999 mengalami penurunan sebesar 0,68 kg/kapita, dan pada tahun 2002 sampai tahun 2004 mengalami peningkatan sebesar 0,88 kg/kapita dan 0,94 kg/kapita (Anonymous, 2012).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman buncis dapat dilakukan dengan pemupukan. Pada sistem pertanian intensif yang diusahakan oleh petani berskala menengah dan besar, pemakaian pupuk anorganik sangat berlebihan. Peng-

gunaan pupuk anorganik sering digunakan petani karena pengaruh yang ditimbulkan lebih cepat terlihat. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menurunkan kesuburan biologis tanah, memacu perkembangan patogen, menyebabkan keracunan unsur hara dan menurunkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama, penyakit, angin dan hujan (Sutanto, 2002). Oleh karena itu, sehingga diperlukan upaya peningkatan kesuburan tanah melalui pendekatan nature farming (pertanian ramah lingkungan) dengan cara menambah bahan organik dalam tanah menggunakan pupuk organik.

Pemupukan menggunakan pupuk kandang dapat meningkatkan hasil tanaman kacang buncis. Pupuk kandang kambing dapat menyediakan unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Ca, Mg, S, Na, Fe, Cu, Mo). Selain mampu menyediakan unsur hara, pupuk kandang mempunyai daya ikat ion yang tinggi sehingga akan mengefektifkan penggunaan pupuk anorganik dengan cara meminimalkan kehilangan pupuk anorganik akibat penguapan atau tercuci oleh air siraman atau air hujan (Musnamar, 2004). Pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik berupa pupuk kandang kambing bermanfaat untuk meningkatkan humus, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kehidupan jasad renik tanah sehingga keseimbangan unsur hara didalam tanah menjadi lebih baik, membantu menetralkan pH tanah dan menetralkan racun akibat adanya logam berat dalam tanah (Rinsema, 1986). Sarief (1986) menjelaskan bahwa, pupuk kotoran kambing juga berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, mengandung mikroorganisme tanah yang dapat mensintesa senyawa tertentu yang bermanfaat bagi tanaman.

Salah satu permasalahan pemupukan menggunakan bahan organik yang berupa pupuk kotoran kambing ialah keterbatasan sumber bahan organik. Hal tersebut karena tidak semua petani memiliki ternak untuk menghasilkan pupuk kandang sehingga harus membeli pupuk kandang. Kandungan unsur hara yang rendah mengakibatkan aplikasi pupuk kandang diperlukan dalam jumlah yang besar sehingga menga-

Sartika Rihanna: *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis*.....

kibatkan kesulitan dalam pengelolaannya dan membutuhkan biaya lebih tinggi. Pemberian pupuk kandang yang terlalu banyak juga dapat mengakibatkan perkembangan vegetatif tanaman terlalu pesat, sehingga dapat memperlambat masaknya buah dan rebahnya batang (Wardjito *et al.*, 1994).

Peningkatan serapan hara dapat dilakukan melalui zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang bereaksi secara biologis mampu merangsang pertumbuhan tanaman terutama tunas-tunas baru, mencegah kerontokan bunga dan buah serta meningkatkan jumlah serta kualitas hasil (Lingga, 2001). Saat sekarang, telah dilakukan inovasi pembuatan zat pengatur tumbuh sintetik yang mempunyai efek fisiologis yang sama seperti zat pengatur tumbuh alami pada berbagai proses metabolisme tanaman (Sumiati, 1989). Salah satu hasil inovasi aplikasi zat pengatur tumbuh yang telah dihasilkan ialah Dekamon.

Dekamon ialah zat pengatur tumbuh sintetik yang terbuat dari bahan aktif Natrium senyawa fenol yaitu Natrium 2,4 dinitrofenol 1,73 g/l, Natrium 5 nitroguaiakol 3,45 g/l, Natrium orto nitrofenol 6,90 g/l, Natrium para nitrofenol 10,35 g/l. Ion  $\text{Na}^+$  berfungsi sebagai carrier metabolit-metabolit pada proses metabolisme dan ion  $\text{Na}^+$  mampu menggantikan sebagian fungsi ion  $\text{K}^+$  (Sumiati, 1989). Senyawa fenol pada konsentrasi rendah bersifat sebagai promotor pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Leopold dan Kriedemen, 1975).

Penggunaan zat pengatur tumbuh akan efektif apabila penggunaannya tepat, artinya waktu dan konsentrasi zat pengatur tumbuh sesuai dengan pertumbuhan tanaman. Hal tersebut karena respons tanaman terhadap zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh dosis, varietas dan stadium pertumbuhan tanaman. Aplikasi zat pengatur tumbuh yang diimbangi dengan pemupukan dalam jumlah optimal dapat meningkatkan hasil tanaman kacang buncis. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan zat pengatur tumbuh Dekamon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang buncis, 2) Mendapatkan dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon yang tepat dan

dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang buncis.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2012 di desa Wonomulyo Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah benih buncis varietas lebat 3 produksi PT. BISI, zat pengatur tumbuh Dekamon, pupuk kotoran kambing, akarisisa Samite 135 EC dengan bahan aktif Piridaben 135 g/l, insektisida Marshall 200 EC dengan bahan aktif Karbosulfan 200 g/l dan fungisida victory 80 Wp dengan bahan aktif Mankozeb 80%, furadan dan pupuk Phonska (15:15:15).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 kali ulangan.

Faktor pertama ialah dosis pupuk kotoran kambing yang terdiri dari 4 taraf :

- $P_1$  : 10 ton/ha
- $P_2$  : 20 ton/ha
- $P_3$  : 40 ton/ha
- $P_4$  : 60 ton/ha

Faktor kedua ialah konsentrasi zat pengatur tumbuh yang terdiri dari 3 taraf :

- $Z_0$  : 0 cc/l
- $Z_1$  : 2 cc/l
- $Z_2$  : 4 cc/l

Sehingga dari faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Parameter pengamatan yaitu, panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, bobot kering total tanaman, panjang polong, diameter polong, jumlah polong per tanaman, bobot per polong, bobot per tanaman, bobot per hektar. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisa sidik ragam atau uji F pada taraf 5% untuk mengetahui interaksi diantara perlakuan dan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian berbagai dosis

pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman buncis secara bersamaan. Secara terpisah, pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap peubah panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, berat kering total tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot per tanaman dan bobot per hektar.

Berdasarkan data rata-rata panjang tanaman (Tabel 1), dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dengan dosis 60 ton/ha pada tanaman buncis memiliki panjang tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan dosis lainnya yaitu 216,95 cm pada umur 42 hst. Penurunan dosis menjadi 20 ton/ha dan 10 ton/ha pada seluruh umur pengamatan lebih menurunkan peubah panjang tanaman pada umur 14 hst sampai 42 hst.

Hasil tersebut diatas diduga karena pada dosis 60 ton/ha unsur hara yang diberikan tersedia dalam jumlah yang optimal, seimbang dan telah mampu mensuplai unsur hara untuk meningkatkan tinggi tanaman buncis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Priyadi (1999 dalam Maryati *et al.*, 2008), bahwa pemberian porasi bermanfaat bagi tanaman dalam menyediakan unsur N, P, K, memperbesar KTK tanah dan meningkatkan kelarutan P tanah yang termasuk hara esensial bagi tanaman.

Fungsi utama unsur hara N adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan pada masa vegetatif, sehingga pupuk kandang yang diberikan bertujuan agar pertumbuhan vegetatif tanaman lebih cepat dan lebih baik. Unsur hara fosfor (P) berfungsi untuk mengedarkan energy keseluruhan bagian tanaman, berguna untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, khususnya akar tanaman muda. Tanaman yang kekurangan unsur hara P maka daun tanaman akan kuning kemudian rontok dan tanaman menjadi kerdil.

Bobot kering total tanaman berhubungan erat dengan jumlah daun dan luas daun. Tabel 2 menunjukkan, luas daun semakin meningkat sehingga mengakibatkan berat kering total tanaman juga meningkat. Selain itu, semakin banyak N yang diserap oleh tanaman, daun akan tumbuh lebih besar sehingga proses fotosintesis berjalan lancar dan berat kering total tanaman menjadi lebih banyak. Pada dosis 60 ton/ha menghasilkan luas daun tertinggi ( $2366,51 \text{ cm}^2 \cdot \text{tan}^{-1}$ ) kemudian diikuti dengan dosis 40 ton/ha dan 20 ton/ha sebesar  $1973,27 \text{ cm}^2 \cdot \text{tan}^{-1}$  dan  $1828,80 \text{ cm}^2 \cdot \text{tan}^{-1}$  dan luas daun terendah pada dosis 10 ton/ha ( $1433,46 \text{ cm}^2 \cdot \text{tan}^{-1}$ ). Peningkatan pupuk kotoran kambing mulai dosis 40 sampai 60 ton/ha menghasilkan bobot kering total tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan 10 dan 20 ton/ha.

**Tabel 1** Panjang tanaman (cm) sebagai akibat perlakuan berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Panjang Tanaman Hari Setelah Tanam (HST)				
	14	21	28	35	42
PK kambing (ton/ha)					
10 ton/ha (P <sub>1</sub> )	13,78	36,51	93,70 a	157,46 a	197,39 a
20 ton/ha (P <sub>2</sub> )	14,06	37,01	99,49 a	160,74 ab	203,92 ab
40 ton/ha (P <sub>3</sub> )	14,13	39,33	112,88 b	170,60 bc	211,47 bc
60 ton/ha (P <sub>4</sub> )	14,26	40,74	118,52 b	171,92 c	216,95 c
BNT 5%	tn	tn	13,20	10,30	11,45
ZPT (cc/l)					
0 cc /l (Z <sub>0</sub> )	14,02	37,61	97,59 a	158,99 a	198,23 a
2 cc /l (Z <sub>1</sub> )	14,11	39,38	112,31 b	170,86 b	216,97 b
4 cc /l (Z <sub>2</sub> )	14,04	38,20	108,53 ab	165,69 ab	207,10 ab
BNT5%	tn	tn	11,43	8,92	9,91

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Sartika Rihanna: *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis*.....

**Tabel 2** Luas daun (cm<sup>2</sup>/tanaman) dan bobot kering total tanaman (g) tanaman buncis sebagai akibat perlakuan berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon pada 42 hst dan 84 hst

Perlakuan	Luas Daun	Luas Daun	Bobot Kering	Bobot Kering
	(42 hst)	(84 hst)	(42 hst)	(84 hst)
PK kambing (ton/ha)				
10 ton/ha (P <sub>1</sub> )	1593,93 a	1433,46 a	7,12 a	12,15 a
20 ton/ha (P <sub>2</sub> )	1718,62 ab	1828,80 b	7,90 a	14,38 a
40 ton/ha (P <sub>3</sub> )	2052,99 bc	1973,27 b	9,25 b	18,35 b
60 ton/ha (P <sub>4</sub> )	2380,51 c	2366,51 c	10,30 b	20,77 b
BNT 5%	373,59	323,48	1,1	2,93
ZPT (cc/ l)				
0 cc/ l (Z <sub>0</sub> )	1677,36 a	1756,61 a	7,91 a	14,18 a
2 cc/ l (Z <sub>1</sub> )	2154,56 b	2132,06 b	9,19 b	19,53 b
4 cc/ l (Z <sub>2</sub> )	1977,62 ab	1812,87 a	8,83 ab	15,53 a
BNT5%	323,54	280,14	0,95	2,54

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

**Tabel 3** Jumlah daun buncis sebagai akibat perlakuan berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun				
	Hari Setelah Tanam (HST)				
	14	21	28	35	42
PK kambing (ton/ha)					
10 ton/ha (P <sub>1</sub> )	3,98	7,87 a	13,39 a	19,00 a	29,01 a
20 ton/ha (P <sub>2</sub> )	3,99	7,94 a	13,46 a	19,42 a	31,54 ab
40 ton/ha (P <sub>3</sub> )	4,05	8,19 ab	15,13 b	20,92 b	33,95 bc
60 ton/ha (P <sub>4</sub> )	4,10	8,60 b	15,49 b	21,72 b	36,89 c
BNT 5%	tn	0,52	1,13	1,39	4,30
ZPT (cc/ l)					
0 cc/ l (Z <sub>0</sub> )	3,94	7,78 a	13,28 a	18,81 a	30,68 a
2 cc/ l (Z <sub>1</sub> )	4,07	8,53 b	15,25 b	21,34 b	35,46 b
4 cc/ l (Z <sub>2</sub> )	4,08	8,13 ab	14,58 b	20,65 b	32,40 ab
BNT5%	tn	0,45	0,98	1,20	3,73

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa tanaman dengan jumlah daun yang banyak memiliki luas daun yang kecil, sedangkan tanaman yang mempunyai jumlah daun sedikit dapat menghasilkan luas daun yang besar. Hal ini dapat terjadi karena, pada tanaman dengan jumlah helai daun yang banyak, ukuran tiap helai daunnya kecil sehingga dihasilkan luas daun total yang tidak begitu besar. Sebaliknya pada tanaman dengan jumlah daun yang sedikit, maka ukuran tiap helaian daunnya besar, sehingga dihasilkan luas daun total yang besar. Se-

makin banyak unsur N yang diserap tanaman, daun akan tumbuh lebih besar sehingga proses fotosintesis berjalan lancar dan bobot kering total tanaman juga semakin besar. Pendapat ini diperkuat oleh Sitompul dan Guritno (1995) yang menjelaskan bahwa bobot kering total tanaman berkaitan dengan luas daun tanaman, besarnya aktivitas fotosintesis disebabkan oleh luasnya daun tanaman yang dapat menyerap sinar matahari. Semakin besar luas daun maka bobot kering total tanaman pun semakin besar. Pada bobot polong per tanaman dan

bobot polong per hektar, dosis pupuk kotoran kambing 40 ton/ha menghasilkan bobot polong per tanaman dan bobot polong per hektar lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kotoran kambing dosis 10 dan 20 ton/ha yaitu sebesar 307,36 g dan 32,40 ton/ha namun tidak berbeda dengan dosis pupuk kotoran kambing 60 ton/ha (Tabel 4).

Pemberian pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan jumlah unsur hara dalam tanah, sehingga pertumbuhan tanaman akan semakin baik dan mempengaruhi laju fotosintesis, akibatnya bobot polong buncis akan bertambah. Untuk meningkatkan produktivitas tanaman sayuran dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah pemberian pupuk dengan jenis, dosis dan cara yang tepat (Sugito, 1995 dalam Purwanti dan Susila, 2009). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Mitra *et al.*, (1990) yang menyatakan bahwa pupuk kandang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang buncis.

#### **Pengaruh ZPT Dekamon**

Hasil analisis ragam secara terpisah menunjukkan bahwa konsentrasi ZPT Dekamon terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis berpengaruh nyata terhadap peubah panjang tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, berat kering total tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot per tanaman dan bobot per hektar. Berdasarkan data rata-rata panjang tanaman (Tabel 1), dapat dilihat bahwa pemberian 2 cc/l secara nyata meningkatkan panjang tanaman, sedangkan pada konsentrasi 4 cc/l tidak menunjukkan perbedaan dengan konsentrasi 2 cc/l pada umur pengamatan 28 hst sampai 42 hst.

Hasil tersebut diatas diduga bahwa bahan aktif yang terkandung di dalam ZPT Dekamon memberikan pengaruh yang positif terhadap panjang tanaman. Selain itu penambahan panjang tanaman juga disebabkan bertambahnya luas daun yang merupakan hasil dari pemberian ZPT Dekamon sehingga daun akan saling menaungi dan meningkatkan kandungan auksin. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gardner (1991)

yang menyatakan bahwa peningkatan ukuran daun yang lebih besar akan mengakibatkan penauangan yang lebih banyak. Penauangan cenderung meningkatkan kandungan auksin yang dapat mempengaruhi panjang ruas.

Zat pengatur tumbuh Dekamon memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter luas daun tanaman buncis. Hal tersebut diduga bahwa pembelahan dan pembesaran sel pada daun tanaman buncis juga dirangsang oleh meningkatnya kandungan auksin akibat dari pemberian zat pengatur tumbuh Dekamon. Sesuai dengan pernyataan Gardner (1991), bahwa auksin berperan dalam merangsang pembelahan dan pembesaran sel tanaman. Senyawa dinitrofenol bersifat auksin yang dikandung ZPT Dekamon juga berperan dalam bertambahnya ukuran sel-sel daun. Pada konsentrasi 2 cc/l menghasilkan luas daun tertinggi pada umur 84 hst yaitu 2132,06  $\text{cm}^2 \cdot \text{tan}^{-1}$  kemudian diikuti dengan konsentrasi 4 cc/l (1812,87  $\text{cm}^2 \cdot \text{tan}^{-1}$ ) dan luas daun terendah pada konsentrasi 0 cc/l sebesar 1756,61  $\text{cm}^2 \cdot \text{tan}^{-1}$  (Tabel 2).

Peningkatan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon mulai 2 sampai 4 cc/l menghasilkan bobot kering total tanaman lebih tinggi (19,53 g dan 15,3 g) dibandingkan dengan konsentrasi 0 cc/l (14,18 g) pada 84 hst (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi yang memberikan hasil optimal adalah konsentrasi 2 cc/l. Pada konsentrasi 4 cc/l, berat kering total tanaman semakin menurun karena penurunan hasil fotosintat akibat tajuk yang saling menaungi.

Penurunan ini diduga karena unsur hara makro dan mikro dalam ZPT Dekamon mampu memacu proses fotosintesis. Apabila fotosintesis berjalan lancar maka biomassa yang dihasilkan maksimal. Hormon dalam ZPT Dekamon juga memungkinkan pembelahan sel dan menambah berat tanaman. Penjelasan tersebut diperkuat oleh Pranata (2004), unsur hara yang lengkap mampu merangsang pertumbuhan tanaman dan memacu metabolisme tanaman.

Sartika Rihanna: *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis*.....

**Tabel 4** Bobot polong per tanaman dan bobot polong per hektar akibat masing-masing perlakuan yaitu dosis pupuk jumlah kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon

Perlakuan	Bobot/tan (g/tanaman)	Bobot/hektar (ton/ha)
PK kambing (ton/ha)		
10 ton/ha (P1)	248,61 a	26,52 a
20 ton/ha (P2)	270,83 ab	28,01 a
40 ton/ha (P3)	307,36 bc	32,40 b
60 ton/ha (P4)	330,37 c	34,55 b
BNT 5%	46,27	4,00
ZPT (cc/l)		
0 cc/l (Z0)	258,92 a	27,48 a
2 cc/l (Z1)	312,85 b	32,97 b
4 cc/l (Z2)	296,11 ab	30,66 ab
BNT5%	40,08	3,46

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; tn = tidak nyata.

Tabel 9 menunjukkan, pengamatan bobot polong per tanaman dan bobot polong per hektar menunjukkan bahwa penggunaan ZPT Dekamon sampai dengan konsentrasi 2 cc/l secara nyata menghasilkan bobot polong per tanaman (312,85 g / tanaman) dan per hektar (32,97 ton/ha), sedangkan pada konsentrasi 4 cc/l tidak menunjukkan perbedaan dengan konsentrasi 2cc/l.

Hal ini karena kandungan senyawa fenol dalam ZPT Dekamon telah mengaktifkan berbagai reaksi metabolisme di dalam tanaman dengan baik sehingga merangsang pertumbuhan dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan Manurung (1985) yang menyatakan bahwa kandungan senyawa fenol dalam ZPT Dekamon dapat menghambat internode tanaman tanpa menghambat fungsi apical meristem dan juga tidak mengurangi pembelahan sel, sehingga proses pertumbuhan berlangsung dengan baik sehingga nutrisi yang seharusnya digunakan untuk fase vegetatif dialihkan untuk fase reproduktif yaitu pembentukan polong.

#### Korelasi antar parameter pengamatan

Berdasarkan hasil analisis korelasi, semua parameter pengamatan pada tanaman buncis yang didapatkan, menunjukkan hasil korelasi positif (Tabel 5). Panjang tanaman berkorelasi positif pada jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per hektar. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon mempengaruhi pertumbuhan tanaman, sehingga kenaikan parameter tinggi tanaman diikuti pula dengan kenaikan pada jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman, bobot polong per tanaman dan bobot polong per hektar. Sambas (2007) menyatakan bahwa korelasi positif adalah korelasi atau hubungan jika kenaikan variabel X diikuti pula dengan kenaikan variabel Y dan sebaliknya penurunan variabel X diikuti dengan variabel Y.

**Tabel 5** Korelasi antar parameter pengamatan.

	PT	JD	LD	BK	B/T
JD	0,952**				
LD	0,921**	0,924**			
BK	0,827**	0,862**	0,876**		
B/T	0,940**	0,939**	0,946**	0,899**	
B/Ha	0,942**	0,942**	0,913**	0,890**	0,982**

Keterangan : \* berkorelasi nyata                      JD : Jumlah Daun                      B/T : bobot/tan  
 \*\* berkorelasi sangat nyata                      LD : Luas daun                      B/Ha : bobot/ha  
 PT : Panjang tanaman                      BK : Bobot kering

### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh Dekamon masing-masing berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.

Perlakuan pupuk kotoran kambing berpengaruh terhadap panjang tanaman (28, 35 dan 42 hst), jumlah daun dan jumlah cabang (21, 28, 35 dan 42 hst), luas daun, bobot kering total tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot per tanaman dan bobot per hektar. Pemberian pupuk kotoran kambing dosis 10 ton/ha sampai dengan dosis 40 ton/ha meningkatkan bobot polong per hektar sebesar 5,88 ton/ha, sedangkan dari dosis 40 ton/ha menjadi dosis 60 ton/ha terjadi peningkatan sebesar 2,15 ton/ha.

Perlakuan zat pengatur tumbuh Dekamon berpengaruh terhadap panjang tanaman (28, 35 dan 42 hst), jumlah daun dan jumlah cabang (21, 28, 35 dan 42 hst), luas daun, bobot kering total tanaman, jumlah polong per tanaman, bobot per tanaman dan bobot per hektar. Pemberian zat pengatur tumbuh Dekamon sampai dengan konsentrasi 2 cc/l meningkatkan bobot polong per hektar sebesar 5,49 ton, sedangkan kenaikan konsentrasi sampai 4 cc/l terjadi penurunan bobot per hektar sebesar 2,31 ton.

### DAFTAR PUSTAKA

Ali, **Sambas. 2007.** Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur Dalam Penelitian. Pustaka Setia. Bandung.

**Badan Pusat Statistik. 2012.** Produksi Sayuran di Indonesia. <http://bps.go.id>.

**Gardner, F.P., F.B. Pearce dan R.L. Mitchel. 1991.** Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemah Herawati Susilo, UI Press. Yogyakarta.

**Leopold, A.C., and P.E. Kriedeman, 1975.** Plant Growth and Development. Tata Mc. Graw Hill Book Co. Ltd. New Delhi.

**Lingga, P dan Marsono. 2001.** Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.

**Manurung, S.O. 1985.** Penggunaan Hormon dan Zat Pengatur Tumbuh pada Kedelai. *Dalam* S. Somaatmadja, (ed). Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

**Maryati., Warjana dan S. Isnaini. 2008.** Respon Bawang Daun Akibat Pemberian Berbagai Dosis Kompos. *J. Agrivigor* 7(3):214-221.

**Musnamar, E.I. 2004.** Pupuk Organik: Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.

**Sitompul dan B. Guritno. 1995.** Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.

**Purwanti, A dan Susila. 2009.** Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sayuran dalam Nethouse. Makalah Seminar Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

**Pranata, A.S. 2004.** Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.



Sartika Rihanna: *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis*.....

- Rinsema, W.T. 1986.** Pupuk dan Cara Pemupukan. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sarief, E. S. 1986.** Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sumiati, E. 1989.** Pengaruh Zat pengatur Tumbuh terhadap Hasil Curd Brokol (*Brassica oleracea* var. *Italica* L).Kultivar Green Comet. Bull. *Penel. Hort.* 18 (1): 44-49.
- Sumiati, E dan A. Hidayat. 2002.** Studi Bedengan Kompos Permanen untuk Budidaya Kentang di Pekarangan. *J.Hort.* 12(4): 237-245.
- Sutanto, R. 2002.** Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Wardjito., Z. Abidin dan Suwahyo. 1994.** Pengaruh Dosis Berbagai macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kubis (*Brassica oleracea*). *Bul. Penel. Hort.* 26 (3): 37- 42.