

Growth Response and Production of Upright Bean Plants (*Phaseolus vulgaris* L.) on Types of Fertilizer and Sodium PGR Concentration

Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis Tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Pemberian Jenis Pupuk Kandang dan Konsentrasi ZPT Natrium

Andini Putri^{1*}, Razali², Dedi Kurniawan³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Perternakan,
Universitas Tjut Nyak Dhien

*Corresponding author, email: andiniputri@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the type of manure on the growth and production of upright bean, the effect of giving ZPT Natrium on the growth and production of upright bean, as well as the interaction of the type of manure and giving ZPT Natrium on the growth and production of upright bean. The research was conducted in Taman Hutan Raya Bukit Barisan, Karo Regency, North Sumatra from August until October 2019. The research method used in sampling was the Exploration Method. Based on the results, the application of different manures had a significant effect on all parameters. The best treatment is treatment P2 (Goat Manure 100 g). The ZPT Sodium concentration treatment had a significant effect on the parameters of plant height and number of leaves at 4 WAP. The best treatment is treatment Z1 (1 cc/l water). The interaction between giving different manures and giving PGR sodium concentrations had no significant effect on all treatment combinations. The best treatment combination is the combination P2Z2 (Goat Manure (100 g) (2 cc/l water)).

Keywords: beans, fertilizer, ZPT Natrium

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi buncis tegak, pengaruh pemberian ZPT Natrium terhadap pertumbuhan dan produksi buncis tegak, serta interaksi dari jenis pupuk kandang dan pemberian ZPT Natrium terhadap pertumbuhan dan produksi buncis tegak. Penelitian ini dilaksanakan di Setia Damai Gang Melati, Deli Serdang, Sumatera Utara pada bulan Januari sampai Maret. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan. Metode analisis data menggunakan model linier dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Hasil Penelitian pemberian pupuk kandang yang berbeda berpengaruh nyata pada semua parameter. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P2 (Pupuk Kandang Kambing 100 g). Perlakuan konsentrasi ZPT Natrium berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun umur 4 MST. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Z1 (1 cc/l air). Interaksi Pemberian pupuk kandang yang berbeda dan pemberian konsentrasi ZPT Natrium berpengaruh tidak nyata terhadap semua kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi P2Z2 (Pupuk Kandang Kambing (100 g) (2 cc/l air)).

Kata kunci: buncis, pupuk, ZPT Natrium

PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk kandang memberikan lingkungan yang baik untuk perkecambahan biji dan akar tanaman. Lebih lanjut dijelaskan bahwa kandungan unsur hara yang terdapat dalam kotoran ternak yang terpenting adalah kandungan unsur nitrogen (N), mengingat unsur N dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, fosfor (P) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar dan kalium (K) berfungsi untuk memperkuat jaringan tanaman sehingga daun, bunga, buah tidak mudah gugur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hanafiah (2004), nitrogen (N) merupakan unsure penting dalam beberapa senyawa yang ada di dalam sel tanaman. Nitrogen dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang lebih besar karena berfungsi sebagai penyusun protein, enzim, vitamin dan pembentukan klorofil untuk fotosintesis. Yetti dan Elita (2008) menyatakan bahwa penggunaan bahan organik ke dalam tanah diyakini dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Hasil dekomposisi dari bahan organik dapat menyumbangkan 3 sejumlah unsur hara ke dalam tanah yang tersedia bagi tanaman seperti N, P, K, S, Ca, Mg dan unsur-unsur lainnya. Pemupukan adalah salah satu faktor penentu dalam upaya untuk meningkatkan hasil panen tanaman. Pupuk yang digunakan sebagaimana direkomendasikan diharapkan memberikan hasil yang bermanfaat secara ekonomi. Dengan demikian dampak pemupukan yang diharapkan tidak hanya meningkatkan hasil per unit area tetapi juga secara efisien dalam penggunaan pupuk. Ini mengingat bahwa penggunaan pupuk di tingkat pertanian cukup tinggi, sehingga dapat menyebabkan masalah, terutama kekurangan elemen mikro, pemadatan lahan dan polusi lingkungan (Bangun *et al.*, 2000). Salah satu permasalahan pemupukan dengan bahan organik ialah keterbatasan sumber bahan organik tersebut karena tidak semua petani memiliki ternak untuk menghasilkan pupuk kandang sehingga harus membeli dalam jumlah banyak lalu pemberian pupuk kandang yang terlalu banyak juga mengakibatkan berkembang vegetatif terlalu pesat, sehingga menghambat masaknya buah dan rebahnya batang.

Peningkatan serapan hara juga dapat dilakukan dengan penggunaan ZPT 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). ZPT Dekamon diharapkan dapat membantu pembentukan klorofil. Menurut indah (2014) pemberian ZPT Dekamon pada tanaman jagung super hybrid dengan perlakuan dekamon 3ml/l memberikan respon nyata terhadap tinggi tanaman maupun umur bunga (HST). Dekamon juga diharapkan mampu memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan buncis tegak 4 (*Phaseolus vulgaris* L.) di fase generatif. Kandungan Bahan Aktif Dekamon yaitu natrium orto-nitrofenol 6,90gr/liter, natrium para-nitrofenol 10,35 gr/liter, natrium 2,4 dinitrofenol 1,73 gr/liter, natrium 5 nitroguaiakol 3,45 gr/liter. Menurut Cut Zairah, (2013) penelitian dengan pemberian ZPT Dekamon menunjukkan hasil yang positif pada tanaman melon yaitu pada penggunaan konsentrasi 0,30ml/l lebih baik untuk memberikan hasil generative melon.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di jalan Setia Damai Gang Melati, DeliSerdang, Sumatera Utara pada bulan Januari sampai Maret.

Alat yang digunakan ialah cangkul, sekop, meteran, pisau, gembor, papan lebel, gunting, kored, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan ialah benih buncis tegak, tanah topsoil, polybag, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, ZPT Dekamon, tali plastik, dan air.

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu Pupuk kandang (P) dengan 4 taraf dan Zat pengatur Tumbuh Natrium (Z) dengan 3 taraf.

Metode analisis data menggunakan model linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan persiapan lahan, persiapan media tanam, pemupukan, penanaman, penyulaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

Parameter tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 2 MST, 4 MST, dan 6 MST. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran, tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh.

Parameter jumlah daun dilakukan saat tanaman berumur 2 MST, 4 MST dan 6 MST. Daun terhitung yaitu yang telah terbuka sempurna atau yang sudah terbuka lebar dengan ciri-ciri pada umumnya berbentuk jorong segitiga, bagian yang dekat dengan pangkal melebar.

Pengukuran diameter batang dilakukan saat tanaman berumur 2 MST, 4 MST, dan 6 MST. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan jangka sorong digital.

Parameter jumlah buah pertanaman dilakukan dengan cara menghitung seluruh buah pertanaman dari mulai panen pertama sampai panen terakhir. Pemanenan dilakukan menggunakan gunting.

Parameter bobot buah pertanaman dilakukan dengan cara menimbang keseluruhan buah pertanaman mulai dari panen pertama sampai panen terakhir dengan menggunakan timbangan digital. Pemanenan dilakukan menggunakan gunting.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk kandang dan pemberian zat pengatur tumbuh natrium terhadap tinggi tanaman umur 2 MST (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap tinggi tanaman umur 2 MST

Pupuk	ZPT			Rataan
	Z0	Z1	Z2	
P0	25,25	28,53	29,18	27,66 b
P1	34,23	33,48	33,58	33,77 a
P2	31,30	29,45	34,35	31,70 a
P3	33,67	33,10	29,00	31,92 a
Rataan	31,11	31,14	31,53	

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk kandang dan pemberian zat pengatur tumbuh natrium terhadap tinggi tanaman umur 4 MST (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap tinggi tanaman umur 4 MST

Pupuk	Rataan			Rataan
	Z0	Z1	Z2	
P0	44,08	58,05	54,68	52,27 c
P1	81,63	78,27	76,85	78,92ab
P2	77,27	82,42	83,85	81,18 a
P3	74,37	70,02	67,77	70,72 b
Rataan	69,34	72,19	70,79	

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian pupuk kandang dan pemberian zat pengatur tumbuh natrium terhadap tinggi tanaman umur 6 MST (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap tinggi tanaman umur 6 MST

Pupuk	Rataan	Rataan
-------	--------	--------

	Z0	Z1	Z2	
P0	66,68	73,98	79,43	73,37 b
P1	110,12	106,10	103,13	106,45 a
P2	104,80	110,28	107,07	107,38 a
P3	97,30	98,05	91,72	95,69 a
Rataan	94,73	97,10	95,34	

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian pupuk kandang dan pemberian zat pengatur tumbuh natrium terhadap diameter batang umur 2 MST (Tabel 4).

Tabel 4. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap diameter batang umur 2 MST

Pupuk	ZPT			RataanZ0
	Z1	Z2	Z0	
P0	2,73	2,85	2,78	2,79 b
P1	3,37	3,43	3,12	3,31 a
P2	3,35	3,05	3,32	3,24 a
P3	3,20	3,10	2,98	3,09 a
Rataan	3,16	3,11	3,05	

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian pupuk kandang dan pemberian zat pengatur tumbuh natrium terhadap diameter batang umur 4 MST (Tabel 5).

Tabel 5. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap diameter batang umur 4 MST

Pupuk	ZPT			Rataan
	Z0	Z1	Z2	
P0	3,88	4,07	3,85	3,93 b
P1	4,85	5,17	4,75	4,92 a
P2	5,18	5,17	5,40	5,25 a
P3	5,05	4,82	4,68	4,85 a
Rataan	4,74	4,80	4,67	

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian pupuk kandang dan pemberian zat pengatur tumbuh natrium terhadap diameter batang umur 6 MST (Tabel 6).

Tabel 6. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap diameter batang umur 6 MST

Pupuk	ZPT			Rataan
	Z0	Z1	Z2	
P0	5,92	6,08	5,68	5,89 b
P1	6,90	7,18	6,73	6,94 a
P2	7,10	7,02	7,35	7,16 a
P3	7,12	6,78	6,37	6,76 a

Rataan	6,76	6,77	6,53
--------	------	------	------

Dari hasil sidik ragam perlakuan pupuk kandang menunjukkan pengaruh sangat nyata, namun pada perlakuan zat pengatur tumbuh natrium dan interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata (Tabel 7).

Tabel 7. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap jumlah buah pertanaman

Pupuk	ZPT			Rataan
	Z0	Z1	Z2	
P0	5,00	7,00	6,67	6,22 d
P1	12,50	12,17	10,50	11,72 b
P2	11,33	15,83	14,67	13,94 a
P3	8,17	8,00	9,17	8,44 c
Rataan	9,25	10,75	10,25	

Dari hasil sidik ragam perlakuan pupuk kandang menunjukkan pengaruh sangat nyata, namun pada perlakuan zat pengatur tumbuh natrium dan interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata (Tabel 8).

Tabel 8. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap jumlah buah perplot

Pupuk	ZPT			Rataan
	Z0	Z1	Z2	
P0	17,17	19,17	21,17	19,17 c
P1	25,83	24,00	22,50	24,11ab
P2	23,50	26,33	25,00	24,94 a
P3	22,00	24,67	22,17	22,94 b
Rataan	22,13	23,54	22,71	

Dari hasil sidik ragam perlakuan pupuk kandang menunjukkan pengaruh sangat nyata, namun pada perlakuan zat pengatur tumbuh natrium dan interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata (Tabel 9).

Tabel 9. Rataan pengaruh pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh natrium terhadap bobot buah perplot

Pupuk	ZPT			Rataan
	Z0	Z1	Z2	
P0	134,07	160,83	163,82	152,91 c
P1	210,55	219,87	196,13	208,85 b
P2	200,63	227,85	276,05	234,84 a
P3	181,50	192,15	161,78	178,48 c
Rataan	181,69	200,18	199,45	

KESIMPULAN

Pemberian pupuk kandang yang berbeda berpengaruh nyata pada semua parameter. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P2 (Pupuk Kandang Kambing 100 g). Perlakuan konsentrasi ZPT Natrium berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun umur 4 MST. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan Z1 (1 cc/l air) Interaksi Pemberian pupuk kandang yang berbeda dan pemberian konsentrasi ZPT Natrium berpengaruh tidak nyata terhadap semua kombinasi perlakuan. Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi P2Z2 (Pupuk Kandang Kambing (100 g) (2 cc/l air).

DAFTAR PUSTAKA

- Bangun, E., M. Nur., H.I., F.H. Silalahi & J. Ali. (2000). Pengkajian teknologi bawang merah. sugu Vol. 7 No. 1:13-18. Fakultas Pertanian Universitas
- Hanafiah, KA. (2004). Dasar-dasar ilmu tanah. *Raja Grafindo Persada*. Jakarta.
- Indah, F. (2014). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) super hybrid Bisi-16 terhadap pemberian pupuk gansil B dan Zat.
- Kurniawan, J., & Hermawati, T. (2018). Pertumbuhan bibit kopi liberika (*Coffea Liberica* W. Bull Ex Hiern) tunggal jambi pada beberapa konsentrasi zat pengatur tumbuh atonik dan media tanam. *Other Article*.
- Lingga, P. (2001). Petunjuk dan cara pemupukan. Jakarta : *Bathara Karya Aksara*.
- Nengsih, Y., Hartawan, R., Purba, K., & Wahyu, A. D. (2023). Perbandingan efektivitas zat pengatur tumbuh organik dan anorganik dalam mendukung pertumbuhan stek kopi robusta. *Jurnal Media Pertanian*, 8(2), 130-138.
- Priyatma, A. S., & Ekawati, R. (2022). Respon pertumbuhan bibit tebu pada pemberian pupuk organik cair asal nasi basi. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan (JPP)*, 3(1), 1-10.
- Purba, K., Hartawan, R., & Marpaung, R. (2022). Uji efektivitas natrium nitrofenol dalam menunjang pertumbuhan setek kopi robusta (*Coffea canephora* L.). *Jurnal Media Pertanian*, 7(1), 1-6.
- Rihanna, S., Heddy, Y. S., & Maghfoer, M. D. (2013). Pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada berbagai dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi zat pengatur tumbuh dekamon (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Safitri, I., Nasruddin, N., Ismadi, I., Hafifah, H., & Usnawiyah, U. (2022). Pengaruh konsentrasi zat pengatur tumbuh dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan setek tanaman nilam (*Pogostemon cablin*, Benth.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 1(3), 63-67.
- Yawahar, J., Hayati, R., & Armadi, Y. (2022). Respon pertumbuhan tanaman vinca (*Catharathus Roseus* L.) terhadap pemberian pupuk kandang dan zat pengatur tumbuh. *Agriculture*, 17(1), 58-68.
- Yetti, H., & Elita. (2008). Penggunaan pupuk organik dan KCL pada tanaman.