



JURNAL RESEARCH ILMU PERTANIAN (JRIP)

E-ISSN: 2747-2167
P-ISSN: 2747-2175

EDITORIAL OFFICE: Fakultas Pertanian, LPPM Universitas Ekasakti, Padang, Sumatera Barat, Indonesia. Jl. Veteran No.26B, Purus, Kec. Padang Bar., Kota Padang, Sumatera Barat 25115
Telp. +62-751-32694; Faks. +62-751-32694.
Website: <https://ejournal-unespadang.ac.id/index.php/JRIP>

PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus Vulgaris L*)

Nurlaili Seprina Putri¹, Afrida², Dewirman Prima Putra³

^{1), 2), 3)}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ekasakti, Padang, Sumatera Barat, Indonesia.

Email: seprinaputrinurlaili@gmail.com¹; afida5059@gmail.com²; dewirman007@gmail.com³;
Corresponding Author: afida5059@gmail.com

ARTICLE HISTORY:

Received : 07/04/2021
Revised : 19/04/2021
Publish : 01/07/2021

Keywords:

Bokashi cow manure,
growth, yield, beans

ABSTRACT

Research on the effect of giving bokashi cow manure on the growth and yield of green beans (*Phaseolus vulgaris L.*) was conducted in Korong Gadang Village, Kuranji District, Padang City, West Sumatra Province. This trial starts from January to April 2020. The research objective was to obtain the best dose of bokashi cow manure on the growth and yield of green beans. This experiment used a randomized block design with 5 treatments and 5 groups totaling 25 experimental units. The experimental unit was a plot measuring 1.0 m x 1.5 m, each experimental unit consisted of 10 plants, with a spacing of 50 x 30 cm. Then a total of 125 plants, 5 plants per plot are used as sample plants for observation. The treatments given were several doses of bokashi cow manure, namely: A = 0 t.ha⁻¹ (0 g.plot⁻¹); B = 3 t.ha⁻¹ (562 g.plot⁻¹); C = 6 t.ha⁻¹ (1125 g.plot⁻¹); D = 9 t.ha⁻¹ (1688 g.plot⁻¹); E = 12 t.ha⁻¹ (2250 g.plot⁻¹). The data from the observations were statistically analyzed with variance (F test). If $F_{hit} > F_{tab}$, then continued with the Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) further test at a significant level of 5%. The results of the experiment showed that giving bokashi cow manure showed a very significant effect on all the observed parameters. Bokashi cow manure 12 t.ha⁻¹ showed the best effect on the growth and yield of green beans (*Phaseolus vulgaris L.*).

DOI: <https://doi.org/10.31933/jrip.v1i2.422>

PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan kelompok tanaman Legum (kacang-kacangan) yang berasal dari Amerika dan merupakan salah satu sumber protein nabati yang murah dan mudah dikembangkan (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998). Dibandingkan tanaman kacang-kacangan lainnya, buncis memiliki kadar karbohidrat yang tertinggi, kadar protein yang setara kacang hijau, kadar lemak yang jauh lebih rendah dibandingkan kacang kedelai dan kacang tanah, serta memiliki kadar serat yang setara dengan kacang hijau, kedelai dan kacang tanah. Kadar serat pada kacang buncis jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman padi,

jagung, dan gandum (Astawan, 2009).

Produksi kacang buncis Sumatera Barat pada tahun 2014 mencapai 22.918 ton dengan luas panen 2.597 ha sedangkan pada tahun 2013 telah mencapai 25.710 ton dengan luas panen 2.674 ha. Produksi dan luas panen ini mengalami penurunan namun penyediaan dan konsumsi perkapita tidak banyak berubah (Badan Pusat Statistik Sumatra Barat, 2016). Kondisi tersebut mendorong perlunya upaya meningkatkan produksi buncis melalui budidaya pertanian dengan mengoptimalkan sumber daya lokal yang ada.

Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan pada tanah adalah melalui penggunaan pupuk organik yaitu pupuk kandang kotoran sapi. Beberapa kelebihan pupuk kandang kotoran sapi adalah memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikroorganisme tanah (Parnata, 2010).

Pupuk bokashi merupakan bahan-bahan organik yang difermentasikan menggunakan EM-4 dapat meningkatkan tanah yang miskin unsur hara menjadi tanah yang produktif melalui proses alamiah (Tata, 2000). Mikroorganisme efektif (EM) merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat (bakteri fotosintetik, actinomycetes dan jamur peragian) yang dapat dimanfaatkan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman mikroba tanah (Susanto, 2002).

Kotoran sapi merupakan salah satu alternatif dalam penerapan teknologi pertanian organik berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Kotoran sapi merupakan bahan organik yang mempunyai prospek yang baik dijadikan pupuk organik (bokashi), karena mempunyai unsur hara yang cukup tinggi (Tola, Hamzah, Dahlan, dan Kaharuddin, 2007). Pupuk kandang sapi yang telah diolah menjadi bokashi mengandung unsur hara Nitrogen 1,90%, Posfor 1,905% dan Kalium 0,072% (Habasaran dan Yasir, 2012).

Belum diperoleh informasi penggunaan bokashi pupuk kandang sapi yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan maupun produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan takaran bokashi pupuk kandang sapi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*phaseolus vulgaris* L).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Percobaan ini telah dilaksanakan di kelurahan Korong Gadang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, Sumatera Barat. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Januari sampai bulan April 2020.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah benih buncis varietas BJHL 582 (Lampiran 1.), bokashi pupuk kandang sapi (Lampiran 2.), Curacron 500 EC, Dithane M-45 80WP, sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ajir, tali rafia, lanjaran (bambu), plastik hitam, parang, cangkul, karung, ember, meteran, timbangan, gembor, alat-alat tulis, kertas label dan bahan penunjang lainnya.

Rancangan Percobaan

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 5 kelompok sehingga terdapat 25 satuan percobaan (Lampiran 3.). Setiap satuan percobaan (plot) dengan ukuran 1.0 m x 1.5 m dengan jarak antar plot dan antar kelompok 0.5 m. Jarak tanam 50 cm x 30 cm, setiap plot percobaan terdapat 10 tanaman dan 5 diantaranya adalah sebagai tanaman sampel (Lampiran 4.). Jumlah tanaman yang diamati sebanyak 125 tanaman.

Analisa Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh, dianalisis dengan uji F dan dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman (cm)

Tabel 1. Rata-rata panjang tanaman buncis pada pemberian beberapa takaran bokashi pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)
E = Bokashi pupuk kandang sapi (12 t. ha ⁻¹)	199,276 a
D = Bokashi pupuk kandang sapi (9 t. ha ⁻¹)	181,96 a
C = Bokashi pupuk kandang sapi (6 t. ha ⁻¹)	179,196 a
B = Bokashi pupuk kandang sapi (3 t. ha ⁻¹)	145,704 b
A = Bokashi pupuk kandang sapi (0 t. ha ⁻¹)	135,268 b
KK	11,55%

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.

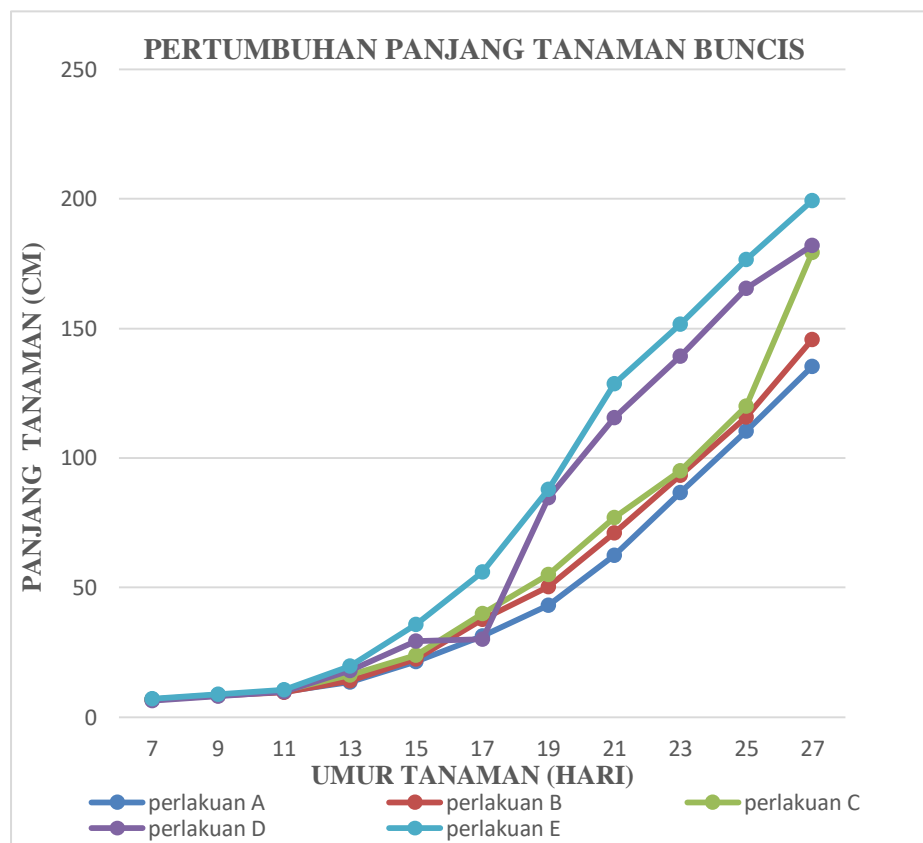
Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi pupuk kandang sapi cukup mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman, dalam hal ini panjang tanaman. Pada pemberian bokashi 3t. ha-1 belum memberikan peningkatan secara signifikan, namun pada pemberian yang lebih tinggi yaitu pada perlakuan C, D, dan E mampu meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman secara signifikan., Hal ini menunjukkan bahwa kandungan hara yang terkandung dalam bokashi pupuk kandang sapi cukup mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Terlihat semakin tinggi takaran bokashi yang diberikan, semakin tinggi pula pamjang tanaman.

Andayani dan La Sarido (2013), pemberian pupuk organik dapat mengubah struktur tanah menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan akar lebih baik, meningkatkan serap dan daya pegang tanah terhadap air serta memperbaiki kehidupan organisme dalam tanah, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi. Menurut Isnaini (2010), pupuk organik umumnya merupakan pupuk lengkap artinya mengandung beberapa unsur hara makro dan mikro dengan jumlah yang tertentu sesuai dengan bahan dasar pupuk tersebut.

Pupuk kandang merupakan pupuk yang lengkap, karena mengandung haramakro maupun mikrodisamping itu juga dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Adanya EM4 sebagai elemen bokashi sangat bermanfaat, mengingat cara kerja EM4 dalam tanah secara sinergis dapat meningkatkan kesuburan tanah, baik fisik, kimia, dan biologis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Sutedjo, 2010)

Rambitan (2004), menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N dalam jaringan tanaman, karena dalam metabolismenya tanaman membutuhkan N untuk menghasilkan protein, asam nukleat dan karbohidrat, yang merupakan penyusun sel-sel jaringan tanaman, disamping itu unsur hara N pada tanaman memegang peranan penting dalam mendorong dan mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.

Widowati (2005), menambahkan karakteristik yang dimiliki pupuk organik ialah mengandung hara yang bervariasi meliputi hara makro dan hara mikro. Sebagian hara langsung tersedia bagi tanaman dan sebagian lagi dilepas secara perlahan. Selain itu pupuk organik dapat menunjang pertumbuhan organisme tanah yang berguna bagi kesuburan tanah. Kondisi demikian pada akhirnya akan dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diusahakan.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan panjang tanaman buncis dengan pemberian berbagai takaran bokashi pupuk kandang sapi.

Umur Berbunga (hari)**Tabel 2. Umur berbunga tanaman buncis pada pemberian beberapa takaran bokashi pupuk kandang sapi.**

Perlakuan	Umur Berbunga (hari)
E = Bokashi pupuk kandang sapi (12 t. ha ⁻¹)	30,6 A
D = Bokashi pupuk kandang sapi (9 t. ha ⁻¹)	31,28 a
C = Bokashi pupuk kandang sapi (6 t. ha ⁻¹)	32,16 a b
B = Bokashi pupuk kandang sapi (3 t. ha ⁻¹)	33,4 b c
A = Bokashi pupuk kandang sapi (0 t. ha ⁻¹)	34,84 c
KK	3,82 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf nyata 5 %.

Dari Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan A (0 t.ha-1) memberikan umur berbunga lebih lama dibandingkan dengan umur berbunga tanaman yang diberi bokashi pupuk kandang sapi. Hal ini kemungkinan disebabkan karena perlakuan A (0 t.ha-1) memberikan pertumbuhan tanaman yang kurang (seperti terlihat pada Tabel 1) sehingga memberikan umur berbunga yang lebih lama. Untuk perlakuan yang diberi pupuk bokashi kandang sapi semakin besar takaran yang diberikan, ada kecenderungan semakin cepat pula umur berbunga.

Kemungkinan hal ini dipengaruhi oleh pemberian bokashi pupuk kandang sapi yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Disamping menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. bokashi pupuk kandang sapi yang diberikan, dapat menyumbangkan unsur-unsur hara, terutama unsur N, P, dan K. Ketiga unsur tersebut diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan pembentukan bunga serta bokashi pupuk kandang sapi sudah terurai sempurna, sehingga memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tanaman.

Bokashi memiliki keunggulan dan manfaat, yaitu meningkatkan populasi, keragaman, dan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan, menekan perkembangan patogen (bibit penyakit) yang ada didalam tanah, mengandung unsur hara makro (N, P dan K) dan unsur hara mikro seperti: Ca, Mg, B,S, dan lain-lain, menetralkan pH tanah, menambah kandungan humus tanah, meningkatkan granulasi atau kegemburan tanah, meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman (Nasir, 2008).

Rukmana (2002), menjelaskan bahwa proses yang sangat penting yang dipengaruhi oleh pemupukan adalah perubahan dari tahap pertumbuhan vegetatif ke tahap pertumbuhan generatif, dimana penggunaan pupuk yang tepat dan teratur sejak permulaan penanaman akan mempengaruhi munculnya bunga.

Darjanto dan Satifah (1984), pembentukan bunga adalah peralihan pertumbuhan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif sebagian ditentukan oleh faktor genotip (sifat turun temurun) atau faktor dalam dan sebagian lagi

ditentukan oleh faktor luar seperti suhu, cahaya, kelembaban dan pemupukan. Syafrina (2009) menyatakan bahwa fungsi fosfor (P) bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan generatif, seperti pembentukan bunga dan buah, serta pengisian biji.

Umur Panen Pertama (Hari)

Tabel 3. Umur panen pertama tanaman buncis pada pemberian beberapatakarakan bokashi pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Umur Panen Pertama (hari)	
E = Bokashi pupuk kandang sapi(12 t. ha ⁻¹)	57,8	a
D = Bokashi pupuk kandang sapi(9t. ha ⁻¹)	58	a
C = Bokashi pupuk kandang sapi(6t. ha ⁻¹)	58,08	a b
B = Bokashi pupuk kandang sapi (3t. ha ⁻¹)	58,56	b
A = Bokashi pupuk kandang sapi (0t. ha ⁻¹)	59,44	c
KK	0,68%	

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Dari Tabel 3 terlihat bahwa perlakuan E (12 t.ha-1) lebih cepat panen dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini diduga karena semakin banyak takaran bokashi pupuk kandang sapi yang diberikan maka jumlah unsur hara yang disumbangkan semakin besar pula. terutama unsur P yang dapat mempercepat pematangan buah.

Lingga dan Marsono (2002) bahwa unsur hara P sangat diperlukan dalam proses asimilasi, respirasi dan berperan dalam mempercepat proses pembungaan dan pemasakan buah/biji. Selanjutnya Lakitan (2007) juga menjelaskan unsur P merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula Posfat yang berperan dalam reaksi fotosintesis, respirasi dan berbagai metabolisme lainnya.

Pada penelitian ini didapatkan umur panen tanaman buncis lebih lambat dibandingkan dengan umur panen buncis yang ada di deskripsi yaitu umur panen 42 hari setelah tanam, sedangkan pada pengamatan penelitian didapatkan umur panen antara 57 – 60 hari setelah tanam. Hal ini diduga disebabkan oleh keadaan lingkungan.

Chan, Zahanis, dan Haryoko (2016) menyatakan umur panen pertama tanaman ditentukan oleh beberapa faktor yaitu faktor varietas dan ketinggian tempat penanaman. Jadi diberikan beberapa dosis pupuk organik lebih dipengaruhi oleh faktor genetik serta lingkungan tempat hidup tanaman itu sendiri. Sitompul dan Guritno (1995), menyatakan penampilan tanaman dikendalikan oleh sifat genetik dibawah pengaruh faktor-faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang diyakini dapat mempengaruhi terjadinya perubahan morfologi tanaman antara lain iklim, cuaca, jenis tanah, dan ketinggian tempat.

Jumlah Polong Pertanaman (Buah)

Tabel 4. Jumlah polong pertanaman tanaman buncis pada pemberian beberapa takaran bokashi pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Jumlah polong pertanaman (buah)	
E = Bokashi pupuk kandang sapi (12 t. ha ⁻¹)	27,36	a
C = Bokashi pupuk kandang sapi (6 t. ha ⁻¹)	24,84	a b
D = Bokashi pupuk kandang sapi (9 t. ha ⁻¹)	22,84	b c
B = Bokashi pupuk kandang sapi (3 t. ha ⁻¹)	19,44	c d
A = Bokashi pupuk kandang sapi (0 t. ha ⁻¹)	17,72	d
KK	15,13%	

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Secara umum terlihat bahwa terjadi peningkatan jumlah polong dengan semakin meningkatnya takaran bokashi yang diberikan. Kemungkinan hal ini disebabkan karena, semakin besar takaran bokashi yang diberikan maka tanah semakin gembur, hara lebih meningkat dan serapan oleh akar tanaman lebih banyak akibatnya akan meningkat pula keberadaan unsur N, P dan K dalam tanaman yang dapat dimanfaatkan tanaman, sehingga pertumbuhan lebih baik yang menyebabkan jumlah polong juga meningkat..

Ferdhana (2007) cit Sarianti, Gusmeizal, dan Aziz (2017) menyatakan posfor berguna bagi tanaman sebagai pemacu proses pembentukan protein dan juga enzim yang dimanfaatkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan akar serta didukung oleh unsur kalium yang berperan mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun keseluruhan organ tanaman lainnya dan sebagai pembentukan jaringan tanaman seperti pembentukan polong.

Subhan (1989) menyatakan bahwa penambahan P pada tanah dapat meningkatkan jumlah polong atau biji tanaman buncis, walaupun pengaruh genetik sangat besar pada jumlah biji per polong. Menurut Sonhaji (2008) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan berproduksi dengan baik bila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan berada dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanah dan tanaman (padi, palawija, sayuran dan bunga).

Panjang Polong

Tabel 5. Panjang polong tanaman buncis pada pemberian beberapa takaran bokashi pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Panjang polong (cm)	
E = Bokashi pupuk kandang sapi (12 t. ha ⁻¹)	15,638	a
D = Bokashi pupuk kandang sapi (9t. ha ⁻¹)	14,508	a
C = Bokashi pupuk kandang sapi (6t. ha ⁻¹)	14,472	a b
B = Bokashi pupuk kandang sapi (3t. ha ⁻¹)	13,290	b c
A = Bokashi pupuk kandang sapi(0 t. ha ⁻¹)	12,442	c

Perlakuan	Panjang polong (cm)
KK	6,40%

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 5. terlihat bahwa ada hubungan positif pemberian bokashi pupuk kandang sapi dengan panjang polong, yaitu dengan semakin meningkatnya pemberian bokashi pupuk kandang sapi maka semakin panjang polong pada tanaman buncis. Hal ini kemungkinan disebabkan karena bokashi pupuk kandang sapi memiliki unsur hara yang dapat memenuhi pembentukan polong tanaman buncis.

Menurut Sudibyo, Prastowo, Nugrahalia, Idramsa dan Aryeni(2008), unsur nitrogen yang dominan terkandung dalam bokashi pupuk kandang berfungsi dalam meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman terutama untuk memacu pertumbuhan daun. Diasumsikan semakin luas daun, maka makin tinggi fotosintat yang dihasilkan, sehingga semakin tinggi pula fotosintat yang ditranslokasikan. Fotosintat tersebut digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, antara lain penambahan ukuran panjang atau tinggi tanaman, pembentukan cabang dan daun baru serta pembentukan polong.

Berat Polong Pertanaman

Tabel 6. Berat polong pertanaman buncis pada pemberian beberapa takaran bokashipupuk kandang sapi.

Perlakuan	Berat polong pertanaman (g)
E =Bokashi pupuk kandang sapi (12 t. ha ⁻¹) C=	175,6 a
Bokashi pupuk kandang sapi (6 t. ha ⁻¹)	157,88 a
D = Bokashi pupuk kandang sapi (9 t. ha ⁻¹)	150,76 a b
B = Bokashi pupuk kandang sapi (3 t. ha ⁻¹)	120,28 b c
A = Bokashi pupuk kandang sapi (0 t. ha ⁻¹)	105,04 c
KK	16,37%

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMRT pada taraf 5%.

Secara umum terlihat bahwa semakin besar takaran bokashi yang diberikan, semakin besar pula berat polong pertanaman yang dihasilkan. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pengaruh pemberian bokashi pupuk kandang sapi yang diberikan mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman buncis, sehingga terlihat perbedaan antar perlakuan terhadap berat polong per tanaman. Dalam hal ini keberadaan unsur P dan K dalam media tumbuh akan meningkatkan serapan hara oleh akar tanaman terhadap unsur tersebut, sehingga akan meningkat pula keberadaan unsur P dalam tanaman, sehingga berpengaruh terhadap berat polong per tanaman.

Pemberian bokashi pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi lebih subur. Hal ini karena unsur hara cukup yang berasal dari dalam tanah dan dari pupuk bokashi yang diberikan berpengaruh pada pembentukan polong untuk berat polong pertanaman.

Keberadaan bahan organik dalam tanah akan menjamin ketersediaan hara bagi tanaman.

Bokashi juga bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisika tanah, kimia dan biologis tanah selain itu keberadaan bahan organik dapat merangsang aktifitas berbagai jasad renik yang berfungsi untuk mendaur ulang beragam sisa makhluk hidup yang berada dalam tanah sehingga kebutuhan unsur hara terpenuhi dan dapat meningkatkan produksi (Ginting, 2010).

Pupuk bokashi merupakan bahan-bahan organik yang difermentasikan menggunakan EM-4 dapat meningkatkan tanah yang miskin unsur hara menjadi tanah yang produktif melalui proses alamiah (Tata, 2000). Mikroorganisme efektif (EM) merupakan culture campuran berbagai jenis organisme yang bermanfaat (bakteri fotosintetik, actinomycetes dan jamur peragian) yang dapat dimanfaatkan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman mikroba tanah (Susanto, 2002).

Syarif 1985 cit Saputra (2002) menyatakan bahwa peningkatan berat segar tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang, karena hal ini akan meningkatkan pembelahan dan pembesaran sel sehingga menjadi lebih baik. Selanjutnya Lakitan (2013) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman adalah hasil kegiatan fisiologis yang mengakibatkan terjadinya pertumbuhan dan perpanjangan sel, selanjutnya mempengaruhi komposisi jaringan dan organ pertumbuhan secara keseluruhan.

Jumlah Polong Perplot (buah)

Tabel 7. Jumlah polong perplot pada tanaman buncis pada pemberian beberapa takaran bokashi pupuk kandang sapi.

Perlakuan	Jumlah polong perplot (buah)
E = Bokashi pupuk kandang sapi(12 t. ha ⁻¹)	228,8
D = Bokashi pupuk kandang sapi(9 t. ha ⁻¹)	203,2
C = Bokashi pupuk kandang sapi(6 t. ha ⁻¹)	199,6
B = Bokashi pupuk kandang sapi(3 t. ha ⁻¹)	188
A = Bokashi pupuk kandang sapi (0 t. ha ⁻¹)	144
KK	14,63%

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf 5%.

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian bokashi pupuk kandang sapi cukup memberikan pengaruh terhadap jumlah polong yang dihasilkan. Terlihat semakin banyak takaran bokashi pupuk kandang sapi yang diberikan maka tanah semakin gembur, hara lebih meningkat seperti unsur N, P, K dan serapan oleh akar tanaman lebih banyak sehingga pertumbuhan lebih baik akibatnya jumlah polong semakin banyak. Hal ini akan mempengaruhi jumlah polong per plot.

Havlin JL, JD Beaton, SL Tisdale, WL Nelson 2005 bahwa pemberian pupuk organik padat kedalam tanah menyebabkan tanah tersebut mendapat suplay unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik padat terutama unsur N, P dan K demikian pula unsur hara lainnya seperti Ca dan Mg serta unsur-unsur mikro. Kesemua unsur hara tersebut merupakan unsur esensial bagi tanaman yang dapat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman yang baik.

Mangoendidjojo (2010), menyatakan unsur P berfungsi sebagai penyusun protein yang

dibutuhkan untuk pembentukan bunga, buah dan biji. Dengan tersedianya unsur tersebut maka kebutuhan dari tanaman itu pun tercukupi dalam masa pertumbuhannya, sehingga dapat berproduksi dengan optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian bokashi pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.
2. Pemberian bokashi pupuk kandang sapi 12 t.ha⁻¹ memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.

REFERENSI

- Andayani, dan La Sarido. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agrifor*. 7(1): 22 – 29.
- Astawan. 2009. Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian. Jakarta, Penebar Swadaya.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Sumbar data dalam angka. Padang
- Chan, H. Zahanis, dan Haryoko, W. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Dengan Pemberian Pupuk Organik. Prodi Agroteknologi Faperta Universitas Tamansiswa Padang
- Darjanto dan Satifah, S., 1984. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Darwin Habisaran Pangaribuan, Muhammad Yasir dan Novisha Kurnia Utami. 2012. Dampak Bokashi Kotoran Ternak Dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik Pada Budidaya Tanaman Tomat. *Jurnal Agronomi Indonesia*. 40 (3) : 204-210.
- Ginting, M. 2010. Pemanfaatan Pupuk Kandang Menjadi Bokashi. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Havlin JL, JD Beaton, SL Tisdale and WL Nelson. 2005. Soil Fertility and Fertilizers. An introduction to nutrient management. Seventh Edition. Pearson Education Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Isnaini, M., 2010. Pertanian Organik. Kreasiwacana. Yogyakarta
- Lakitan, B. 2013. Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Pers. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta.
- Mangoendidjojo. 2010. Ilmu Tanah. Akademia Pressindo. Jakarta

- Nasir. 2008. Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Pada Pertumbuhan Dan Produksi Palawija dan Sayuran. www.distperternakpandeglang.go.id.
- Parnata. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rambitan, V. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Empat Kultivar Jagung Semi (baby corn) Dengan Berbagai Populasi Tanaman Pada Inceptisols Jatinagor. *Jurnal Agroland*, 38 (1): 25-29.
- Rubatzky dan Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia, Prinsip, Produksi dan Gizi diterjemahkan oleh Catur Herison. Bandung, ITB.
- Rukmana, R. 2002. Bertanam Terong . Kanisius, Yogyakarta
- Sarianti, Gusmeizal dan Aziz 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Super Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vignaradiata L.*). *Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area. Indonesia
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. UGM Press : Yogyakarta
- Sonhaji, A. 2008. Pupuk Tanaman Buatan Sendiri. Wahana Iptek. Bandung.
- Subhan 1989, 'Pengaruh jarak tanam dan pemupukan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kacang jogo, Lembang, *Bul. Penel. Hort*, 18 (2) : 51-6.
- Sudibyo, M., P. Prastowo, M. Nugrahalia, Idramsa dan Aryeni. 2008. Pemanfaatan limbah padat sapi sebagai bahan dasar bokashi untuk pupuk tanaman hortikultura. Laporan Penelitian. Universitas Negeri Medan.
- Susanto. 2002. Penerapan Pertanian Organik . Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syafrina, S. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiates L*) pada Media Sub Soil terhadap Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara
- Tata. 2000. Menggugat Revolusi Hijau Generasi Pertama. Yayasan Tirta Karangsari. Pestisida Action Network (PAN-Indonesia) dan Yayasan Kehati.
- Tola, Hamzah, Dahlan dan Kaharudddin. 2007. Pengaruh Penggunaan Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung. *Jurnal Agrisistem*, juni 2007, Vol. 3 No. 1.
- Widowati, 2005. Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan

Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah. Bogor.