Pengaruh Pemberian Dosis Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Pendapatan Hasil Jagung Manis

The Effect of Bokashi to the Growth and Revenue on Production of Sweetcorn

Carolinne Azzahra*, Maya Purwanti, Arifin Tasrif

Program Studi Penyuluhan Peternakan dan Kesejahteraan Hewan
Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

*Korespondensi penulis : Email carolineha.ca@gmail.com

Diterima : Maret 2021

Disetujui terbit : Mei 2021

ABSTRACT

This study was conducted at Pangkalan Benteng Village Banyuasin Regency. The objective of this study was to identify the effect of the use of bokashi to the growth of sweetcorn, the effect of bokashi to the production of sweet corn, and the income increasing from bokashi adding to sweetcorn. Randomised block design (RBD) with five replications were used in this study. There were 3 treatments to the sweet corn, namely: P0= without fertilizer (control), P1 = manure, giving as much as 2 ton/hectare (1kg/plot), P2 = bokashi, giving as much as 2 ton/hectare. Data analysis with Anova and least significant differens test (LSD) were used. The result of this study is: 1) The effect of bokashi has a better result on plant growth which has a higher average than other treatments; 2) the effect of bokashi has increases the yield of wet weight by 2.68 tonnes ha-1 or 50% compared to control. Bokashi can increase the yield of cob weight 4.39 tonnes ha-1 or 54.1% compared to the control; 3) The application of bokashi to corn plants can increase farmers' income by Rp. 21,719,000, with an R / C Ratio of 5.28 and a B / C Ratio of 4.28.

Keywords: bokashi, growth, income, sweetcorn

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Pangkalan Benteng, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi terhadap pertumbuhan, dan hasil produksi jagung manis, serta peningkatan pendapatan petani dengan penggunaan bokashi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu jenis pupuk dengan tiga taraf perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan terdiri atas P0 (tanpa pupuk), P1 (pupuk Kandang 2 ton/ha), dan P2 (bokashi 2 ton/ha). Data dianalisis menggunakan Anova dengan uji lanjut BNT (0,5%). Analisis usahatani menggunakan R/C Ratio dan B/C Ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman yakni rata-rata lebih tinggi (186 cm). Pemberian bokashi meningkatkan hasil produksi berat basah sebesar 2,68 ton/ha atau 50% dibandingkan dengan dengan tanpa pupuk. Pemberian bokashi dapat meningkatkan hasil produksi berat tongkol berkelobot 4,39 ton/ha atau 54,1% dibandingkan dengan kontrol, dan pemberian bokashi pada tanaman jagung dapat meningkatkan pendapatan petani Rp 21.719.000, dengan R/C Ratio 5,28 dan B/C Ratio 4,28.

Kata Kunci: bokashi, pertumbuhan, pendapatan, jagung manis

PENDAHULUAN

Kegiatan di bidang peternakan memiliki peluang usaha yang cukup besar

terutama pengembangan limbah kotoran ternak. Salah satu contoh di Desa Pangkalan Benteng, Kabupaten

Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan yang memiliki usaha dibidang budidaya ternak domba dan kambing. Menurut BPS (2019) populasi ternak domba di Kabupaten Banyuasin yaitu sebesar 2447 ekor dan kambing sebanyak 39764 ekor. Ternak domba memiliki prospek usaha yang baik, karena domba dapat berkembangbiak dengan cepat, tidak memerlukan lahan yang luas, mudah beradaptasi terhadap lingkungan, dan tingkat kesukaan masyarakat terhadap dagingnya relatif tinggi.

Ternak domba dapat menghasilkan kotoran 1-2 kg/hari, dengan rata-rata produksi 1,5 kg/hari. Kotoran yang dihasilkan 2447 ekor domba per tahun dapat mencapai 1340 ton/tahun, potensi ini cukup untuk memupuk 670 ton/ha (BPTP Sumatera Selatan 2020). Limbah kotoran domba di Desa Pangkalan Benteng belum dimanfaatkan secara optimal, bahkan dibiarkan menumpuk di dekat kandang tanpa diolah, hal tersebut dapat mencemari lingkungan sekitar dikarenakan gas metan yang dikeluarkan. Selain itu, gas metan yang tinggi akan menurunkan produktivitas ternak sehingga peternakpun merugi (Subagja *et al.* 2019).

Pemanfaatan limbah kotoran domba untuk pembuatan bokashi atau

bahan organik kaya sumber hayati memiliki peluang besar untuk dijadikan usaha sehingga dapat meningkatkan pendapatan peternak.

Bokashi merupakan kompos super hasil fermentasi (peragian) dari bahan-bahan organik dengan teknologi EM4 (*Effective Microorganisms* 4). Penggunaan teknologi EM4 berguna untuk mempercepat proses pengomposan. Mikroorganisme yang ada pada EM4 yaitu *Azotobacter sp.*, *Lactobacillus sp.*, ragi, bakteri fotosintetik dan jamur pengurai selulosa. Pembuatan bokashi dapat menggunakan bahan-bahan yang diperoleh dengan mudah seperti jerami, sekam, serbuk gergaji, rumput-rumputan, alang-alang dan pupuk kandang. Bahan lain yang paling baik digunakan untuk pembuatan bokashi yaitu dedak, karena memiliki zat gizi yang baik sebagai makanan mikroorganisme (Nurbani 2017).

Wididana *et al.* (1996) menyatakan bahwa pupuk bokashi dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan produksi tanaman dan menjaga kestabilan produksi tanaman, serta menghasilkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian yang berwawasan lingkungan. Cahyani dan Susanti (2003) menambahkan bahwa pupuk bokashi dapat meningkatkan unsur hara

tanah, namun hanya memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, sehingga pupuk anorganik masih diperlukan.

Berdasarkan uraian di atas maka dipandang perlu melakukan penelitian tentang pengaruh dosis bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* L.). Penelitian ini dilakukan di Desa Pangkalan Benteng Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi terhadap pertumbuhan, produksi, dan peningkatan pendapatan dari produksi jagung manis.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Bokashi

Langkah-langkah pembuatan bokashi meliputi EM4 dilarutkan dalam cairan gula/molases/mol tape. Selanjutnya larutan EM4 disiramkan pada sekam agar larutan masuk ke dalam rongga-rongganya. Kemudian sekam, pupuk kandang dan dedak dicampur secara merata. Larutan EM4 disiramkan secara perlahan-lahan kedalam adonan secara merata sampai kandungan air adonan mencapai 40-50% (bila adonan dikepal dengan tangan, air tidak menetes dan adonan tidak pecah). Adonan digundukkan diatas lantai kering dengan

ketinggian 20-30 cm, kemudian ditutup dengan karung goni selama 4-7 hari. Perlu diperhatikan suhu gundukan adonan agar dipertahankan antara 40-50 °C. Selanjutnya pengecekan suhu dilakukan setiap 5 jam. Pengkomposan dilakukan selama 72-104 jam. Adonan dianggap jadi apabila telah berwarna kehitaman, tidak berbau busuk, aroma masam khas bokashi-EM4, struktur remah serta tidak berjamur.

Penggunaan Bokashi

Sebelum penggunaan bokashi dilakukan pengambilan sampel tanah untuk diuji kadar pH, N, P dan K menggunakan (PUTK) dengan dosis pupuk organik yang dibutuhkan pada tanaman jagung sebesar 2 ton/hektar (BPTP Sumsel, 2020). Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei s/d Juli 2020 bertempat di Desa Pangkalan Benteng, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu jenis pupuk dengan tiga taraf, masing-masing: P0 (tanpa pupuk), P1 (pupuk kandang 2 ton/ha), dan P2 (bokashi 2 ton/ha). Lahan seluas 14x8 m diolah menggunakan traktor dan dibagi menjadi 15 petak dengan masing-

masing luasan 2x2 m. Setiap 5 petak lahan diberi perlakuan berbeda secara acak sesuai perlakuan dan dibiarkan lebih kurang 1 minggu untuk selanjutnya ditanam jagung manis

Parameter yang diukur pada tanaman jagung terdiri atas tinggi tanaman pada saat 15, 30 dan 45 hari setelah tanam, dengan cara mengambil rata-rata 5 sampel di setiap petak. Selain itu berat basah tanaman serta berat tongkol berkelobot juga diukur. Data dianalisis menggunakan Anova (SPSS 25 *for windows*), sedang uji beda nyata menggunakan BNT 5%. Analisis usaha dilakukan dengan mengevaluasi pemberian pupuk bokashi terhadap tanaman jagung menggunakan R/C

Ratio dan B/C Ratio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi terhadap Tinggi Tanaman Jagung

Berdasarkan hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 15 HST tidak berbeda nyata pada semua perlakuan. Pemberian pupuk kandang dan pupuk bokhasi pada umur 30 HST tidak berbeda nyata. Meskipun demikian pemberian bokhasi berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang terhadap tinggi tanaman pada umur 45 HST. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Berbagai Perlakuan

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)		
	15	30	45
	-----HST-----		
Kontrol (P0)	24,8 ^a	61,4 ^a	149,0 ^a
Pupuk Kandang (P1)	26,0 ^a	74,0 ^b	173,0 ^b
Pupuk Bokashi (P2)	28,4 ^a	84,0 ^b	186,0 ^c

Keterangan: Superscript berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%

Rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa tinggi tanaman jagung manis yang tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian

bokashi kotoran ternak domba. Sedangkan tinggi tanaman jagung manis yang terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemberian bokashi maupun pupuk kandang (Gambar 1). Pernyataan tersebut relevan dengan

penelitian Mulyanti (2015) bahwa berdasarkan analisis sidik ragam perlakuan beberapa bokashi, menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada 3 , 4, 5 dan 7 MST. Hal tersebut, disebabkan oleh kandungan N pada pupuk bokashi adalah yang tertinggi. Ketersediaan Nitrogen yang tinggi dapat menyebabkan keseimbangan dalam rasio daun dan akar, maka

pertumbuhan vegetatif berjalan normal dan sempurna (Usman Made, 2010) dalam (Siska *et al.* 2015). Menurut Sirajudin dan Lasmini (2010) bahwa penambahan pupuk N pada tanaman jagung manis merupakan hal yang penting karena memiliki efek yang nyata pada pertumbuhan tanaman yang dapat merangsang pertumbuhan akar, batang daun dan pertambahan tinggi tanaman.

Gambar 1 Tinggi tanaman tanpa pemberian pupuk

Gambar 2 Tinggi tanaman dengan pemberian pupuk kandang

Gambar 3 Tinggi tanaman dengan pemberian bokashi

Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi terhadap Produksi Berat Basah dan Berat Tongkol Berkelobot pada Tanaman Jagung

Pengukuran berat basah tanaman

jagung dan berat tongkol jagung berkelobot dilakukan pada umur 75 HST, menunjukkan hasil berbeda nyata antara kontrol, yang ditanam dengan pupuk kandang dan yang ditanam dengan

pupuk bokashi. Rata-rata produksi berat jagung berkelebot pada perlakuan basah tanaman jagung dan berat tongkol berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Rata-rata Produksi Berat Basah dan Berat Tongkol Berkelebot pada Tanaman Jagung (ton/ha)

Perlakuan	Rata-rata produksi jagung	
	Berat Basah	Berat Tongkol Berkelebot
	-----ton/ha-----	
Kontrol (P0)	5,38 ^a	8,10 ^a
Pupuk Kandang (P1)	6,97 ^b	10,06 ^{ab}
Pupuk Bokashi (P2)	8,07 ^c	12,49 ^{bc}

Keterangan: Superscript berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap rata-rata produksi berat basah pada tanaman jagung menunjukkan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan, pengaruh pemberian bokashi terhadap rata-rata produksi berat tongkol berkelebot pada tanaman jagung menunjukkan tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk kandang namun berbeda nyata terhadap kontrol. Lebih rinci dapat dilihat pada Gambar 4.

Pernyataan tersebut juga relevan dengan penelitian Ariyadi (2019) yang menilai bahwa pemberian dosis pupuk bokashi kotoran domba sebanyak 200 gr/tanaman pada tanaman sawi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi, jumlah daun dan berat panen dibanding perlakuan lainnya. Hal tersebut

disebabkan oleh peranan fosfor antara lain untuk pengisian biji atau umbi serta mengakibatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, perbaikan sifat kimia tanah oleh bahan organik (bokashi) membantu agar akar tanaman menembus lebih dalam sehingga mampu menyerap unsur hara dan air lebih banyak (Isrun 2006).

Menurut Isrun (2009), hasil jagung manis dipengaruhi oleh P-tersedia tanah yakni sebesar 85% berat tongkol jagung manis ditentukan oleh peubah tersebut dan selebihnya ditentukan oleh faktor lain. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Ayunda (2014) bahwasanya fosfor dapat memperbesar pembentukan buah, selain itu ketersediaan fosfor sebagai pembentuk ATP akan menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan energi ke tempat penyimpanan dapat berjalan baik.

Gambar 4 Rata-rata produksi berat basah dan berat tongkol berkelebot tanaman jagung pada **berbagai** perlakuan

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis pada 45 HST

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Produksi berat basah/batang (g)	Produksi berat tongkol berkelebot (g)
Kontrol (P0)	149 ^a	206 ^a	310 ^a
Pupuk Kandang (P1)	173 ^b	267 ^b	386 ^{a^b}
Pupuk Bokashi (P2)	186 ^c	310 ^c	478 ^{bc}

Keterangan : Superscript berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji BNT 5%

Analisis Usahatani

Hasil analisis *R/C Ratio* dan *B/C Ratio* dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5. Berdasarkan Tabel 3 nilai *R/C Ratio* > 1 sehingga dapat dikatakan bahwa kegiatan usahatani layak untuk dikembangkan. Pemberian bokashi

pada tanaman jagung memperoleh *R/C Ratio* 5,28 artinya setiap modal Rp. 1 akan kembali sebanyak Rp. 5,28. Pemberian pupuk kandang pada tanaman jagung memperoleh *R/C Ratio* 4,09 artinya setiap modal Rp.1 yang dikeluarkan akan kembali sebanyak Rp

4,09 sedangkan R/C *Ratio* tanpa perlakuan yaitu sebesar 3,57 artinya

setiap modal Rp. 1 yang dikeluarkan akan kembali sebanyak Rp 3,57.

Tabel 4 Analisis R/C *Ratio* pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Total output (Rp)	Total Input (Rp)	Pendapatan (Rp)	R/C Ratio
Kontrol (P0)	41.038.000	11.467.600	29.570.400	3,57
Pupuk Kandang (P1)	50.997.000	12.467.600	38.529.400	4,09
Pupuk Bokashi (P2)	63.257.000	11.967.600	51.289.400	5,28
Selisih		P2:P1	12.760.000	
		P2:P0	21.719.000	

Berdasarkan hasil B/C *Ratio* diketahui bahwa kegiatan usahatani tanpa perlakuan memperoleh 2,57 artinya, setiap Rp. 1 yang dikeluarkan petani menghasilkan 2,57% rupiah. Pemberian pupuk kandang pada tanaman jagung memperoleh nilai 3,09 artinya, setiap Rp. 1 yang dikeluarkan

petani menghasilkan 3,09% sedangkan pemberian pupuk bokashi pada tanaman jagung memperoleh nilai 4,28 artinya, Rp.1 yang dikeluarkan petani menghasilkan 4,28%. Dikatakan bahwa B/C *Ratio*>1, artinya usaha tani dikatakan untung dan sebaiknya dilanjutkan.

Tabel 5 Analisis B/C *Ratio* pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Total output (Rp)	Total Input (Rp)	B/C Ratio
Kontrol (P0)	29.570.400	11.467.600	2,57
Pupuk Kandang (P1)	38.529.400	12.467.600	3,09
Pupuk Bokashi (P2)	51.289.400	11.967.600	4,28

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pemanfaatan bokashi pada tanaman jagung dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk bokashi memiliki hasil yang lebih baik terhadap

pertumbuhan tanaman yakni memiliki rata-rata lebih tinggi dari perlakuan lainnya.

2. Pemberian pupuk bokashi kotoran domba meningkatkan hasil produksi berat basah sebesar 2,68 ton/ atau 50% dibandingkan dengan kontrol.

3. Pemberian pupuk bokashi kotoran domba dapat meningkatkan hasil produksi berat tongkol berkelobot 4,39 ton/ha atau 54,1% dibandingkan dengan kontrol.
4. Pemberian pupuk bokashi pada tanaman jagung dapat meningkatkan pendapatan petani Rp 21.719.000 atau 73,44% lebih tinggi jika tanpa pemupukan.
5. Pemanfaatan pupuk bokashi pada tanaman jagung manis berorientasi kepada pertanian terintegrasi dimana kotoran hewan dapat digunakan sebagai pupuk bokashi sedangkan limbah tebon jagung manis dapat digunakan sebagai pakan ternak, sehingga cukup ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2019. *Populasi Ternak Menurut Jenis Ternak di Kabupaten*. [diakses 1 Juli 2020] Tersedia pada <https://banyuasinkab.bps.go.id>
- [BPTP]. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Provinsi Sumatera Selatan. 2020. *Hasil Analisa Laboratorium Kimia Tanah*. Sumatera Selatan: BPTP Balitnangtan Sumsel.
- Ariadi, M. 2019. *Pemanfaatan Limbah Ternak Domba Dalam Pembuatan Pupuk Bokashi Untuk Meningkatkan Pendapatan*. Tugas Akhir. Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor
- Ayunda, N. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt.) pada Beberapa Konsentrasi Sea Minerals*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Taman Siswa, Padang.
- Cahyani. 2003. *Pengaruh Pemberian bokashi Terhadap Sifat Fisik dan Mekanik Tanah Serta Pertumbuhan Tanaman Park Choi*. [diunduh 02 Februari 2020]. Tersedia pada <https://balitro.litbang.deptan.go.id>.
- Isrun. 2006. *Pengaruh Dosis Pupuk P dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Kimia tanah, Serapan P dan hasil Jagung Manis (Zea mays var. Saccharata Sturt) Pada Inceptisols Jatinangor*. J. Agrisains, 7 No.1: 9-17.
- _____. 2010. *Perubahan Serapan Nitrogen Tambahan Jagung dan Kadar Al-Dd Akibat Pemberian Kompos Tanaman Legum dan Nonlegum Pada Aseptinols Napu*. J. Agroland 17 (1): 23-29.
- Mulyanti, S.S., Made, U., Wahyudi, I. 2015. *Pengaruh Pemberian*

Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata). Jurnal Agrotekbis 3 (5): 592-601. ISSN : 2338-3011.

Nurbani. 2017. *Bokashi "Bahan Organik Kaya Sumber Hayati"*. Kalimantan Timur: BPTP Kalimantan Timur.

Sirajuddin, M dan Lasmini, S.A. 2010. *Respon Pertumbuhan dan Hasil jagung Manis (Zea Mays saccharata) pada Berbagai Waktu Pemberian Pukuk Nitrogen dan Ketebalan Mulsa Jerami*. J. Agroland 17 (3) : 184-191.

Siska, S.M., Made, U., Wahyudi, I. 2015. *Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata)*. e-J. Agrotekbis 3 (5) : 592-601.

Subagja, H dan Saleh, A.S. 2019. *Teknologi EM4 dan Alat Penghalus Kotoran Domba Sebagai Pemanfaatan Pupuk Kandang Organik*. Jurnal. Politeknik Negeri Jember. 109 hal.

Widiana. 2014. *Bokashi*. [diunduh 05 Februari 2020]. Tersedia pada <https://zawiyahdiari.deptan.go.id>.