

PON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI PADA TANAH ULTISOL TERHADAP PRODUKSI TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L) DI DALAM POLYBAG

Novianto^{1*)}, John Bimasri²⁾, Verro Afrius Pratama³⁾

^{1*)} Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas Kota Lubuklinggau 31628

²⁾ Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas Kota Lubuklinggau 31628

³⁾ Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas Kota Lubuklinggau 31628

* Corresponden/Author: Telp. (0733) 451744

Email. noviantosp@ymail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk bokashi pada tanah Ultisol terhadap produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) dalam polybag. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Air Kuti Kecamatan Lubuklinggau Timur I Kota Lubuklinggau, pada bulan Maret sampai Mei 2017, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang diuji coba dalam penelitian ini adalah : B0 = Tanpa Pupuk Bokashi, B1 = Pupuk Bokashi 5 gram/polybag setara 1 ton/ha, B2 = Pupuk Bokashi 10 gram/polybag setara 2 ton/ha, B3 = Pupuk Bokashi 15 gram/polybag setara 3 ton/ha, B4 = Pupuk Bokashi 20 gram/ polybag setara 4 ton/ha, B5 = Pupuk Bokashi 25 gram/polybag setara 5 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi sebanyak 25 gram/polybag setara dengan 5 ton/ha (B5) mampu meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman sawi hijau yang terbaik pada tanah Ultisol.

Kata Kunci: Bokashi, Sawi Hijau, Tanah Ultisol.

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan produksi hortikultura di Indonesia saat ini meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap kebutuhan akan gizi. Hal ini disebabkan oleh tingkat pengetahuan dan pemahaman masyarakat yang tinggi dan tingkat pendapatan masyarakat yang semakin baik. Kebutuhan akan gizi ini salah satunya dapat dipenuhi

dengan mengkonsumsi sayuran (Eny *et al.*, 2007).

Sawi adalah salah satu tanaman hortikultura yang memiliki nilai komersial dan prospek yang cukup baik. Seiring bertambahnya jumlah penduduk Indonesia, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi, sehingga menyebabkan semakin bertambahnya permintaan akan sayuran terutama sawi. Hal ini disebabkan

karena sawi memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Setiap 100 g sawi terdapat protein 2,30 g, lemak 0,30 g, karbohidrat 4,00 g, Ca 220,00 mg, P 38,00 mg, Fe 2,90 mg, vitamin A 1,94 mg, vitamin B 0,09 mg dan vitamin C 102 mg (Yulia *et al.*, 2011).

Menurut Margiyanto (2008), manfaat sawi sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Daun *Brassica juncea* berkhasiat untuk peluruh air seni, akarnya berkhasiat sebagai obat batuk, obat nyeri pada tenggorokan dan peluruh air susu, bijinya berkhasiat sebagai obat sakit kepala.

Tanaman sawi menghendaki tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik (*humus*), tidak tergenang, tata aerasi dalam tanah berjalan dengan baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 6 sampai pH 7 (Haryanto *et al.*, 2006). Tanah yang memiliki kandungan unsur hara yang rendah dapat dilakukan pemupukan dengan menambahkan unsur hara pada tanah tersebut. Pemupukan dapat dilakukan dengan memperhatikan jenis-jenis pupuk yang digunakan. Jenis-jenis

pupuk yaitu pupuk anorganik dan juga pupuk organik (Suleman *et al.*, 2013). Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang mampu menggantikan kehadiran pupuk kimia buatan untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan. Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian (pupuk kandang, jerami, sampah, sekam serbuk gergaji) dengan menggunakan EM-4 (Gao *et al.*, 2012; Atikah, 2013). EM-4 (Efektif Microorganisme-4) merupakan bakteri pengurai dari bahan organik yang digunakan untuk proses pembuatan bokashi, yang dapat menjaga kesuburan tanah sehingga berpeluang untuk meningkatkan dan menjaga kestabilan produksi (Tola *et al.*, 2007 dalam Ruhukail, 2011).

Tanah Ultisol sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian seperti tanaman hortikultura contohnya tanaman sawi, tetapi sifat tanah Ultisol yang kurang baik menjadi kendala yang cukup penting. Menurut Wahyuaskari (2005) tanah Ultisol merupakan tanah yang kurang subur, tanah Ultisol umumnya mempunyai nilai kejenuhan basa kurang dari 35%, kapasitas tukar kation kurang dari 16 cmol/kg liat, Reaksi tanah Ultisol

pada umumnya masam hingga sangat masam (pH 5 sampai 3,10) tetapi sesungguhnya bisa dimanfaatkan untuk dijadikan lahan pertanian potensial, dengan melakukan pengelolaan dengan cara pemberian pupuk bokashi.

Menurut Susilawati (2000), bahwa pupuk bokashi sama seperti pupuk kompos lainnya, dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kandungan material organik pada tanah yang keras seperti tanah Ultisol sehingga dapat meningkatkan aerasi tanah dan mengurangi *bulk density* tanah. Berdasarkan hasil penelitian Muzayyanah (2009), menunjukkan bahwa pemberian bokashi 2 ton /ha memberikan pertumbuhan yang baik pada tanaman sawi.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk bokashi pada tanah Ultisol terhadap produksi tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L) di dalam polybag.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Air Kuti Kecamatan Lubuklinggau Timur, I Kota Lubuklinggau dengan ketinggian tempat penelitian 100 m dpl, sedangkan waktu penelitian dimulai

pada bulan Maret sampai Mei 2017. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : 1) Benih Sawi Varietas Tosakan, 2) Pupuk Bokashi , 3) Tanah Ultisol, 4) Paku, 5) Paranet, 6) Polybag ukuran 30 cm x 40 cm, 7) pupuk NPK dan 8) Pestisida . Alat yang di gunakan dalam penelitian ini meliputi : 1) Gergaji, 2) Palu, 3) Meteran, 4) Pisau, 5) Tali, 6) Timbangan, 7) Gembor, 8) Neraca analitik, 9) Oven Listrik, 10) Ember, dan 11) Alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan yang akan dicobakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

B0 = Tanpa perlakuan pupuk bokashi

B1= Pupuk Bokashi 5 gram/polybag setara 1 ton/ha

B2= Pupuk Bokashi 10 gram/polybag setara 2 ton/ha

B3= Pupuk Bokashi 15 gram/polybag setara 3 ton/ha

B4= Pupuk Bokashi 20 gram/polybag setara 4 ton/ha

B5= Pupuk Bokashi 25 gram/polybag setara 5 ton/ha

Perlakuan yang diuji coba sebanyak 6 level perlakuan yang diulang 4 kali terdapat 24 unit percobaan, dengan masing-masing unit percobaan terdiri dari

5 populasi yang semuanya dijadikan sebagai sampel. Untuk mengetahui respon pemberian pupuk bokashi pada tanah Ultisol terhadap produksi dan hasil tanaman sawi hijau dalam polybag dengan menggunakan analisis keragaman rancangan acak kelompok non faktorial disajikan pada Tabel 2. 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman respon pemberian pupuk bokashi pada tanah Ultisol terhadap produksi tanaman sawi hijau terhadap semua peubah yang diamati tertera pada Tabel 3.2.

Tabel 2. 1. Analisis Keragaman RAK Non Faktorial

Sumber keragaman (SK)	Derajat Bebas (DB)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F-Hitung	F-tabel	
					5 %	1 %
Kelompok	$r-1 = V1$	JKK	JKK/V1	KTK/KTG		
Perlakuan	$t-1 = V2$	JKP	JKP/V2	KTP/KTG		
Galat	$(r.t-1)-(r-1)-(t-1) = V3$	JKG	JKG/V3	-		
Total	$(r.t)-1 = Vt$	JKT	-	-		

Sumber : Gaspersz (1994)

Tabel 3.1. Hasil Analisis Keragaman Respon Pemberian Pupuk Bokashi pada Tanah Ultisol terhadap Produksi Tanaman Sawi Hijau.

No	Peubah yang diamati	B	KK (%)
1.	Tinggi Tanaman (cm)	2,17 tn	7,02
2.	Jumlah Daun (helai)	6,32 **	5,78
3.	Panjang Akar (cm)	0,72 tn	19,95
4.	Berat Basah Berangkasan (g)	4,06 *	16,01
5.	Berat Kering Berangkasan (g)	4,41 *	12,48

Keterangan : B = Perlakuan pupuk bokashi ** = Berpengaruh sangat nyata
 * = Berpengaruh nyata tn = berpengaruh tidak nyata
 KK = Koefisien Keragaman

Tabel 3. 2. Hasil Uji BNJ dan Tabulasi Perlakuan Pemberian Pupuk Bokashi terhadap semua Peubah yang Diamati

No	Peubah yang diamati	Perlakuan Pupuk Bokashi (B)						BNJ 5%	BN J 1%
		B0	B1	B2	B3	B4	B5		
1.	Tinggi Tanaman (cm)	30,24	31,25	33,54	30,35	31,05	34,05	-	-
2.	Jumlah Daun (helai)	8,18aA	8,80a A	9,48b A	9,00aA	9,50bB	10,10cB	1,03	1,3 0
3.	Panjang Akar (cm)	17,40	18,75	18,74	17,55	18,00	21,70	-	-
4.	Berat Basah Berangkasan (g)	55,58a	63,65 a	74,51 ab	56,80a	61,35ab	82,40b	20,38	-
5.	Berat Kering Berangkasan (g)	5,25a	5,65a	6,81b	5,40a	5,95a	7,20b	1,46	-

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, berpengaruh nyata terhadap berat basah berangkasan, berat kering berangkasan serta berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan panjang akar. Hasil uji BNJ dan tabulasi perlakuan pupuk bokashi terhadap semua peubah yang diamati tertera pada Tabel 3.2.

Pengaruh nyata dan sangat nyata pada pemberian perlakuan pupuk bokashi (B) terhadap jumlah daun, berat basah berangkasan dan berat kering berangkasan, karena pemberian pupuk bokashi mampu mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Pemberian pupuk bokashi mampu menyediakan unsur hara dan mampu meningkatkan kesuburan tanah, sehingga memberikan pertumbuhan yang

baik untuk tanaman sawi hijau. Menurut Salam, (2008) bahwa bokashi dapat diaplikasikan sebagai pupuk dasar, dosis yang dianjurkan adalah sebesar 2 ton/ha yang ditaburkan secara merata saat lahan selesai dibajak, bokashi merupakan sebuah persamaan dari bahan organik yang kaya sumber hara yang menghasilkan bahan-bahan organik yang telah difermentasi oleh EM-4,

Sedangkan menurut Hamzah, (2007) menyatakan bahwa bokashi memberikan pengaruh yang sangat nyata pada pertumbuhan tanaman karena bokashi berasal dari pupuk kandang yang mengandung unsur hara dan bahan organik yang mampu memperbaiki tekstur , pH dan mikroorganisme tanah. Ketersediaan hara dalam tanah, struktur tanah dan tata udara tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta meningkatkan

kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara. Perkembangan sistem perakaran yang baik akan menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Pengaruh tidak nyata perlakuan pupuk bokashi (B) terhadap tinggi tanaman dan panjang akar disebabkan adanya faktor lain yang menyebabkan pertumbuhan tanaman sawi kurang berkembang, salah satunya diakibatkan kurangnya intensitas cahaya yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis dan tanaman tidak mampu berkembang dengan baik sehingga berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan panjang akar. Sedangkan Fahrudin (2009), menyatakan daun memiliki klorofil yang berperan dalam melakukan fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun, maka tempat untuk melakukan proses fotosintesis lebih banyak dan hasilnya lebih banyak.

Purwani *et al.*, (1997) menyatakan bahwa pupuk bokashi mampu mengaktifkan aktivitas sel-sel jaringan meristematik tanaman sehingga akan menghasilkan anakan produktif yang optimal. Soplanit dan Soplanit (2012) juga menyatakan bahwa pupuk bokashi mengandung mikroorganisme bermanfaat yang merupakan bagian integral dari tanah, mampu menyediakan hara tanaman

melalui proses daur ulang serta membentuk struktur tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman.

Hasil uji BNJ dan tabulasi perlakuan pupuk bokashi 25 gram/polybag (B5) memberikan hasil tertinggi pada semua peubah yang diamati. Hal ini karena kandungan unsur hara yang diberikan pada bokashi (B5) ini memberi respon sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau. Menurut Adianto (1993) dalam Arinong (2005) bokashi memiliki kandungan hara mikro dalam jumlah yang cukup dan sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dengan karakteristik berupa hara yang berasal dari bahan organik terdapat mikroba untuk merubah dari bentuk ikatan kompleks organik yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan akan dibentuk menjadi senyawa organik dan anorganik sederhana yang mampu diserap oleh tanaman tersebut.

Penggunaan bokashi mampu meningkatkan konsentrasi hara di dalam tanah. Selain itu, bokashi juga mampu memperbaiki tata udara dan air tanah. Selanjutnya, perakaran tanaman akan berkembang dengan baik dan mampu menyerap unsur hara yang lebih banyak,

terutama unsur hara nitrogen yang akan meningkatkan pembentukan klorofil, sehingga aktivitas fotosintesis lebih meningkat dan dapat meningkatkan jumlah dan luas daun. Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan bahan organik dalam memperbaiki sifat (tekstur dan struktur) tanah dan biologi tanah sehingga tercipta lingkungan yang lebih baik bagi perakaran tanaman (Pangaribuan *et al.*, 2008). Sedangkan pupuk bokashi, menurut Wididana *et al.* (1996) 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.

Hasil Uji BNJ dan tabulasi tanpa perlakuan pupuk bokashi B0, memberikan hasil terendah terhadap semua peubah yang diamati. Hal tersebut disebabkan karena media tanam yang tidak diberikan pupuk bokashi kurang mampu menyediakan udara yang cukup serta ketersediaan unsur haranya rendah, sehingga menyebabkan penurunan produksi yang diakibatkan oleh akar tanaman yang sulit berkembang pada media karena media kurang gembur. Menurut Hakim *et al.*, (1986) tanah ultisol memiliki kemasaman kurang dari 5,5.

Berdasarkan hasil riset ahli menunjukkan bahwa pemberian bahan organik mampu menambah unsur hara dan menghambat penguapan lengas tanah serta mampu menekan kemasaman tanah.

Menurut Subowo *et al.*, (1990), bahwa tanah Ultisol umumnya peka terhadap erosi serta mempunyai pori aerasi dan indeks stabilitas rendah sehingga tanah mudah menjadi padat. Akibatnya pertumbuhan akar tanaman terhambat karena daya tembus akar ke dalam tanah menjadi berkurang. Bahan organik selain dapat meningkatkan kesuburan tanah juga mempunyai peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Bahan organik dapat meningkatkan agregasi tanah, memperbaiki aerasi dan perkolasi, serta membuat struktur tanah menjadi lebih remah dan mudah diolah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian pupuk bokashi sebanyak 25 gram/polybag setara dengan 5 ton/ha (B5) mampu meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman sawi hijau yang terbaik pada tanah Ultisol.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti menyarankan bahwa untuk budidaya tanaman sawi hijau ditanah Ultisol menggunakan pupuk bokashi dengan dosis 25 gram/ polybag atau setara dengan 5 ton/ ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinong. 2005. *Aplikasi berbagai pupuk organik pada tanaman dilahan kering*. Jurnal Sains dan Teknologi. Agustus 2005. Vol.5. No.2: 65-72.
- Atikah. TA. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu Varietas Yumi F1 dengan Pemberian Berbagai Bahan Organik dan Lama Inkubasi pada Tanah Berpasir. *Anterior Jurnal*. 12(2): 6-12
- Eny Dyah Y. Ivan K dan Ira Y. 2007. Pemberian Berbagai Konsentrasi Algifert Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Tanaman Brokoli.
- Fahrudin, F., 2009. Budidaya Caisim (*Brassica Juncea L.*) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Gao, M, Li J, and Zhang X. 2012. Responses Opsoil Fauna Structure and Leaf Litter Decompositin to Effective Microorganism Treathments in Dahinggan Mountains, China. *Chinese Geographical Science*, 22(6): 647-658
- Gaspersz. V. 1994. *Metode Rancangan Percobaan Untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknik dan Biologi*. Bandung: CV. Armico
- Hakim, L. dan M. Sedyarsa. 1986. Percobaan perbandingan beberapa sumber pupuk fosfat alam di daerah Lampung Utara. hlm. 179– 194. Dalam U. Kurnia, J. Dai, N. Suharta, I.P.G. Widjaya-Adhi, J. Sri Adiningsih, S. Sukmana, J. Prawirasumantri (Ed.). *Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah*, Cipayung, 10–13 November 1981. Pusat Penelitian Tanah, Bogor.
- Haryanto, W., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2006. *Sawi dan Selada*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Hamzah, F. 2007. Pengaruh penggunaan pupuk bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan jagung. Diakses pada tanggal 20 Juli 2017.
- Margiyanto, E. 2008. Budidaya Tanaman Sawi. <http://zuldesains.wordpress.com>. (Diakes pada tanggal 14 Januari 2017).
- Muzayyanah. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi terhadap pertumbuhan tanaman sawi. *Jurnal. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.* (Diakses pada tanggal 15 Januari 2017).
- Pangaribuan, Darwin dan Pujisiswanto, Hidayat. 2008. Pemanfaatan Kompos Jerami untuk Meningkatkan Produksi dan kualitas Buah Tomat. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008 Universitas Lampung. Lampung pada Tanggal 17-18 November 2008.*
- Purwani JT, Prihatini S, Komariah, Kentjanasari A. 1997. Pemanfaatan EM4 pada Dekomposisi Bahan Organik di Lahan Sawah. Laporan Penelitian Pusat Penelitian tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Ruhukail, N.L. 2011. Pengaruh penggunaan EM-4 yang dikulturkan pada bokashi dan pupuk anorganik terhadap produksi tanaman kacang tanah (*Archis hypogaea L.*) di Kampung Wanggar Kabupaten Nabire. *Jurnal Agroforestri*.

- Salam, A. 2008. *Aplikasi Bokashi untuk Tanaman Sawi*. (Diakses pada tanggal 20 Juni 2017).
- Soplanit, M. C dan R. Soplanit. 2012. Pengaruh Bokashi Ela Sagu pada Berbagai Tingkat Kematangan dan Pupuk SP 36 terhadap Serapan P dan Pertumbuhan Jagung (*Zea mays L.*) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agrologia*. 1(1): 60-68.
- Subowo, J. Subaga, dan M. Sudjadi. 1990. Pengaruh bahan organik terhadap pencucian hara tanah Ultisol Rangkasbitung, Jawa Barat. *Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk* 9: 26–31
- Suleman.D, Cindra, Nelson .P, dan Nurmi . 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Dengan Pemberian Dosis Pupuk Organik Kotoran Ayam. *Jurnal. Fakultas pertanian Universitas Gorontalo*.
- Susilawati, R. 2000. *Penggunaan Media Kompos Fermentasi (Bokashi) dan Pemberian Effective Microorganism - 4 (EM-4) Pada Tanah Podzolik Merah Kuning Terhadap Pertumbuhan Semai Acacia mangium Wild*, sebuah *skripsi*. Dalam IPB Repository.
- Wididana, G.N, K. Riyalmu. dan T. Higa. 1996. Tanya Jawab Teknologi Efektif Mikroorganisme Departemen Kehutanan, Jakarta.
- Wahyuaskari. 2005. Tanah Ultisol. <http://wahyuaskari.wordpress.com/literatur/tanahultisol>. (Diakses pada tanggal 14 Januari 2017).
- Yulia, A.E., Murniati dan Fatimah. 2011. Aplikasi pupuk organik pada tanaman caisim untuk dua kali penanaman. *Jurnal Sagu*.