

KOMBINASI BOKASHI DAN PUPUK BUATAN TERHADAP PRODUKSI PADI YANG DITANAM SECARA JAJAR LEGOWO

DEWI REZKI

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Kampus III Universitas Andalas Dharmasraya,
Sumatera Barat, Indonesia

Email : dewirezki600@yahoo.co.id

Submitted : 28-12-2016, Reviewed : 27-01-2017, Accepted : 10-02-2017

DOI : <http://dx.doi.org/10.22216/jbbt.v1i1.1604>

ABSTRAK

Tingginya laju pertumbuhan penduduk dan alih fungsi lahan pertanian, menyebabkan perlunya dilakukan upaya untuk meningkatkan produksi beras. Produksi yang diperoleh dari lahan pertanian yang ada belum mencapai hasil yang optimal. Upaya yang perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi padi diantaranya adalah memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan metode budidaya tanaman padi. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kombinasi yang paling tepat antara bahan organik kaya sumber hayati (BOKASHI) dan pupuk NPK terhadap produksi padi yang ditanam secara jajar legowo. penelitian dilakukan di Kecamatan Pulau Punjung Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat pada bulan Juli-Desember 2015. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi bokashi + 75% pupuk buatan memberikan hasil gabah 6.3 ton/ha, sementara produksi padi tanpa penambahan bokashi + 100% pupuk buatan memberikan hasil gabah 3.9 ton/ha, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penambahan bokashi dapat meningkatkan produksi gabah sebanyak 2.4 ton/ha. Penambahan 2 ton/ha bokashi yang ditanam secara sistem jajar legowo pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dan dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan sebanyak 25%.

Kata Kunci : Bokashi, Produksi Padi, Jajar Legowo, Pupuk, Kesuburan tanah

ABSTRACT

The high rate of population growth and the conversion of agricultural land, causing the need for efforts to increase rice production. While the production obtained from existing agricultural lands yet to achieve optimal results. Efforts should be made to increase the rice production of which is to improve soil fertility and method of rice cultivation. This study aims to obtain the most appropriate combination of organic material rich in biological resources (Bokashi) and NPK fertilizer on rice production are grown Legowo row. Research conducted in the District Pulau Punjung Dharmasraya West Sumatra province in July to December 2015. The study showed that the combination of Bokashi + 75% of artificial fertilizers provide grain yield of 6.3 tonnes/ha, while rice production without adding Bokashi + 100% synthetic fertilizers provide grain yield 3.9 tonnes/ha, thus it can be concluded that the addition of bokashi can increase grain production as much as 2.4 tons/ha. The addition of 2 tonnes/ha planted Bokashi system Legowo row in rice plants significantly affect the growth and production of rice plants and can reduce the use of artificial fertilizers as much as 25%.

Keywords: Bokashi, Rice Production, Jajar Legowo, fertilizer, soil fertility.

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk, maka kebutuhan akan makanan pokok seperti beras dan jagung juga mengalami peningkatan. Hal ini juga dipersulit dengan banyaknya lahan pertanian yang mengalami alih fungsi lahan menjadi berbagai bangunan dan infrastruktur. Sementara itu, produksi yang diperoleh dari lahan pertanian yang ada belum mencapai hasil yang optimal.

Bahan organik kaya akan sumber hayati (BOKASHI) merupakan pupuk kompos yang dihasilkan melalui proses fermentasi bahan organik dengan penambahan rhizobakteria sebagai dekomposer, sehingga kompos dapat dihasilkan dalam waktu yang lebih singkat dari pada dengan cara konvensional. Penggunaan bokashi ini bertujuan untuk meningkatkan sumber hara tanah, sehingga mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk buatan. Sutanto (2007) menyatakan bahwa salah satu faktor yang menentukan kesuburan tanah adalah ketersediaan bahan organik dalam tanah. Penggunaan bahan organik tidak hanya menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air

Kompos merupakan hasil akhir dari suatu proses fermentasi tumpukan sampah-sampah baik yang berasal dari tanaman atau hewan (Hakim *et al.*, 1987). Kompos bisa berasal dari bahan – bahan organik (sampah organik) seperti dedaunan, rumput, jerami, sisa ranting dan dahan, kotoran hewan dan lain – lain yang telah mengalami proses pelapukan sehingga sudah berubah bentuk dan sudah tidak dikenal bentuk aslinya, bewarna kehitam-hitaman, dan tidak berbau busuk karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri dan jamur pembusuk) dengan bahan organik tersebut (Murbando, 2003).

Sistem penanaman yang tepat merupakan salah satu cara yang dapat ditempuh dalam rangka intensifikasi untuk meningkatkan produksi tanaman. Salah satu teknologi penanaman adalah pengaturan jarak tanam. Cara tanam legowo dapat diterapkan pada lahan sawah maupun lahan kering dengan tingkat kesuburan tanah dan ketersediaan sumber air yang cukup.

Sistem tanam legowo umumnya dikenal pada pertanaman padi sawah dengan tujuan utama untuk meningkatkan hasil gabah per satuan luas lahan. Ada beberapa tipe cara tanam legowo yang biasa diterapkan petani diantaranya tipe legowo (2:1), (4:1). Tanam legowo 2:1 berarti setiap dua baris tanaman diselingi satu barisan kosong yang memiliki jarak dua kali dari jarak tanaman antar baris. Untuk menggantikan populasi tanaman pada baris yang kosong, jumlah tanaman pada setiap baris yang berdekatan dengan baris yang kosong ditambah sehingga jarak tanam dalam barisan menjadi lebih rapat (Kusmayadi, 2014). Penelitian ini

bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari bokashi dan pupuk buatan terhadap pertumbuhan tanaman padi yang ditanam secara jajar legowo.

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini dimulai bulan Agustus – Desember tahun 2015 bertempat di Kecamatan Pulau Punjung dengan menggunakan sistem tanam jarwo dan tiga perlakuan yang ditempatkan menurut pola Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan tersebut adalah :

- Pupuk buatan 100% rekomendasi (200 kg Urea/ha, 100 kg TSP/ha dan 75 kg KCl/ha)
- Bokashi 2 ton/ha + pupuk buatan 75 % dari rekomendasi
- Bokashi 2 ton/ha + pupuk buatan 50 % dari rekomendasi

Tanah masing-masing lokasi di ambil sampelnya secara komposit, selanjutnya akan di analisis beberapa ciri kimia tanah seperti pH H₂O, C-organik (metoda Walkley dan Black, P-Bray dan Kapasitas Tukar Kation Tanah (Analisis tanah awal dan tanah setelah inkubasi). Data tanah akan di uji dengan kriteria ciri kimia tanah, dan data tanaman akan di uji F. Jika berbeda nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 0,05.

Variabel yang diamati antara lain: jumlah anakan total, jumlah anakan produktif. Pengamatan yang dilakukan adalah jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa dan berat gabah perhektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini sudah dilakukan analisa tanah dan bokashi. Hasil analisa tanah sebelum dan sesudah inkubasi dan analisa pupuk bokashi yang dilakukan di laboratorium tanah, pupuk, daun dan kultur jaringan Agroekoteknologi Kampus III Unand Dharmasraya dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisa beberapa sifat kimia tanah sebelum dan sesudah inkubasi

Perlakuan	pH H ₂ O	C-organik (%)	KTK (me/100 g)
Tanah awal	4,7 _M	1,67 _R	0,02 _{SR}
Setelah inkubasi	5,6 _{AM}	2,1 _S	0,32 _S

Keterangan : M (Masam), AM (Agak Masam), SR (Sangat Rendah), R (Rendah), S (Sedang)

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa dengan penambahan pupuk bokashi dapat meningkatkan pH tanah dari Masam (4,7) menjadi Agak Masam (5,6). Penambahan bokashi juga meningkatkan kadar C-organik Tanah dari Rendah (1,67%) menjadi Sedang (2,1%) dan

meningkatkan KTK tanah dari Sangat Rendah (0,02) menjadi Sedang (0,32). Dengan demikian penambahan bokashi dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah.

Tabel 2. Hasil analisa pupuk bokashi

pH	N-total (%)	C-organik (%)	P ₂ O ₅ (mg/100g)	K ₂ O (me/100 g)
6,7*	0,40*	18*	16,12*	0,21*
6,8 - 7,4**	9,8 - 32**	0,4**	10- 20**	0,2**
Keterangan : *) Hasil analisa pupuk bokashi yang digunakan dalam penelitian ini				
**) Kriteria mutu pupuk organik domestik berstandar SNI 19-7030-2004				

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa analisa pupuk bokashi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH 6.7, 0.4 % N-total, 18% C-Organik, 16.12 mg/100 g P₂O₅ dan 0.21 me/100 g K₂O . Sementara itu, kriteria mutu pupuk organik domestik berstandar SNI 19-703 0-2004 adalah pH 6.8-7.4, 9.8-32% C-organik, 0.4% N-total, 10-20 mg/100 g P₂O₅ dan 0.2 me/100 g K₂O. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa bokashi yang digunakan dalam penelitian ini sudah memenuhi kriteria mutu pupuk organik domestik berstandar SNI.

Untuk mengetahui pengaruh penambahan bokashi terhadap produksi padi yang ditanam secara sistem tanam jajar legowo, maka dilakukan pengamatan beberapa parameter. Pengamatan yang dilakukan adalah jumlah anakan total, jumlah anakan produktif, jumlah gabah isi, jumlah gabah hampa dan berat gabah perhektar yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh penambahan bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi padi yang ditanam secara sistem tanam jajar legowo

Parameter	% pupuk buatan	bokashi + 75 % pupuk buatan	bokashi + 50 % pupuk buatan
Jumlah anakan total	14 c	29 a	23 b
Jumlah anakan produktif	11 c	26 a	21 b
Jumlah gabah isi	104 c	146 a	117 b
Jumlah gabah hampa	32 a	28 b	26 b
Hasil gabah (ton/ha)	3.9 c	6.3 a	4.5 b

Penambahan bokashi yang ditanam secara sistem jajar legowo pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan total dan jumlah anakan produktif. Penambahan bokashi + 75% pupuk buatan memberikan jumlah anakan total tertinggi (29 batang), kemudian diikuti oleh bokashi + 50% pupuk buatan (23 batang) dan jumlah anakan total terendah adalah pada perlakuan tanpa penambahan bokashi (14 batang). Demikian juga halnya dengan jumlah anakan produktif yaitu, penambahan bokashi + 75% pupuk buatan memberikan jumlah anakan produktif tertinggi (26 batang), kemudian diikuti oleh bokashi + 50% pupuk buatan (21 batang) dan jumlah anakan produktif terendah adalah pada perlakuan tanpa penambahan bokashi (11 batang).

Hal ini disebabkan karena penambahan bokashi dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah, dengan demikian penambahan pupuk buatan pada lahan yang sudah diaplikasikan bokashi menjadi lebih efektif dan dapat diserap tanaman dengan lebih baik. Yuwono (2009), menyatakan bahwa penambahan kompos dapat memberikan nutrisi bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, menambah kemampuan tanah menahan air, meningkatkan aktivitas biologi tanah, meningkatkan pH pada tanah masam, meningkatkan ketersediaan unsur mikro dan tidak menimbulkan masalah lingkungan.

Penambahan bokashi yang ditanam secara sistem jajar legowo pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap jumlah gabah isi dan jumlah gabah hampa. Penambahan bokashi + 75% pupuk buatan memberikan jumlah gabah isi tertinggi (146 bulir), kemudian diikuti oleh bokashi + 50% pupuk buatan (117 bulir) dan jumlah anakan total terendah adalah pada perlakuan tanpa penambahan bokashi (104 bulir). Sementara itu jumlah gabah hampa tertinggi terdapat pada tanpa penambahan bokashi dan 100% pupuk buatan (32 bulir), kemudian diikuti oleh perlakuan bokashi + 75% pupuk buatan (28 bulir) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan bokashi + 50% pupuk buatan (26 bulir).

Penambahan bokashi yang ditanam secara sistem jajar legowo pada tanaman padi juga berpengaruh nyata terhadap hasil gabah ton/ha. Penambahan bokashi + 75% pupuk buatan memberikan hasil gabah 6.3 ton/ha, kemudian diikuti oleh bokashi + 50% pupuk buatan hasil gabah 4.5 ton/ha dan tanpa penambahan bokashi memberikan gabah dengan hasil terendah yaitu 3.9 ton/ha.

Kombinasi bokashi dan 75% pupuk buatan dapat dijadikan sebagai acuan dalam aplikasi pemupukan pada tanaman padi yang ditanam secara jajar legowo. Dengan memanfaatkan berbagai sumber bahan organik yang terdapat disekitar lahan sawah, maka petani dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan sebanyak 25%.

SIMPULAN

Dari pengujian teknologi ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan 2 ton/ha bokashi yang ditanam secara sistem jajar legowo pada tanaman padi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi dan dapat mengurangi penggunaan pupuk buatan sebanyak 25%.
2. Kombinasi bokashi + 75% pupuk buatan memberikan hasil gabah 6.3 ton/ha, sementara produksi padi tanpa penambahan bokashi + 100% pupuk buatan memberikan hasil gabah 3.9 ton/ha, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penambahan bokashi dapat meningkatkan produksi gabah sebanyak 2.4 ton/ha.
3. Dari hasil pengujian teknologi dapat direkomendasikan penambahan bokashi 2 ton/ha + 75 % pupuk buatan sebagai acuan aplikasi pemupukan pada tanaman padi yang ditanam dengan sistem jajar legowo pada Kabupaten Dharmasraya.

DAFTAR PUSTAKA

- Garcia de Salamone, I.E., L.M. Nelson. 2004. *Effects of cytokinin - producing Pseudomonas PGPR strains on tobacco callus grown.* Diunduh di <http://www.ag.auburn.edu/argentina/pdf.manuscripts/garciadesalamone.pdf>. tanggal 5 Januari 2015.
- Garcia, L., J.A. Probanza, A. Ramos, R.B. Palomino, G.M. Manero. 2004. *Effects of inoculation with PGPR on seedling growth of different tomato and pepper varieties in axenic conditions.* Diunduh di <http://www.ag.auburn.edu/argentina/pdf/manuscripts/lucasgarcia.pdf>. tanggal 22 Januari 2015.
- Glickman, E., Y. Dessaux. 1995. A critical examination of specificity of the salkowski reagent for indolic compounds produced by phytopathogenic bacteria. *App. Environ Microbiol* 61 : 793-796.
- Hakim, N. 2001. *Kemungkinan Penggunaan Tithonia (Tithonia diversivolia) Sebagai Sumber Bahan Organik dan Nitrogen.* Laporan Penelitian, Pusat Penelitian Pemanfaatan Iptek Nuklir (P3IN), UNAND. Padang.

- Hakim, N, MY, Nyakpa, AM. Lubis, S.G. Nugroho, M, Saul, M.A, Diha, G.B. Hong dan H. H, Bayley. 1987. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung.
- Indawan, E. 2006. Tanggapan jagung manis akibat pemberian kompos jerami dan hara. *J. Buana Sains* 6(2) : 177-182.
- Jaizme-Vega, M.C., A.S. Rodriguez-Romero, M.S.P.Guerra. 2004. *Potential use of rhizobacteria from the Bacillus genus to stimulate the plant growth of micropropagated bananas*. Diunduh di <http://www.edpsciences.org/articles/fruits/pdf/2004/02/I4008.pdf> tanggal 15 Februari 2015.
- Joo, G.J., Y. Kim, I.J. Lee, K.S. Song, I.K. Rhee. 2004. *Growth promotion of red pepper plug seedling and the production of gibberellins by Bacillus cereus. Bacillus macroides and Bacillus pumilus*. Diunduh di <http://www.ingentaconnect.com/content/klu/bile/2004/00000026> tanggal 22 Januari 2015
- Kusmayadi. 2014. *Budidaya tanaman jagung dengan sistem jajar legowo*. Balai Besar Pelatihan Pertanian Binuang.
- Murbandono, H. S. 1999. *Membuat Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutanto. 2007. *Penerapan Pertanian Organik*. Jakarta: Kanisus
- Sutariati, G.A.K., Widodo, Sudarsono dan S. Ilyas. 2006. Pengaruh perlakuan rizo-bakteri pemacu pertumbuhan tanaman terhadap viabilitas benih serta pertumbuhan bibit tanaman cabai. *Bul. Agron.* 34 (1):46 – 54
- Thakuria, D., N.C. Talukdar, C. Goswami, S. Hazarika, R.C. Boro, M.R. Khan. 2004. Characterization and screening of bacteria from rhizosphere of rice grown in acidic soils of Assam. *Current Sci.* 86 : 978-985.
- Thuar, A.M., C.A. Olmedo, C. Bellone. 2004. Greenhouse studies on growth promotion of maize inoculated with plant growth promoting rhizobacteria (PGPR). Diunduh di <http://www.ag.auburn.edu/argentina/pdfmanuscripts/thuar.pdf> tanggal 4 Maret 2015.

- Wei, G., J.W. Kloepper, S. Tuzun. 1996. Induced of systemic resistance to cucumber diseases and increased plant growth-promoting rhizobacteria under field conditions. *Phytopathol* 86:221-224
- Yuwono, D, 2009. *Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya. 91 hal.
- Yunizar, 2010. Peningkatan produktivitas jagung melalui pengolahan tanah dan kompos jerami padi sesudah padi di Bayas Jaya Riau. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*, 2010
- Zen, S., A.A. Syarif, Dasmal, Taufik dan Kamisar. 2012. *Identifikasi varietas lokal dan uji adaptasi galur harapan padi saeah preferensi konsumen Sumatera Barat*. Laporan akhir tahun. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumbar.