PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI TERHADAP PEMBERIAN BOKASHI ECENG GONDOK DENGAN DUA JENIS AKTIFATOR

Asrijal*, Ambo Upe, Rahmawati, Sulfiani, dan Aslidayanti

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIP) Puangrimaggalatung Sengkang
*corresponding author : email : rijalku238@gmail.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi kedelai terhadap pemberian bokashi eceng gondok dengan dua jenis aktifator. Penelitian dilaksanakan di Desa Leweng Kecamatan Takkalalla Kabupaten Wajo. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (*RAK*), terdiri atas tiga (3) perlakuan yaitu Tanpa Bokashi (b_0), Bokashi 2 tha^{-1} dengan Aktivator *EM4* (b_1), dan Bokashi 2 tha^{-1} dengan Aktivator *Tadabur* (b_2). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 9 kombinasi (*9 petakan perlakuan*). Hasil penelitian menunjukkah bahwa Rata-rata produksi kedelai per hektar aplikasi bokashi eceng gondok dengan aktifator *EM4* sebanyak *0,80* ton perhektar, sedangkan aplikasi bokashi eceng gondok dengan aktifator *Tadabur sebanyak 0,79* ton perhektar. Aplikasi bokashi eceng gondok dengan aktifator *EM4* jauh lebih baik, dibandingkan dengan bokashi eceng gondok dengan aktifator *Tadabur*.

Kata Kunci: Bokashi, Eceng Gondok, EM4, Kedelai, Tadabur

PRODUCTION AND GROWTH OF SOYBEAN ON WATER HYACINTH BOKASHI GIVING WITH TWO ACTIVATORS TYPES

Abstract

The study aimed to determine the production and growth of soybean on water hyacinth bokashi giving with two activators types. The study was conducted in Leweng Village, Takkalalla Subdistrict, Wajo District. The method used was Randomized Block Design (RBD), consisting of three (3) treatments, namely Bokashi (b_0), Bokashi 2 tha^{-1} with Activator EM4 (b_1), and Bokashi 2 tha^{-1} with Activator Tadabur (b_2). Each treatment was repeated three times so that the number of treatment combinations was 9 combinations (9 plot treatment). The results show that the average soybean production per hectare application of water hyacinth bokashi with EM4 activators is 0.80 tons per hectare, while the application of water hyacinth bokashi with Tadabur activists is 0.79 tons per hectare. The application of water hyacinth bokashi with EM4 activators is much better, compared to water hyacinth bokashi with activist Tadabur.

Keywords: Bokashi, Water Hyacinth, EM4, Soybean, Tadabur

PENDAHULUAN

Penggunaan bahan organik saat ini sangat penting mengingat kadar bahan organik pada tanah-tanah pertanian rendah. Tanah mempunyai arti yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan sifat tanah sangat tergantung pada komponen-komponen penyusunnya. Bahan organik tanah adalah salah satu komponen yang sangat penting, merupakan hasil lapukan sisa-sisa tanaman atau tumbuhan yang bercampur dengan bahan mineral tanah pada lapisan atas tanah (Suharjo dkk., 1998).

Kedelai merupakan tanaman hari pendek, yakni tidak akan berbunga bila lama penyinaran (panjang hari) melampaui batas kritis. Lama penyinaran merupakan fungsi dari garis lintang. Intensitas cahaya di atas 1.076 luks (100 *foot candles*) selama 8 jam sudah dapat merangsang pembungaan, namun pembungaan tidak terjadi apabila intensitas cahaya kurang dari 1.076 luks (Justika dkk., *dalam* Asrijal, 2004).

Eceng gondok berpotensi dibuat sebagai kompos (bokashi) karena ternyata tumbuhan air ini memiliki beberapa kandungan pupuk organik. Menurut Fryer dan Matsunaka (1988), eceng gondok merupakan bahan yang sangat potensial untuk digunakan sebagai pupuk organik karena berdasarkan hasil analisis di laboratorium mengandung antara lain : 1,681 % N, 0,275 % P, 14,286 % K, 37,654 % C, dengan nisbah C/N 22,399.

Menurut Murbandono (2003), kompos adalah bahan-bahan organik (sampah organik) yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Bahan-bahan organik tersebut seperti dedaunan, rumput, jerami, sisa-sisa ranting, dan dahan, kotoran hewan, rerontokan kembang, air kencing. Proses pengomposan ini membutuhkan waktu yang lama dan mikroorganisme sebagai bioaktivator (Sapareng *et al.*, 2017). Selanjutnya, Yovita (2003) mengemukakan

salah satu aktivator yang dapat mempercepat proses pengomposan yaitu dengan penggunaan *effective microorganisms 4* (EM*4*) kompos yang dihasilkan melalui proses fermentasi dengan pemberian EM*4* dinamakan *Bokashi*. Kata bokashi diambil dari bahasa Jepang yang berarti bahan organik yang terfermentasi. Oleh orang Indonesia kata bokashi dipanjangkan menjadi "*bahan organik kaya sumber hidup*".

Aktivator EM*4* merupakan teknologi budidaya pertanian untuk meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah dan tanaman. EM*4* mengandung lactobacillus, bakteri fotosintetik, ragi, actinomicetes, dan jamur pengurai yang dapat digunakan sebagai inokulan dalam meningkatkan keragaman mikroba tanah untuk menfermentasikan bahan organik menjadi senyawa organik sederhana yang mudah diserap oleh akar tanaman, sehingga kualitas dan kuantitas produksi tanaman meningkat (Wididana dan Teruo, 1993).

Aktivator Pupuk Hayati Tadabur merupakan salah satu produk pupuk hayati yang di produksi dan dipasarkan oleh PT. Inovasi Quantum. Tadabur merupakan pupuk hayati organik cair multi guna yang berbentuk pekatan yang sangat dibutukan oleh tanaman guna memacu pertumbuhan dan menguatkan tanaman. Pupuk hayati tadabur diperkaya dengan fitihormon organik, asam aminino kompleks dan ensim (Anonim 2013).

Penggunaan bokashi merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah. Namun demikian jenis dan dosis bokashi yang dibutuhkan tanaman sangat bervariasi, tergantung varietasnya, ketersediaan bahan, dan kondisi tanah. Keuntungan menggunakan bokashi adalah efisiensinya tinggi, tidak mengganggu keseimbangan hara dalam tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga meningkatkan produktivitas lahan. Oleh karena itu pemanfaatan pupuk organik perlu diterapkan sebagai akibat harga pupuk anorganik yang mahal dan untuk menciptakan lahan pertanian yang lebih berkelanjutan (Farid, 2003).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Leweng Kecamatan Takkalalla Kabupaten Wajo. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (*RAK*), terdiri atas tiga (3) perlakuan yaitu Tanpa Bokashi (b_0), Bokashi 2 t ha^{-1} dengan Aktivator *EM4* (b_1), dan Bokashi 2 t ha^{-1} dengan Aktivator *Tadabur* ($\boldsymbol{b_2}$). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 9 kombinasi (*9 petakan perlakuan*).

HASI DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Sidik ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam pada tanaman kedelai pada bokashi eceng gondok dengan dua jenis aktifator, memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam pada tanaman kedelai (*helai*).

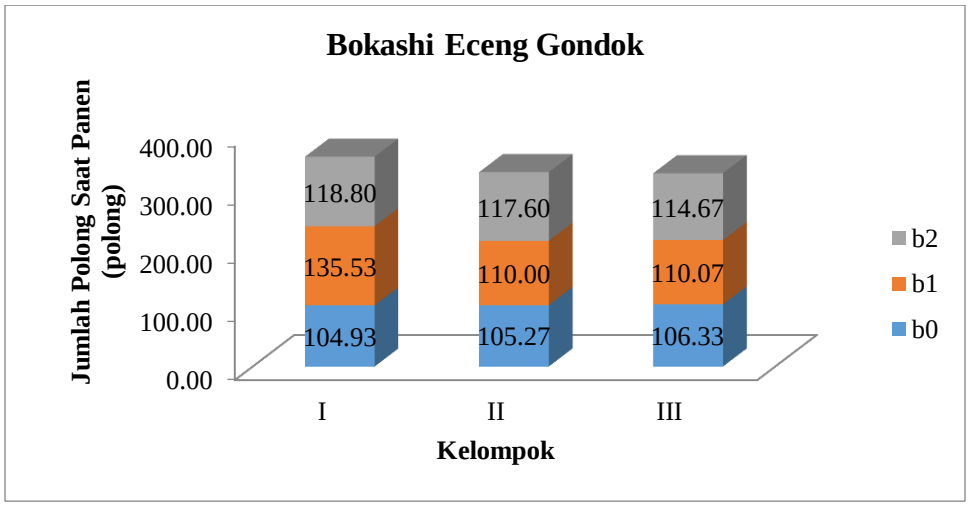
Perlakuan	Rata-rata	Hasil Uji	Uji Beda (BNJ – a=0,05)
b_0	47,20	b	
b_1	65,31	a	7,59
b_2	64,09	ab	

Keterangan : Rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Hasil Uji BNJ ($\alpha = 0,05$) pada Tabel 1, menunjukkan bahwa perlakuan b_0 berbeda nyata dengan perlakuan b_1 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan b_2, tetapi antara perlakuan b_1 dan b_2 memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata, terhadap tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam pada tanaman kedelai.

Jumlah Polong

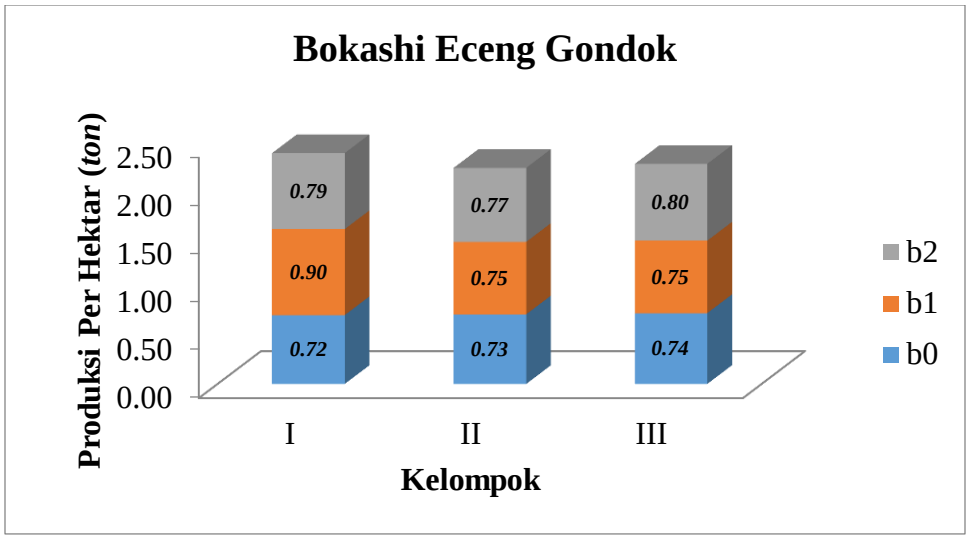
Sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah polong tanaman kedelai pada saat panen terhadap pemberian bokashi eceng gondok dengan dua jenis aktifator, memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah polong tanaman kedelai pada saat panen (Gambar 1)..



Gambar 1. Jumlah Polong Tanaman Kedelai pada Saat Panen (*polong*)

Produksi Per Hektar

Sidik ragam menunjukkan bahwa produksi per petak hektar kedelai pada saat panen terhadap pemberian bokashi eceng gondok dengan dua jenis aktifator, memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata terhadap produksi per hektar tanaman kedelai pada saat panen (Gambar 2).



Gambar 2. Produksi Per Hektar Tanaman Kedelai pada Saat Panen (*ton*)

Pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman harus didukung oleh ketersediaan unsur hara. Terutama unsur hara makro, disamping juga unsur mikro lainnya, guna mendukung proses pembentukan jaringan tanaman. Menurut Zainal A. (1987), bahwa unsur hara makro sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan sampai produksi dalam jumlah yang banyak terutama dalam proses pembentukan buah. Hubungannya dalam proses pembentukan jaringan tanaman, unsur hara makro harus saling mendukung satu sama lainnya, sehingga dengan terbentuknya jaringan yang kuat menyebabkan lancarnya proses penyerapan dan pemanfaatan hara bagi tanaman.

Menurut pendapat Djoehana (1986), bahwa bila salah satu atau beberapa unsur hara yang tidak berada dalam jumlah yang cukup atau salah satunya dalam jumlah yang berlebihan , maka tanaman akan menunjukkan gejala seperti kekurangan unsur hara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi eceng gondok dengan aktifator *EM4* dan aktifator *TADABUR* memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap parameter (*tinggi tanaman; jumlah daun; danjumlah cabang*), akan tetapi memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter (*jumlah polong; jumlah polong hampa; bobot kering; dan produksi persampel/perpetak/perhektar*).

Hal ini disebabkan karena adanya akumulasi hara yang tersedia belum mampu mendukung pertumbuhan sampai produksi secara maksimal, artinya hara yang tersedia dalam hal ini pemberian bokashi eceng gondok baik dengan aktifator *EM4* maupun dengan aktifator *TADABUR*, belum tersedia dalam kondisi yang seimbang sehingga proses fotosintesis dan metabolisme penunjang perkembangan organ-organ tanaman memperlihatkan hasil yang tidak maksimal.

Demikian pula, jika dilihat dari hasil analisis melalui Gambar 2, rata-rata produksi per hektar baik tanpa perlakuan bokashi (b0), perlakuan bokashi aktifator EM4 (b1), maupun perlakuan bokashi aktifator Tadabur (b2), masing-masing 0.73, 0.79, dan 0.80 t ha^{-1}. Total rata-rata ternyata memperlihatkan hasil produksi yang masih rendah yaitu 0,77 t ha^{-1}. Jika dibandingkang dengan rara-rata hasil produksi di kebun percobaan Pacet mencapai 2,19 ton/ha, sedang di Citayam hanya 0,99 ton/ha (Justika dkk., *dalam* Asrijal, 2004).

KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi bokashi eceng gondok dengan aktifator *EM4* jauh lebih baik, dibandingkang dengan bokashi eceng gondok dengan aktifator *Tadabur*. Dengan rata-rata produksi per hektar sebanyak 0,80 ton perhektar. Disarankan agar melakukan pengujian ulang dengan menambah dosis perlakukan baik pada tanaman yang sama, maupun pada tanaman yang berbeda termasuk lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2013, Tadabur Sahabat Flora (100 % Organik). PT. Inovasi Quantum

Anonim, 2004. Alternative Sweeteners : A Balancing Act. J. Asia Pacific Food Industries

Arsyad, L. 1999. Ekonomi Pembangunan, Edisi Keempat. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi. Yogyakarta.

Asrijal, 2004. Penggunaan bokashi eceng gondok (Eichhornia crassipes) pada sistem pertanaman tunggal dan tumpangsari kedelai, jagung, dan padi gogo. Tesis. Pascasarjana Universitas Hasanuddin, Makassar

Astawan dan Widowati, 2007. Evaluation of Nutritional Quality and Glysemic Index of Sweet Potatoes as, a Fundamental for Fuctional Food Development. The European Journal of Technology and Advanced Engineering Research (In press).

Baharsjah, S. 2004. Orientasi Kebijakan Pangan Baru ke Arah Swasembada. Kompas, 14 Januari 2004.

Farid, M., 2003. Pertumbuhan dan Produksi Kapas Transgenik Bt pada Berbagai Jenis dan Dosis Bokashi. J. Agrivigor, 3(3):275-280

Fryer., J.D., dan S. Matsunaka 1988., Penanggulangan Gulma Secara Terpadu., Bina Aksara, Jakarta.

Huan, S. 2000. Soybean breeding and production technology for processing and utilization. P. 3-6. In. The Third International Soybean Processing and Utilization Conference (ISPUC III). Kyoko et al. (Eds.). The Japanese Society for Food Science and Technology, Japan.

Murbandono, 2003. Membuat Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta.

Richana dan Widaningrum, 2009. Penggunaan Tepung dan Pasta dari Beberapa Varietas Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Mi. J. Penelitian Pascapanen Pertanian. 6(1):43-53.

Riyanto, B.Nurkin, J.I.Palenewan, H.Jodjo, Suwondo, A Delmi J.Renwarin, P.Kleden, M.Rachman, dan G.M.Hatta, 1985. Ekologi Dasar. Telesession, Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur.

Simatupang, P., Sudaryanto, T., Purwoto, Rosegrant, and Hossain. 2002. Could Indonesia Sustain Self-Sufficiency in Rice Production. Recent Trends and a Long-Term Outlook. Discussion paper Series No. 99-03. Social Sciences Division. IRRI. Makati. Philippines.

Situru, 1998. Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) untuk Pakan Melalui Sistem Daur Ulang oleh Cacing Tanah (Pheretima asiatica). Disertasi, Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin, Makassar.

Sapareng, S., Ala, A., Kuswinanti, T., Rasyid, B., 2017. The role of rot fungi in composting process of empty fruit bunches of oil palm. Int. J. Curr. Res. Biosci. Plant Biol. 4 (3), 17-22.

Soemarwoto, 1989. Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan. Kepala Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan (Lembaga Ekologi) Universitas Padjadjaran.

Soetikno S.S., 1990. Ekologi Gulma. Penerbit P.T.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.