

PENINGKATAN PRODUKSI KEDELAI VARIETAS ANJASMORO

ENHANCED PRODUCTION OF SOYBEAN VARIETIES ANJASMORO

Hasan Basri

Balai Pelatihan Pertanian Lampung
Email: hasanbasrilpg@gmail.com

Dikirim 09 Maret 2018 Direvisi 13 Maret 2018 Disetujui 27 Maret 2018

Abstrak : Upaya peningkatan produksi kedelai terkendala dengan permasalahan tanah masam. Tanah-tanah yang berada di daerah Lampung sebagian besar jenis tanah Padsolik Merah Kuning, dicirikan dengan ketersediaan unsure hara yang minim, namun untuk pengembangan kedelai masih terbuka luas, terutama saat ini pemerintah sedang mengupayakan swasembada kedelai di tahun 2019. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh bokashi terhadap produksi kedelai varietas anjasmoro. Penelitian ini dilakukan di lahan Balai Pelatihan Pertanian Lampung, pada bulan Januari sampai April 2017 menggunakan rancangan acak kelompok dengan 4 (empat) perlakuan, diulang tiga kali. yakni Tanpa Bokashi (B0), Bokashi 5 ton/ha (B1), Bokashi 7,5 ton/ha (B2), dan Bokashi 10 ton/ha (B3). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bokasi dalam meningkatkan produksi kedelai varietas anjasmoro. Data diolah dengan sidik ragam dan jika ada perbedaan nilai tengah perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT), pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi bokasi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang per tanaman, jumlah buku per tanaman dan jumlah bintil akar per tanaman. Aplikasi bokasi 15 ton/ha memberikan hasil biji per tanaman dan per petak lebih berat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni seberat 13,17 g per tanaman dan 16,64 kg per petak. Sedangkan tanpa aplikasi bokasi (Bo), Bokashi 5 ton/ha (B1), dan Aplikasi Bokasi 10 ton/ha (B2), tidak berbeda nyata, yakni masing-masing seberat 11,33 g dan 14,16 kg per petak (setara dengan 1,42 ton/ha); 10,67 g dan 13,52 kg per petak (setara dengan 1,35 ton/ha) 11,67 g dan 14,90 kg per petak (setara dengan 1,49 ton/ha)

Kata kunci : kedelai Anjasmoro, bokashi, varietas

Abstract : Efforts to increase soybean production are constrained by soil problems. The soil in Lampung area most of the Yellow Padsolik type of soil, characterized by the minimal availability of nutrients, but for the development of soybean is still wide open, especially now the government is seeking self-sufficiency in soybean in 2019. This study aims to see the influence bokashi on soybean production of varieties of anjasmoro. The research was conducted at Lampung Agricultural Training Center, January to April 2017 using a randomized block design with 4 (four) treatments, repeated three times. ie Without Bokashi (B0), Bokashi 5 ton / ha (B1), Bokashi 7.5 ton / ha (B2), and Bokashi 10 ton / ha (B3). This study aims to determine the effect of bokasi in increasing soybean production of anjasmoro varieties. The data was processed by fingerprint and if there is difference of median value of treatment followed by the test of the Smallest Different Beda (BNT), at 5% level. The results showed that the application of bokasi had no significant effect on the number of branches per plant, the number of books per plant and the number of root nodules per plant. The application of 15 ton / ha of bokasi gave seed yield per plant and per heavier plot compared with other treatments ie 13.17 g per plant and 16.64 kg per plot. Bokashi 5 ton / ha (B1), and Bokasi Applications of 10 ton / ha (B2), were not significantly different, ie 11.33 g and 14.16 kg per plot respectively (equivalent to 1,42 ton / ha); 10.67 g and 13.52 kg per plot (equivalent to 1.35 ton / ha) 11.67 g and 14.90 kg per plot (equivalent to 1.49 ton / ha)

Keywords : anjasmoro soybeans, bokashi, varieties

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditi yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik untuk dikembangkan karena sangat dibutuhkan oleh penduduk Indonesia sebagai sumber protein nabati.

Budidaya kedelai secara organik yang ramah lingkungan merupakan salah satu solusi terhadap bahaya penggunaan pupuk kimia dan pestisida sintetik yang berlebihan dalam hal ini pemakaiannya terus menerus. Pertanian organik muncul sebagai salah satu alternatif pertanian

modern dengan mengandalkan bahan alami dan menghindari bahan sintetik, baik pupuk maupun pestisida (Soenandar dan Tjachjono, 2012).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2015) produksi kedelai pada tahun 2013 sebesar 779.992 ton biji kering, menurun sebanyak 63.161 ton (7,49%) dibandingkan tahun 2012. Khususnya pada tahun 2014 produksi kedelai di Lampung mencapai 6.156 ton dengan produktifitas 1,221 ton per hektar jauh dari produksi potensial yang seharusnya dicapai.

Salah satu penyebab rendahnya peroduksi kedelai di Indonesia adalah lahan pertanian untuk pengembangan lahan kedelai umumnya berjenis tanah podsolik merah kuning/masam yang memiliki kandungan Fe, Mn, dan Al tinggi serta unsur hara P dan K tidak tersedia bagi tanaman. Kondisi seperti ini diperparah dengan penggunaan pupuk an organik yang terus menerus, sehingga merusak fisik dan biologi tanah disamping harga yang mahal dan langka.

Usaha peningkatan produksi dan kualitas kedelai melalui intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi dan rehabilitasi harus memperhatikan kelestarian kemampuan sumber daya alam dan lingkungan (Astuti, 2002). Aplikasi bokasi (pupuk organik) diharapkan mampu memecahkan masalah rendahnya produksi kedelai di negeri kita ini dan di harapkan mampu meningkatkan produksi kedelai.

Salah satu pupuk organik yang biasa dikenal adalah Bokasi merupakan hasil pengomposan dengan EM (efektif mikroorganisme) dengan sekam dan kotoran hewan. Di dalam EM terdapat 4 mikroorganisme utama yaitu: bakteri fotosintetik, ragi, lactobacillus dan actinomycetes yang bekerja secara sinergis (saling menunjang) untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Wididana, dkk., 1996).

Aplikasi pupuk bokasi ke dalam tanah: (1) memperbaiki struktur tanah, (2) menyumbang unsur hara makro dan mikro, (3) membuat P tidak tersedia menjadi

tersedia bagi tanaman, (4) menekan penggunaan pupuk kimia hingga 30-50%, (5) meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil tanaman. Aplikasi bokasi diharapkan mampu meningkatkan pertrumbuhan dan produksi kedelai vatrietas anjasmoro.

Salah satu pupuk organik alternatif yang dapat di peroleh dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Bahan baku organik banyak dijumpai di lingkungan sekitar, seperti limbah peternakan dan limbah pertanian. Limbah peternakan berupa kotoran sapi secara ekonomis relatif murah dan mudah diperoleh. Kompos kotoran sapi mengandung hara dengan komposisi N (0,4%), P (0,2%), dan K (0,1) (Mulyono, 2014).

METODOLOGI

Pengkajian ini dilaksanakan di kebun Balai Pelatihan Pertanian (BPP) Lampung dari bulan Januari sampai April 2017. Penelitian ini dilakukan di lahan Balai Pelatihan Pertanian Lampung, pada bulan Januari sampai April 2017 menggunakan rancangan acak kelompok , diulang tiga kali. Perlakuan adalah empat dosis bokashi: Tanpa Bokashi (B0), Bokashi 5 ton/ha (B1), Bokashi 7,5 ton/ha (B2), dan Bokashi 10 ton/ha (B3). Benih yang digunakan adalah benih Kedelai Varietas Anjasmoro . Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam (Anova), dan jika terdapat pengaruh yang nyata dalam perlakuan , maka dilanjutkan dengan uji BNT untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan pada taraf nyata 5%.

Sebelum penanaman dilakukan, tanah diolah secara sempurna, kemudian dibuat plot-plot pengkajian sesuai perlakuan. Jarak antar plot 0,5 m dan jarak antar ulangan 1 meter Ukuran petak perlakuan 5 m x 10 m. Jarak tanam yang digunakan 40 cm x 20 cm. Untuk perlakuan aplikasi bokasi sesuai dengan perlakuan, sedangkan waktu pemupukan dilakukan pada saat umur tanaman 0-7 HS

benih yang terpilih untuk ditanam dibasahi dengan air secukupnya, kemudian dicampur dengan tanah bekas pertanaman kacang tanah sampai merata. Pencampuran benih dan tanah dilakukan di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung agar mikroba yang terkandung tidak rusak atau mati.

Penanaman benih kedelai dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm dengan 2 benih per lubang, dengan menggunakan tugal sedalam 3 – 5cm. Jika setelah satu minggu benih ditanam tidak tumbuh, dilakukan penyulaman untuk menyeragamkan jumlah tanaman yakni 2 tanaman per lubang tanam.

Pengairan dilakukan sebelum penanaman benih kedelai untuk membuat tanah menjadi lembab agar sesuai untuk perkecambahan kedelai. Setelah tanaman berumur satu minggu, pengairan dilakukan dengan mengalirkan air dari sumber air dengan menggunakan selang atau menggunakan gembor. Setiap satu minggu sekali hingga tanaman panen atau menyesuaikan kondisi lingkungan.

Penyiangan dilakukan setiap dua minggu sekali, namun pada umur 4 – 6 minggu setelah tanam tidak dilakukan penyiangan, agar tidak menggugurkan bunga. Pada waktu penyiangan kedua sekaligus dilakukan pembumbunan untuk mengokohkan batang tanaman, sehingga tidak mudah roboh.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan memberikan pestisida kimia setiap satu minggu sekali sampai tanaman berumur 9 minggu setelah tanam. Pemberian pestisida ditujukan untuk mencegah serangan hama dan penyakit tanaman kedelai.

Pemanenan dilakukan setelah tanaman menggugurkan daunnya lebih dari 90 %, polong sudah berwarna kuning kecoklatan dan tanaman sudah berumur \pm 90 hari setelah tanam dengan menggunakan sabit/arit.

Pengamatan dilakukan pada 5 tanaman sample per petak. Variabel pertumbuhan dan produksi yang diamati

adalah: (1) Tinggi tanaman; (2) Jumlah cabang; (3) Jumlah bintil akar efektif; (4) Berat biji per tanaman; (5) Hasil panen per petak percobaan.

Hasil analisis statistik terlihat bahwa aplikasi bokasi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai. tinggi tanaman kedelai dan jumlah cabang tanaman kedelai.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aplikasi bokasi berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar efektif dan berat biji per tanaman kedelai. Hasil uji BNT (Tabel 1), menyatakan bahwa aplikasi bokasi yang 10 ton/ha (B3) memberikan hasil biji per tanaman lebih berat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni seberat 13,17 g per tanaman. Sedangkan tanpa bokashi (Bo), Aplikasi Bokashi 5 ton/ha (B1), dan aplikasi bokashi 7,5 ton/ha (B2), tidak berbeda nyata, yakni masing-masing seberat 11,33 g; 10,67 g; 11,67 g per tanaman.

Hasil analisis statistik terlihat bahwa jumlah cabang kedelai tidak dipengaruhi oleh semua perlakuan. Dari nilai rata-rata pada Tabel 1, perlakuan B3 (Bokashi 15 ton/ha berpengaruh nyata terhadap hasil panen kedelai per petak. Hasil uji BNT (Tabel 1), menyatakan bahwa aplikasi bokasi sebanyak 10 ton/ha cenderung menghasilkan jumlah cabang tertinggi (14,67 cabang) dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan Hasil analisis statistik jumlah bintil akar efektif dipengaruhi oleh aplikasi perlakuan, perlakuan B memiliki jumlah bintil akar efektif lebih banyak dibanding dengan perlakuan lain yakni sebesar 14,67 butir). Demikian pun halnya dengan hasil analisis statistik berat biji per tanaman, perlakuan B memiliki berat biji yang lebih berat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni sebesar 13,17 gram. Hasil analisis statistik terlihat bahwa hasil panen per petak dipengaruhi oleh perlakuan. Dari nilai rata-rata pada Tabel 1, hasil panen per petak tertinggi dihasilkan oleh perlakuan B3 (Bokashi 10 ton/ha) yakni 16.64 kg per petak dibandingkan dengan perlakuan

lainnya yakni tanpa bokashi (Bo) 14,16 kg, Bokashi 5 ton/ha (B1)= 13,52 kg dan

Bokashi 7,5 ton/ha (B2)= 14,89 kg.

Tabel 1. Pengaruh aplikasi bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai

Perlakuan	Jumlah Cabang (cabang)	Jumlah Bintil Akar Efektif (butir)	Berat Biji per Tanaman (g)	Hasil Panen per Petak (kg)
B0= Tanpa Bokashi	11,00 a	8,00 a	10,33 a	14,13 b
B1= Bokashi 5 ton/ha	12,67 a	10,67 a	11,67 a	13,52 a
B2= Bokashi 7,5 ton/ha	12,33 a	12,67 a	11,67 a	14,90 b
B3= Bokashi 10 ton/ha	14,67 a	14,00 ab	13,17 b	16, 64 b
Nilai BNT 0,5 %	3,75	2,11	1,12	0,57

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% Uji BNT

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik terlihat bahwa aplikasi bokashi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang, jumlah buku, dan jumlah bintil akar efektif. Aplikasi bokashi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang, hal ini mungkin disebabkan oleh faktor genetik. Senada dengan hasil penelitian Adijaya, dkk (2005) yang menyatakan bahwa pemberian kompos berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang kedelai.

Aplikasi bokashi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bintil akar efektif. Hal ini disebabkan lahan pertanaman kedelai yang digunakan merupakan bekas pertanaman kedelai pada musim sebelumnya, sehingga bakteri rhizobium masih beraktivitas yang dibuktikan dengan masih terbentuknya bintil akar efektif pada perlakuan yang tidak menggunakan bokashi. Hasil ini sesuai dengan pendapat Jutono

(1981) yang menyatakan bahwa tanah bekas tanaman kedelai masih mengandung bakteri rhizobium japonicum dan dapat digunakan sebagai sumber inokulan. Kenyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian Suharjo (2001), yang menyatakan bahwa Rhizobium yang diinokulasikan satu musim yang lalu dan dua musim yang lalu terbukti masih efektif, namun tingkat efektifitas rhizobium akan semakin menurun seiring dengan lamanya waktu bakteri tersebut berada di dalam tanah tanpa tanaman kedelai.

Hasil uji BNT (Tabel 1) menunjukkan bahwa aplikasi bokashi 10 ton/ha (B₃) memberikan hasil berat biji per tanaman dan hasil panen per petak yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, yakni seberat 13,17 g per tanaman dan 16.64 kg per petak. Hal ini tidak terlepas dari peran bokashi yang diberikan ke tanaman kedelai. Menurut Wididana

dan Higa (1993), di dalam bokasi yang difermentasi dengan EM (efektif mikroorganisme) terdapat mikroorganisme yang bekerja secara sinergis untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme tersebut antara lain bakteri fotosintetik yang berfungsi mengikat nitrogen dari udara bebas, ragi dan jamur fermentasi yang dapat memfermentasi bahan organik menjadi senyawa-senyawa organik berupa gula alkohol, vitamin, asam laktat dan asam amino. Bakteri *Lactobacillus sp* berperan dalam memfermentasi bahan organik menjadi senyawa-senyawa asam laktat yang dapat diserap oleh tanaman, sedangkan bakteri *Acninomycetes* dapat menghasilkan senyawa antibiotik yang bersifat toksik terhadap hama dan penyakit.

Dengan pemberian bokasi, hara dalam tanah menjadi lebih tersedia, tanah lebih subur, perkembangan perakaran akan lebih baik dan laju fotosintesis meningkat, sehingga hasil biji menjadi lebih berat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arinong, dkk., 2005. yang menyatakan bahwa bahan organik dapat menyumbang unsur hara serta meningkatkan efisiensi pemupukan dan serapan hara untuk pertumbuhan dan produksi tanaman selain itu dapat meningkatkan laju fotosintesis, maka produksi biji menjadi lebih tinggi. Senada dengan pernyataan Marsono (2001) bahwa Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik yang mengandung hara makro dan hara mikro, yang dapat memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga hara makro yang tersedia dapat menjadi pemicu produksi tanaman menjadi baik. Sedjati (2006) dalam hasil penelitiannya mengatakan bahwa pemberian bokashi jerami padi pada tanaman kedelai yang terbaik adalah dengan dosis 5 – 7,5 ton / ha. Pada dosis tersebut dapat meningkatkan hasil panen (bobot polong isi dan bobot biji).

Berdasarkan penelitian Rahim dan Sukarmi (2011) pemberian bokashi jerami

padi mampu memberikan pertumbuhan yang lebih baik pada tanaman melon yaitu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun. Menurut Rusnetty (2000) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa pemberian bahan organik (pupuk hijau, pupuk kandang, dan jerami) dapat meningkatkan pH tanah, P tersedia, N total, KTK, K-dd dan menurunkan Al-dd, serapan P, fraksi Al dan Fe dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan kandungan P tanaman, pada akhirnya hasil tanaman juga meningkat.

Berdasarkan penelitian Nur (2005) pemberian bokashi terhadap pertumbuhan kedelai varietas Tampomas berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan misalnya jumlah daun, luas daun, berat kering tanaman dan jumlah bintil akar efektif. Demikian juga dengan hasil yang meliputi jumlah cabang produktif, jumlah polong dan berat kering polong. Pemberian bokashi dengan dosis 15 ton/ha menghasilkan biji kering 7,33 gr/tanaman atau mengalami kenaikan sebesar 46,16 % dibandingkan tanpa pemberian bokashi. Selanjutnya menurut penelitian Pangaribuan dan Pujisiswanto (2008) pemberian bokashi jerami padi secara nyata meningkatkan indeks luas daun, pertumbuhan dan produksi tomat.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Aplikasi bokasi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kedelai, jumlah cabang per tanaman, jumlah polong isi dan berat 100 butir serta berpengaruh nyata terhadap jumlah akar efektif, berat biji per tanaman dan berat biji per petak.

Aplikasi bokasi 10 ton/ha (B3) memberikan hasil biji per tanaman dan per petak lebih berat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yakni seberat 13,17 g per tanaman dan 16,64 kg per petak (setara 1,66 ton/ha) . Sedangkan tanpa aplikasi bokashi (B0), Bokashi 5 ton/ha (B1) dan Bokasi 10 ton/ha (B2), berbeda tidak

nyata, yakni masing-masing seberat 11,33 g dan 14,16 kg per petak (setara dengan 1,42 ton/ha); 10,67 g dan 13,52 kg per petak (setara dengan 1,35 ton/ha); 11,67 g dan 14,90 kg per petak (setara dengan 1,49 ton/ha).

Rekomendasi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi petani kedelai pada khususnya dan masyarakat pada umumnya dalam mengaplikasikan bokashi untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kedelai varietas anjasmoro di lahan usahatannya dengan menggunakan pupuk bokashi 10 ton/ha .

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, I.N., P. Suratmini, dan K. Mahaputra. 2005. Aplikasi Pemberian Legin (*Rhizobium*) Pada Uji Beberapa Varietas Kedelai di Lahan Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali
- Arinong, A.R., Kaharudin, dan Sumang. 2005. Aplikasi Berbagai pupuk Organik pada Tanaman Kedelai di Lahan Kering. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 5 No. 2: 65-72
- Astuti, F. 2002. Pengaruh Pemberian Inokulan Rhizobakteri terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*) Varietas Argomulyo. Universitas Muhammadiyah Malang
- Badan Pusat Statistik, 2015. Produksi Padi, Jagung dan Kedelai (Angka Sementara 2014). Berita Resmi Statistik. No. 25/03/21 Th.X
- Damanik, M.M.B., B. E. Hasibuan, Fauzi Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Higa, T. dan J.F. Parr. 1997. Efektive Microorganisms (EM) untuk Pertanian dan Lingkungan Berkelanjutan. Indonesian Kyusei Nature Farming Societies. Jakarta
- Jutono. 1981. Fiksasi Nitrogen pada Leguminose dalam Pertanian. Lab. Mikrobiologi, Faperta, UGM. Yogyakarta.
- Mulyono. (2014). *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. AgromediaPustaka. Jakarta.
- Suharjo, U.K.J. 2001. Nodulasi pada Kedelai di Tanah Sisa Inokulasi dan Ditambah Inokulasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 3. No. 1: 31-35
- Soenandar M. & Tjachjono H. R. (2012). *Membuat Petisida Nabati*. P.T AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Wididana , G.N. dan T. Higa. 1993. Penuntun bercocok Tanan Padi dengan Teknologi EM-4. PT. Songgolangit Persada. Jakarta
- Wididana, G.N., M.S. Wigenasantana, dan T. Higa. 1996. Application of Effective Microorganisms (EM) and Bokashi on Natural Farming. *Bull. Kyusei Nature Farming*. Jakarta
- Kasim, N., D. S. Harran, dan M. Jusuf. 2001. Pola akumulasi dan Sekresi asam Sitrat dan Asam Malat pada beberapa Genotipe kedelai Toleran dan peka Aluminium. *Hayati*. 8(3):58-61.