

**PENGARUH PELAPISAN BENIH *TrichoDERMA SP.*
DAN PEMBERIAN BOKASHI TERHADAP HASIL PANEN KEDELAI**

**(THE EFFECT OF *TrichoDERMA SP. SEED COATING*
AND THE APPLICATION OF BOKASHI TOWARD SOYBEAN YIELD)**

Intan Winara, Sumadi, dan Anne Nuraini

Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran
Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor 45363
email: intanwinara123@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelapis benih menggunakan *Trichoderma sp.* dan pemberian bokashi terhadap peningkatan hasil panen kedelai. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Ciparanje Universitas Padjadjaran Jatinangor pada bulan April sampai dengan Juli 2017. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok yang diulang tiga kali. Benih kedelai yang digunakan yaitu varietas Anjasmoro. *Tricho-G* sebagai sumber *Trichoderma sp.* digunakan sebagai bahan pelapis benih. Pupuk Bokashi kotoran sapi dan tanah yang digunakan berasal dari tanah sawah. Bahan-bahan lain yang digunakan yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl, dan pestisida dengan bahan aktif Profenofos. Langkah penelitian yang dilakukan adalah pemberian bokashi, pelapisan benih, penyimpanan, penanaman, pemupukan, dan pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kombinasi pelapisan benih menggunakan *Trichoderma sp.* dan pemberian bokashi berpengaruh dalam meningkatkan jumlah dan bobot biji per tanaman. Pelapisan benih dengan *Trichoderma sp.* dosis rendah masih dapat mempertahankan pertumbuhan tanaman dan memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil tanaman.

Kata kunci: kedelai, pupuk bokashi, *Trichoderma sp.*

Abstract

This study was aimed at determining the effect of seed coating using *Trichoderma sp.* and applying bokashi to increase soybean yields. The study was carried out in the Ciparanje experimental garden of Padjadjaran University in Jatinangor in April to July 2017. The design used in this study was a Randomized Block Design which was repeated three times. The soybean seeds used are Anjasmoro varieties. *Tricho-G* as a source of *Trichoderma sp.* was used as a seed coating material. Bokashi cow manure and the soil used were from paddy fields. Other ingredients used were Urea, SP-36, KCl, and pesticides with the active ingredient Profenofos. The step of the research is bokashi application, seed coating, storage, planting, fertilizer application, and observation. The results show that the combination of seed coating using *Trichoderma sp.* and bokashi application had an effect on increasing the number and weight of seeds per plant. Coating of seeds with *Trichoderma sp.* low doses can still maintain plant growth and has a positive effect on crop yields.

Keywords: soybean, bokashi fertilizer, *Trichoderma sp.*

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan komoditas tanaman pangan ke tiga setelah padi dan jagung. Kedelai sebagai sumber protein nabati yang penting mengandung asam amino esensial yang diperlukan oleh manusia, disamping itu juga sebagai bahan makanan dan sebagai bahan industri (Saro, 2007). Semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap kedelai tidak diimbangi dengan produksi kedelai. Produksi kedelai di dalam negeri hanya mampu memenuhi sekitar 65,61% konsumsi domestik (FAO, 2013). Kebutuhan kedelai dalam negeri sebesar 35% dipenuhi dari kedelai impor (Departemen Pertanian, 2008).

Produksi kedelai di Indonesia dari tahun 2011 sampai 2015 mengalami fluktuasi. Tahun 2011 produksi kedelai mencapai 851.286 ton dan pada tahun 2012 mengalami penurunan yaitu 843.153 ton dan juga pada tahun 2013 mengalami penurunan kembali yaitu 779.992 ton, sedangkan pada tahun 2014 mengalami kenaikan yaitu 954.997 ton dan pada tahun 2015 sebanyak 963.183 ton (Badan Pusat Statistik, 2015). Pemenuhan kebutuhan masyarakat akan kedelai perlu diupayakan dengan teknologi budidaya pertanian yang efektif dan efisien yang berorientasi kepada produksi biji kedelai yang bermutu. Faktor lain yang memengaruhi dalam peningkatan produksi kedelai adalah adanya gangguan

hama atau penyakit tanaman. Gangguan penyakit menimbulkan efek yang jauh lebih luas karena sistem penyebarannya yang lebih cepat, apalagi jika patogen penyebab penyakit terbawa oleh benih (*seedborne*), karena benih merupakan sumber penyebaran patogen (Sutariati, 2009).

Produksi kedelai dapat ditingkatkan melalui teknologi alternatif yaitu dengan meningkatkan daya tahan benih dari patogen melalui penyediaan benih bermutu dengan teknik pelapisan benih (*seed coating*) dengan agen hayati. Agen hayati berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sebagai biofertilizer dan pengendali patogen atau *biopesticide* (Sutariati, 2009). Pelapisan benih merupakan proses pelapisan benih dengan zat tertentu. Adapun tujuan pelapisan yaitu meningkatkan kinerja benih pada waktu benih ditanam, melindungi benih dari gangguan atau pengaruh kondisi lingkungan, mempertahankan kadar air benih (Kuswanto, 2003).

Peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman, selain dilakukan dengan pelapisan benih, juga harus ditunjang dengan pemberian nutrisi bagi tanaman. Salah satu teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas kedelai adalah dengan melakukan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemupukan dengan menggunakan salah satunya bahan organik (Rahman, Sumadi, & Nuraini, 2014).

Bahan organik yang diberikan dapat berupa bokashi dengan bahan yang digunakan pada umumnya berupa pupuk kandang, dedak padi dan arang sekam. Bahan dasar pupuk kandang dapat berupa bahan-bahan limbah ternak seperti kotoran ayam, kambing, sapi dan kuda. Pangaribuan, Yasir, dan Utami (2012) menyatakan bahwa setiap bahan organik memiliki pengaruh yang spesifik baik terhadap tanah maupun tanaman, karena setiap kotoran ternak yang berbeda memiliki kandungan unsur hara yang berbeda pula.

Usaha meningkatkan kesuburan tanah melalui pertanian ramah lingkungan dapat dilakukan dengan memberikan bahan organik ke dalam tanah. Pemberian dan pengelolaan bahan organik pada lahan pertanian merupakan tindakan perbaikan lingkungan tumbuh tanaman yakni tanah gembur, aerasi tanah baik, daya tahan air tanah baik, kehidupan jasad renik tanah baik, ketersediaan hara meningkat dan diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas tanah (Asrijal, Pabinru, & Ibrahim, 2005).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil kedelai dapat dilakukan dengan teknik pelapisan benih menggunakan agen hayati yaitu *Trichoderma*. Jika tanaman dapat tumbuh dengan baik maka perlu diimbangi dengan pemberian nutrisi berupa bokashi untuk melanjutkan pertumbuhannya sehingga dapat meningkatkan hasil tanaman kedelai.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2017 di lahan kebun percobaan Ciparanje Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat. Ketinggian tempat penelitian adalah ± 700 meter di atas permukaan laut dengan ordo tanah *Inceptisols*. Pengolahan dan pengujian benih dilakukan di Laboratorium Teknologi Benih, Departemen Budidaya, Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran.

Metode percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diulang tiga kali. Ada 12 kombinasi perlakuan dosis *Trichoderma sp.* dan pupuk bokashi sehingga total satuan percobaan adalah 36 yang dibuat dalam tiga seri percobaan. Kombinasi perlakuannya adalah sebagai berikut: A. (*Trichoderma sp.* 0g/100 benih + Bokashi 0g/polibag), B. (*Trichoderma sp.* 1g/100 benih + Bokashi 0g/polibag), C. (*Trichoderma sp.* 2g/100 benih + Bokashi 0g/polibag), D. (*Trichoderma sp.* 3g/100 benih + Bokashi 0g/polibag), E. (*Trichoderma sp.* 0g/100 benih + Bokashi 300g/polibag), F. (*Trichoderma sp.* 1g/100 benih + Bokashi 300g/polibag), G. (*Trichoderma sp.* 2g/100 benih + Bokashi 300g/polibag), H. (*Trichoderma sp.* 3g/100 benih + Bokashi 300g/polibag), I. (*Trichoderma sp.* 0g/100 benih + Bokashi 600g/polibag), J. (*Trichoderma sp.* 1g/100 benih + Bokashi 600g/polibag), K. (*Tricho-*

derma sp. 2g/100 benih + Bokashi 600g/polibag), L. (*Trichoderma* sp. 3g/100 benih + Bokashi 600g/polibag).

Benih kedelai yang digunakan yaitu varietas *anjasmoro* yang diperoleh dari Balai Penelitian Aneka Tanaman Kacangkacangan dan Umbi-umbian (Balitkabi) Malang. Bahan pelapis benih yaitu *Tricho-G* sebagai sumber *Trichoderma* sp. yang diproduksi oleh PT. Primasid Andalan Utama Jakarta, pupuk bokashi kotoran sapi serta tanah yang digunakan yaitu tanah sawah. Bahan-bahan lain yaitu pupuk Urea, SP-36, KCl, dan pestisida dengan bahan aktif Profenofos.

Pemberian bokashi dilakukan satu minggu sebelum penanaman, selanjutnya pelapisan benih dilakukan pada saat awal penanaman dengan melapisi benih sesuai dosis *Trichoderma* sp. dan disimpan selama 30 menit kemudian dilakukan penanaman. Satu minggu setelah tanam diberi pupuk Urea dengan dosis 0,3 g per polibag, SP-36 dan KCl dengan dosis 0,7 g per polibag.

Pengamatan yang dilakukan yaitu meliputi pengamatan penunjang yang tidak dianalisis statistik berupa daya berkecambah awal dengan metode UKDP dan bobot 100 benih awal. Daya tumbuh bibit yang dilakukan terhadap presentase bibit tumbuh dilapangan. Analisis tanah awal dan analisis bokashi awal yang dilakukan di Laboratorium Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman

Departemen Ilmu Tanah dan Sumber Daya Lahan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Pengamatan terhadap organisme pengganggu tanaman yang dilakukan pada 4 MST. Pengamatan mengenai data curah hujan, suhu dan kelembaban diperoleh dari Stasiun Klimatologi KP Percobaan Faperta Unpad, Jatinangor. Pengamatan utama yang dianalisis statistik berupa jumlah biji per tanaman, bobot 100 biji (g) dan bobot biji per tanaman (g). Data hasil pengamatan dianalisis dengan Uji F apabila hasilnya berbeda nyata maka dilakukan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil daya berkecambah awal benih yaitu 84%, benih memiliki mutu yang baik sehingga mampu berkecambah dengan normal. Benih yang baik dan berkualitas tinggi mempunyai daya berkecambah di atas 80%. Bobot 100 butir benih awal yaitu 15,86 g, biji kedelai mempunyai ukuran kecil yaitu antara 7-10 g per 100 biji, ukuran sedang apabila bobotnya antara 11-13 g per 100 biji, dan berbiji besar apabila lebih dari 13 g per 100 biji (Somaatmadja, Ismunadi, Sumarno, Syam, Manurung, & Yuswandi, 1993).

Hasil pengamatan terhadap daya tumbuh setelah perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Rata-rata daya tumbuh bibit setelah perlakuan sebesar 72,33%. Perlakuan pe-

Tabel 1
Daya Tumbuh Bibit setelah Perlakuan

Perlakuan	Daya Tumbuh (%)
A (0g Tricho + 0g Bokashi)	64,00
B (1g Tricho + 0g Bokashi)	74,67
C (2g Tricho + 0g Bokashi)	76,00
D (3g Tricho + 0g Bokashi)	64,00
E (0g Tricho + 300g Bokashi)	70,67
F (1g Tricho + 300g Bokashi)	81,33
G (2g Tricho + 300g Bokashi)	68,00
H (3g Tricho + 300g Bokashi)	76,00
I (0g Tricho + 600g Bokashi)	70,67
J (1g Tricho + 600g Bokashi)	73,33
K (2g Tricho + 600g Bokashi)	74,67
L (3g Tricho + 600g Bokashi)	74,67

Keterangan: Tidak dianalisis secara statistik

lapisan benih menggunakan *Trichoderma sp.* menunjukkan potensi terbaik dengan menggunakan pelapisan benih 1 g/100 benih dengan nilai 81,33%. Hal ini menunjukkan bahwa benih dapat tumbuh baik di lapangan, karena memiliki daya berkecambah lebih dari 80%. Pelapisan benih menggunakan *Trichoderma* dosis 1 g/100 benih juga berpotensi meningkatkan daya tumbuh bibit dibandingkan dengan benih tanpa pelapis atau kontrol yang daya tumbuhnya hanya 64,00%.

Ordo tanah percobaan termasuk dalam kategori *Inceptisol* dengan sifat fisik yang memiliki kandungan pasir 20%, debu 42%, dan liat 38%. Berdasarkan hasil analisis tanah, tanah yang digunakan untuk percobaan

ini memiliki tekstur lempung liat berdebu. Tanah percobaan ini memiliki pH yaitu 5,53 tergolong tanah agak asam. Keasaman tanah (pH) yang sesuai untuk penanaman kedelai yaitu 6-6,8. Namun; pada pH 5,5 kedelai masih dapat berproduksi (Taufiq, 2014). Kandungan P_2O_5 dan K_2O yaitu 71,91% dan 63,81% yang tergolong sangat tinggi. Akan tetapi, untuk kandungan N tergolong rendah yaitu 0,20%. Selain itu, terdapat juga mikroba seperti *Trichoderma sp.* $2,00 \times 10^3$ CFU dan *Rhizobium spp.* $1,9,00 \times 10^7$ CFU.

Bokashi kotoran Sapi memiliki pH H_2O (7,68) sesuai dengan kriteria (6,8-7,8), kandungan C-organik 32,32% dengan kriteria (9,80-32%), C/N 28,86 dengan kriteria (10-20) C/N rasio bokashi sangat tinggi oleh karena itu diaplikasikan satu minggu sebelum penanaman, P_2O_5 -total 1,18% dengan kriteria ($>0,10$), Nitrogen (N) 1,12% dengan kriteria ($>0,40$), dan kandungan K_2O -total 0,57% dengan kriteria ($>0,20$).

Hama utama yang ditemukan antara lain ulat grayak (*Spodoptera litura*), ulat jengkal (*Chrysodeixis chalcites* Esper), dan kepik polong atau kepik coklat (*Riptortus linearis* Fabricius). Secara umum tampilan tanaman selama percobaan tidak menghadapi kendala yang berarti akibat hama tanaman, karena intensitas serangan yang tergolong rendah ($< 5 \%$). Selama percobaan tidak ditemukan penyakit yang menyerang.

Hasil pengamatan terhadap suhu lingkungan yaitu rata-rata harian dalam percobaan ini pada bulan April yaitu 23°C; Mei 23,2°C; Juni 23°C; dan Juli 22,7°C. Jadi rata-rata suhu yaitu 22,97°C setiap harinya. Rata-rata kelembaban selama percobaan untuk bulan April 92%, Mei 90%, Juni 90%, dan Juli 89%. Rata-rata setiap harinya adalah 90,25%. Berdasarkan data curah hujan selama percobaan di Ciparanje Jatinangor bulan April 6,6 mm/hari; Mei 1,98 mm/hari; Juni 1,8 mm/hari; dan Juli 0,3 mm/hari.

Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat pengaruh yang nyata antara pelapisan benih menggunakan *Trichoderma* dan pem-

berian bokashi terhadap jumlah biji per tanaman, bobot 100 biji, dan bobot biji per tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah biji per tanaman tertinggi dicapai pada perlakuan I (0g *Tricho* + 600g Bokashi) dengan nilai rata-rata yaitu 127,22. Hal ini berarti dengan penggunaan 0g *Tricho* dan 600g bokashi memiliki pengaruh terbaik dalam meningkatkan jumlah biji per tanaman. Dalam usaha membudidayakan tanaman, pemupukan adalah salah satu aspek budidaya yang penting karena baik langsung maupun tidak langsung dapat memengaruhi produksi akhir suatu tanaman.

Tabel 2
Pengaruh Pelapisan Benih dengan Trichoderma sp. dan Pemberian Bokashi terhadap Jumlah Biji Per Tanaman dan Bobot 100 Biji dan Bobot Biji Per Tanaman

Perlakuan	Jumlah Biji	Bobot 100 Biji (g)	Bobot Biji/ Tanaman (g)	Bobot Biji/ ha (ton)
A (0g <i>Tricho</i> + 0g Bokashi)	100,00 ab	15,13 ab	14,43 ab	1,85
B (1g <i>Tricho</i> + 0g Bokashi)	89,83 a	15,93 b	14,18 a	1,82
C (2g <i>Tricho</i> + 0g Bokashi)	102,83 bc	14,53 a	14,72 ab	1,88
D (3g <i>Tricho</i> + 0g Bokashi)	98,00 ab	14,97 ab	14,32 a	1,83
E (0g <i>Tricho</i> + 300g Bokashi)	103,00 bc	16,33 bc	16,12 bc	2,06
F (1g <i>Tricho</i> + 300g Bokashi)	111,33 c	15,83 b	17,43 d	2,23
G (2g <i>Tricho</i> + 300g Bokashi)	106,50 bc	15,60 b	16,27 bc	2,08
H (3g <i>Tricho</i> + 300g Bokashi)	105,33 bc	16,17 bc	16,65 bc	2,13
I (0g <i>Tricho</i> + 600g Bokashi)	127,22 d	16,97 c	20,86 e	2,67
J (1g <i>Tricho</i> + 600g Bokashi)	123,33 cd	17,23 c	20,43 e	2,62
K (2g <i>Tricho</i> + 600g Bokashi)	110,17 c	16,83 c	17,93 d	2,30
L (3g <i>Tricho</i> + 600g Bokashi)	120,33 cd	16,53 bc	19,50 de	2,50

Keterangan : Angka yang diikuti notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menyatakan tidak berbeda nyata pada uji jarak berganda duncan taraf 5%. Huruf tertinggi pada masing-masing perlakuan menyatakan nilai tertinggi dan memiliki pengaruh.

Pemupukan mempengaruhi jumlah produksi akhir tanaman baik dalam kualitas maupun kuantitas, juga mempengaruhi sifat fisik tanah dalam meningkatkan potensial kesuburan untuk penanaman yang berkelanjutan (Budiman, 1988).

Pelapisan 0g *Trichoderma* yang dikombinasikan dengan 600g bokashi berpengaruh nyata pada jumlah biji per tanaman. Hal ini diduga karena pada analisis tanah awal menunjukkan adanya *Trichoderma* endogenus dengan kepadatan populasi $2,00 \times 10^3$ CFU. Oleh karena itu, diduga tanpa perlakuan *Trichoderma* pun memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan. Selain itu pelapisan benih menggunakan *Trichoderma* hanya berperan pada fase vegetatif awal.

Hasil analisis bobot 100 biji, perlakuan pelapisan benih dengan *Trichoderma sp.* dan pemberian bokashi berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan oleh perlakuan I (0 g *Tricho* + 600g Bokashi), J (1 g *Tricho* + 600 g Bokashi) dan K (2 g *Tricho* + 600 g Bokashi). Rata-rata nilai tertinggi yaitu pada perlakuan J (1 g *Tricho* + 600 g Bokashi) 17,23 g yang berbeda nyata dengan kontrol. Bobot 100 g biji hasil penelitian ini melebihi data deskripsi varietas yang menyatakan bahwa bobot 100 g benih varietas Anjasmoro yaitu 14,8-15,3 g. Hasil uji bobot 100 biji kedelai ini tergolong besar, sebagaimana

yang dinyatakan oleh Adie dan Krisnawati (2016) pengelompokan ukuran biji kedelai berbeda antarnegara, di Indonesia kedelai dikelompokkan berukuran besar (berat >14 g/100 biji), sedang (10-14 g/100 biji), dan kecil (< 10 g/100 biji).

Hasil penelitian terhadap bobot biji per tanaman menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang nyata antara perlakuan yang diberikan terhadap bobot biji per tanaman. Hasil bobot biji berkisar antara 14,18 g sampai 20,86 g. Perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik yaitu perlakuan I (0g *Tricho* + 600g Bokashi) dan perlakuan J (1g *Tricho* + 600g Bokashi) yaitu 20,86 g dan 20,43 g.

Hasil bobot biji per tanaman jika dikonversi ke dalam hasil bobot biji ton/ha maka hasilnya yaitu untuk perlakuan I 2,67 ton/ha dan untuk perlakuan J yaitu 2,62 ton/ha hal ini sesuai dengan deskripsi kedelai varietas Anjasmoro dengan hasil 2,03-2,25 ton/ha. Hal ini dapat diduga bahwa pelapisan menggunakan kompos *Trichoderma sp.* dosis rendah dan pemberian bokashi dosis 600 g mampu meningkatkan hasil bobot biji per tanaman dibandingkan dengan kontrol.

Nurahmi, Susanna, dan Sriwati (2010) menyatakan bahwa ketika spora *Trichoderma* berada dalam tanah ada kesempatan untuk berkembang sehingga dapat membantu tanaman dalam menyerap unsur hara. Apabila benih telah tumbuh dan konsentrasi *Trichoderma* sudah menurun maka peran-

nya sebagai zat perangsang tumbuh akan muncul. Selain itu, *Trichoderma* menghasilkan hormon auksin berupa IAA (*Indole Asetic Acid*) yang berpengaruh pada perkembangan akar dan dapat memperbaiki produktivitas tanaman melalui stimulasi hormon (Nurahmi, dkk., 2010).

Pemberian pupuk bokashi dosis 600 g memberikan respon yang terbaik dibandingkan dengan kontrol dan dosis 300 g. Bakhri (2007) menyatakan bahwa pupuk organik memperbaiki kualitas tanah, namun kandungan haranya sangat rendah dan diperlukan dalam jumlah yang banyak agar dapat memenuhi kebutuhan tanaman (volumis). Hasil penelitian Setia, Soedradjad, dan Syamsunitar (2013) menunjukkan bahwa pupuk bokashi dapat meningkatkan kandungan protein biji serta bobot biji per tanaman. Hasil penelitian Djunaedy (2009) menemukan bahwa pemberian pupuk bokashi pada tanaman kacang panjang meningkatkan pertumbuhan serta berat buah tanaman kacang panjang. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelapisan benih dengan *Trichoderma sp.* dosis rendah masih dapat mempertahankan pertumbuhan tanaman dan memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil tanaman.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka kombinasi pelapisan benih menggunakan

Trichoderma sp. dan pemberian bokashi berpengaruh dalam meningkatkan jumlah biji per tanaman, bobot biji per tanaman dan bobot 100 biji. Kombinasi pelapisan benih 1g *Trichoderma sp.* dengan pemberian 600g bokashi per tanaman memberikan pengaruh yang paling baik pada bobot 100 biji yaitu 17,23 g sedangkan kombinasi tanpa diberi *Trichoderma sp.* dengan pemberian 600g bokashi memberikan hasil terbaik pada jumlah biji per tanaman yaitu 127,22 dan bobot biji per tanaman yaitu 20,86 g.

Saran

Hasil ini menyarankan adanya penelitian lanjut, seperti pengamatan terhadap efektivitas *Trichoderma* ditambahkan dengan pengamatan pada saat vegetatif awal mengenai ketahanan tanaman terhadap penyakit atau yang menyerang pada saat awal pertumbuhan. Juga, disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan langsung di lahan percobaan untuk mewakili kondisi lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M., & Krisnawati, A. (2016). Biologi tanaman kedelai. Dalam Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, *Kedelai: Teknik produksi dan pengembangan*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.
- Asrijal, Pabinru, A. M., & Ibrahim, B. (2005). Penggunaan bokashi eceng gondok pada sistem pertanaman tunggal dan tumpangsari padi gogo dan kedelai. *J. Sains & Teknologi*, 5(1), 27-36.

- Badan Pusat Statistik. (2015). *Produksi kedelai menurut provinsi (ton)*. Diunduh dari <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/871>.
- Bakhri, S., (2007). *Budidaya jagung dengan konsep pengelolaan tanaman terpadu*. Sulawesi Tengah: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Budiman, P. M. (1988). *Konversi pertanian masa depan*. Bogor: Puslitbantan.
- Departemen Pertanian. (2008). Mutu kedelai nasional lebih baik dari kedelai impor. *Siaran Pers*. Jakarta: Badan Litbang Pertanian. Diunduh dari <http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/sp1202081.pdf>.
- Djunaedy, A. (2009). Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrovigor*, 2(1), 42-46.
- FAO. (2013). *FAOSTAT database*. Diunduh dari <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>.
- Kuswanto, H. (2003). *Teknologi pemrosesan, pengemasan & penyimpanan benih*. Yogyakarta: Kanisius.
- Nurahmi, E., Susanna, S., & Sriwati, R. (2012). Pengaruh *Trichoderma* terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit kakao, tomat, dan kedelai. *Jurnal Floratek*, 7(1), 57-65.
- Rahman, H. F., Sumadi, & Nuraini, A. (2014). Pengaruh pupuk P dan bokashi terhadap pertumbuhan, komponen hasil, dan kualitas hasil benih kedelai (*Glycine max* L. (Merr.)). *Agric. Sci. J*, 1(4), 254-261.
- Saro, D. (2007). Mutu produksi biji tanaman kedelai (*Glycine max* L.) dengan pemberian bokashi serta penyiraman turunan EM-4. *Agroland*, 14(3), 208-210.
- Setia, A. D, Soedradjad, R., & Syamsunitar, A. (2013). Peran asosiasi *Synechococcus* Sp. terhadap protein dan produksi biji tanaman kedelai pada berbagai dosis bokashi. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1) 4-6.
- Somaatmadja, Ismunadi, M., Sumarno, Syam, M., Manurung, S. O., & Yuswandi. (1993). *Kedelai*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Sutariati, G. (2009). Penigkatan mutu benih kedelai melalui aplikasi teknik invigorasi benih plus agen hayati. *Warta Wiptek*, 17(2).
- Taufiq, A. (2014). *Identifikasi masalah keharaan tanaman kedelai*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.
- Pangaribuan, H. B., Yasir, M., & Utami, K. N. (2012). Dampak bokashi kotoran ternak dalam pengurangan pemakaian pupuk anorganik pada budidaya tanaman tomat. *J. Agron. Indonesia*, 40(3), 204-210.