

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Diperkaya Biopestisida di Desa Depok Bawang Banjarnegara

Eko Apriliyanto¹

¹Program Studi Agrindustri, Politeknik Banjarnegara
e-mail: 1ekoapriliyanto@polibara.ac.id

Abstrak

Salah satu permasalahan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang ada di desa Depok yaitu adanya serangan hama dan penyakit tular tanah di lahan pertanian. Upaya pengendalian menggunakan pestisida kimia sintetik saat ini belum efektif. Perlu upaya ramah lingkungan untuk penanganan permasalahan ini. Salah satu cara pengendalian OPT ramah lingkungan dapat dengan biopestisida. Tujuan kegiatan ini yaitu peserta mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik yang diperkaya biopestisida. Metode pelatihan pada kegiatan ini yaitu ceramah, diskusi, dan praktik pembuatan pupuk yang diperkaya biopestisida. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji korelasi berdasarkan hasil test peserta. Hasil kegiatan yaitu peserta telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik diperkaya biopestisida berbahan aktif *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp. Hubungan korelasi antara tingkat pendidikan dengan umur yaitu -0,6094 menunjukkan variabel tersebut saling berbanding terbalik. Hubungan korelasi tingkat pendidikan dengan hasil nilai test yaitu 0,0393 menunjukkan kategori sangat rendah. Hubungan korelasi umur dengan hasil nilai test yaitu -0,0811 menunjukkan saling berbanding terbalik. Hubungan korelasi tingkat pendidikan dan umur dengan hasil nilai test yaitu 0,0004 juga menunjukkan kategori sangat rendah.

Kata Kunci: biopestisida, organik, pupuk, tular tanah.

Abstract

One of the problems with plant pest organisms in Depok village is the existence of pests and soil-borne diseases on agricultural land. Control efforts using synthetic chemical pesticides are currently not effective. Environmentally friendly efforts are needed to deal with this problem. One way to control environmentally friendly pests can be with biopesticides. The purpose of this activity is possible that participants experience an increase in knowledge and skills in the manufacture of organic fertilizer enriched with biopesticides. The training methods in this activity are lectures, discussions, and practice of making fertilizers enriched with biopesticides. The data obtained were analysed using a correlation test based on the results of the participant's test. The result of the activity is that participants have acquired knowledge and skills in the manufacture of organic fertilizer enriched with biopesticides with active ingredients *Beauveria bassiana* and *Trichoderma* sp. The correlation between education level and age is -0.6094, indicating that these variables



are inversely related. The correlation between the level of education and the result of the test score is 0.0393 indicating a very low category. The correlation between age and the result of the test score is -0.0811, which is inversely proportional to each other. The correlation between the level of education and age with the test score of 0.0004 also indicates a very low category.

Keywords: biopesticide, fertilizer, organic, soil borne.

Pendahuluan

Desa Depok merupakan salah satu desa dari 21 desa yang ada di Kecamatan Bawang, Kabupaten Banjarnegara yang menempati 3,12% dari kecamatan tersebut. Areal sawah seluas 33.406 ha dengan 87% irigasi teknis, 11% irigasi desa/ non-PU, dan 2% tadah hujan. Luas lahan bukan sawah yaitu 172.556 ha. Desa Depok terdiri atas 9 RW dan 2 RW yang menempati 2 dusun pada ketinggian 450 mdpl. Jarak ke pusat kecamatan 6 km dan ke pusat kabupaten 11 km. Sebagian besar mata pencaharian penduduk sebagai petani, buruh tani, perdagangan, dan buruh industri [1].

Desa Depok sebagian besar penduduknya dengan mata pencaharian sebagai petani. Usaha pertanian yang dilakukan oleh mereka umumnya dengan metode konvensional yang telah dilakukan secara turun-temurun. Hasil produksi pertanian yang diusahakan belum mengalami peningkatan yang signifikan. Perlu adanya inovasi tentang praktik-praktik pertanian sesuai dengan perkembangan IPTEK. Upaya kemandirian pangan saat ini sedang digaungkan oleh pemerintah. Melalui potensi lokal tiap wilayah, dapat meningkatkan daya saing wilayah. Desa Depok memiliki lahan sawah dan lahan tegalan yang berpotensi untuk dikembangkan. Biaya pengembangan pertanian dianggap perlu biaya tinggi. Upaya kemandirian pangan dapat dilakukan melalui pemanfaatan potensi lokal yang dapat dikembangkan. Potensi ternak bagi petani menjadi modal untuk pengembangan kemandirian pupuk.

Salah satu permasalahan organisme pengganggu tanaman (OPT) yang ada di desa Depok yaitu adanya serangan hama dan penyakit tular tanah di lahan pertanian. Upaya pengendalian menggunakan pestisida kimia sintetik saat ini dianggap belum efektif. Perlu upaya ramah lingkungan untuk penanganan permasalahan ini. Salah satu cara pengendalian OPT ramah lingkungan dapat dengan biopestisida. [2]*Beauveria bassiana* sebagai bahan aktif biopestisida, saat ini berpotensi sebagai salah satu alternatif pengendalian hama. [3]*B. bassiana strain 1215* berdasarkan penelitian sebelumnya dapat mengurangi pertumbuhan *F. oxysporum* f. sp. *lycopersici* ras 3 in vitro dan mengurangi perkembangan penyakit in vivo tanpa merugikan berpengaruh pada tinggi tanaman dan perkembangan akar serta dapat digunakan sebagai agensia hayati terhadap patogen jamur tertentu. Beberapa strains *B. bassiana* juga mampu menghasilkan enzim ekstraselular berupa kitinase dan β -1,3-Glucanase yang berpotensi sebagai antifungi.

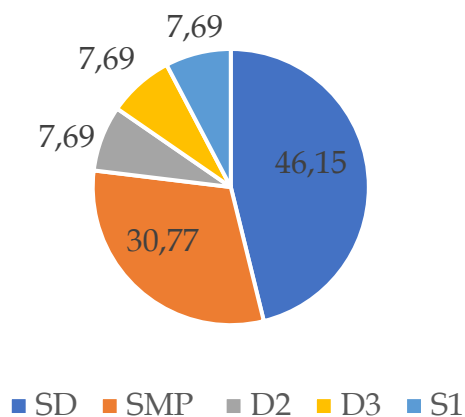
Oleh karena itu perlu dilakukan pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pembuatan pupuk organik diperkaya biopestisida. Tujuan kegiatan ini yaitu peserta mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik yang diperkaya biopestisida. Manfaat dari kegiatan ini adalah masyarakat mampu menerapkan pembuatan pupuk organik diperkaya biopestisida sebagai langkah awal upaya kemandirian pupuk dan pestisida.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 27 Oktober 2021 di Balai Desa Depok Kecamatan Bawang Kabupaten Banjarnegara dengan bentuk kegiatan ceramah, diskusi, dan praktik. Peserta berjumlah 13 orang. Materi yang disampaikan tentang pembuatan pupuk organik berbahan dasar kotoran sapi. Desa Depok sebagian besar warganya memiliki ternak, sehingga potensi kotoran ternak sebagai pupuk berkualitas sangat berpeluang. Selanjutnya dilakukan dengan penambahan biopestisida berbahan aktif *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp. untuk memperkaya fungsi pupuk. Saat pelaksanaan kegiatan, dilakukan test untuk seluruh peserta tentang pengetahuan pupuk dan biopestisida. Metode analisis data menggunakan uji korelasi.

Hasil dan Pembahasan

Sebagian besar peserta dengan tingkat pendidikan terakhir yaitu SD sederajat sebanyak 46,15% diikuti SMP sebanyak 30,77%, sedangkan pendidikan D2, D3, dan S1 masing-masing 7,69% (Gambar 1.). Adapun rentang umur peserta yaitu 34 tahun hingga 65 tahun. Hanya satu peserta dalam kategori umur tidak produktif. Tingkat pendidikan dan umur tidak menjadi kendala dalam kegiatan pelatihan dari narasumber. Peserta seluruhnya telah melaksanakan kegiatan pertanian yang sudah dilaksanakan secara turun-temurun. Kegiatan pertanian bidang budidaya tanaman telah dilakukan secara konvensional dan berdasarkan pengalaman sebelumnya.



Gambar 1. Persentase tingkat pendidikan peserta.

Hasil analisis koefisien korelasi disajikan pada Tabel 1. Hubungan korelasi antara tingkat pendidikan dengan umur yaitu $-0,6094$ menunjukkan adanya perlawanan (variabel tersebut negatif atau saling berbanding terbalik). Hubungan korelasi tingkat pendidikan dengan hasil nilai test yaitu $0,0393$ menunjukkan kategori sangat rendah. Hubungan korelasi umur dengan hasil nilai test yaitu $-0,0811$ menunjukkan adanya perlawanan atau saling berbanding terbalik. Hubungan korelasi tingkat pendidikan dan umur dengan hasil nilai test yaitu $0,0004$ juga menunjukkan kategori sangat rendah.

Tabel 1. Koefisien korelasi pada parameter yang diuji

No	Jenis hubungan korelasi	Koefisien korelasi
----	-------------------------	--------------------

1. Tingkat pendidikan dengan umur	-0,6094
2. Tingkat pendidikan dengan nilai test	0,0393
3. Umur dengan nilai test	-0,0811
4. Tingkat pendidikan dan umur dengan nilai test	0,0004

Kegiatan diikuti oleh seluruh peserta dengan baik. Semangat peserta dapat diketahui dari beberapa pertanyaan peserta yang disampaikan ke narasumber. Beberapa peserta bahkan yang ada baru mengetahui tentang *B. bassiana* dan *Trichoderma* sp. yang bermanfaat untuk pengendalian OPT. Peserta juga ada yang menanyakan tentang penambahan bahan lain seperti dolomit dan sekam dalam pembuatan pupuk. Antusiasme peserta tersebut diikuti dengan semangat seluruh peserta saat praktik pembuatan pupuk. Sebagian besar peserta memiliki ternak, oleh karena itu, potensi kotoran ternak baik sapi maupun kambing akan mudah dikembangkan. Oleh karena itu, perlu adanya peningkatan pengetahuan bagi peserta tentang pengayaan mikroba untuk pupuk

Beberapa jenis jamur entomopatogen mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman [4]. Lebih lanjut pada penelitian [5] menjelaskan bahwa peningkatan beberapa hasil parameter dengan jumlah tiga kali diduga karena kandungan nutrisi dan mikroba yang terkandung dalam pupuk hayati yang mampu meningkatkan parameter hasil cabai merah sekaligus meningkatkan pertumbuhan tanaman. [6] Menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat keefektifan *B. bassiana* dibandingkan dengan insektisida kimia dalam pengelolaan hama tanaman, dikarenakan kemampuannya menginfeksi serangga target melalui kontak langsung dari konidia, cara kerja tersebut sesuai untuk metode penyemprotan daun. Masih sedikitnya petani yang menggunakan biopestisida pada saat ini, maka banyak masyarakat yang memang belum mengetahui penggunaan dan manfaat biopestisida. Perlu adanya pembiasaan penggunaan bahan-bahan ramah lingkungan untuk aplikasi pupuk dan pestisida. Penelitian [7], bahwa preferensi petani terhadap aplikasi *Beauveria bassiana* hanya sebesar 31,93% dan kontrol kimia sebesar 40,76%.

Hasil pembuatan dari pupuk kotoran sapi dapat dilihat 4 minggu setelah dari pembuatannya. Selanjutnya pupuk yang sudah jadi (matang) diberi tambahan *B. bassiana* dan *Trichoderma* sp. dengan cara pencampuran kedua bahan tersebut pada pupuk kotoran sapi yang sudah dibuat. Seminggu kemudian, pupuk kotoran sapi yang diperkaya biopestisida siap untuk digunakan. Selain untuk kemandirian pupuk, direncanakan produksi pupuk selanjutnya dapat sebagai unit usaha kelompok. Produk pupuk diperkaya biopestisida di wilayah desa Depok belum ada yang memproduksi, sehingga memiliki peluang baik untuk dikembangkan. [8] Saat ini ada peningkatan kebutuhan pada praktik pertanian ramah lingkungan seperti penggunaan pupuk hayati atau pupuk berbasis mikroba. Rencana aplikasi pertama pupuk diperkaya biopestisida yaitu pada lahan tanaman jeruk milik desa yang akan dijadikan sebagai wahana agrowisata.

Simpulan dan Saran

Peserta telah memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik diperkaya biopestisida berbahan aktif *Beauveria bassiana* dan *Trichoderma* sp. Hubungan korelasi antara tingkat pendidikan dengan umur saling berbanding terbalik. Hubungan korelasi tingkat pendidikan dengan hasil nilai test menunjukkan kategori sangat rendah. Hubungan korelasi umur dengan hasil nilai test menunjukkan saling berbanding terbalik. Hubungan korelasi tingkat pendidikan dan umur dengan hasil nilai test juga menunjukkan kategori sangat rendah.

Perlu adanya pendampingan lebih lanjut tentang penerapan biopestisida saat pertumbuhan tanaman hingga panen.

Daftar Pustaka

- [1] BPS Kab. Banjarnegara, *Kecamatan Mandiraja dalam Angka*. Banjarnegara: BPS Kab. Banjarnegara, 2020.
- [2] M. S. Y. I. Bayu and Y. Prayogo, "Field efficacy of entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* (Balsamo.) for the management of mungbean insect pests," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 102, p. 012032, Jan. 2018, doi: 10.1088/1755-1315/102/1/012032.
- [3] J. M. Culebro-Ricaldi *et al.*, "Antifungal properties of *Beauveria bassiana* strains against *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* race 3 in tomato crop," *J. Environ. Biol.*, vol. 38, no. 5, pp. 821–827, Sep. 2017, doi: 10.22438/jeb/38/5/MRN-412.
- [4] S. Tall and N. V. Meyling, "Probiotics for Plants? Growth Promotion by the Entomopathogenic Fungus *Beauveria bassiana* Depends on Nutrient Availability.," *Microb. Ecol.*, vol. 76, no. 4, pp. 1002–1008, Nov. 2018, doi: 10.1007/s00248-018-1180-6.
- [5] Hapsoh, I. R. Dini, and I. Ulfah, "Application of biofertilizer and Local *Beauveria bassiana* Vuillemin on Growth, Production and Resistant of Red Chili Plants (*Capsicum annum* L.)," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 2049, no. 1, p. 012040, Oct. 2021, doi: 10.1088/1742-6596/2049/1/012040.
- [6] S. Saleh, A. Anshary, U. Made, M. Mahfudz, and M. Basir-Cyio, "Application of Mycorrhizae and *Beauveria* in Organic Farming System Effectively Control Leafminers and Enhance Shallot Production," *AGRIVITA J. Agric. Sci.*, vol. 43, no. 1, Feb. 2021, doi: 10.17503/agrivita.v1i1.2831.
- [7] S. Kurniawati, P. N. Susilawati, Y. Astuti, E. Y. Susanti, and Y. S. Hidayat, "Entomopathogen *Beauveria bassiana* as an environmentally friendly alternative for control of brown planthopper (*Nilaparvata lugens*) and rice black bug (*Scotinophara coarctata*)," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 807, no. 2, p. 022100, Jul. 2021, doi: 10.1088/1755-1315/807/2/022100.
- [8] H. El-Ramady, A. El-Ghamry, A. Mosa, and T. Alshaal, "Nanofertilizers vs. Biofertilizers: New Insights," *Environ. Biodivers. Soil Secur.*, vol. 2, no. 1, pp. 40–50, Feb. 2018, doi: 10.21608/jenvbs.2018.3880.1029.