

Pelatihan Penggunaan *Beauveria bassiana* Bubuk sebagai Agen Pengendali Hayati Hama Pertanian di Desa Kabba'

¹A. Irma Suryani*, ²A. Mu'nisa, ³Nani Kurnia, ⁴Kusdianawati, ⁵Jamilatus Sa'diyah, ⁶Mita Yusri

^{1,2,3,4,5}Jurusan Biologi, Universitas Negeri Makassar, Makassar 90222, Sulawesi Selatan, Indonesia

⁶Jurusan Hama dan Penyakit Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar 90245, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email: a.irma.suryani@unm.ac.id

*Corresponding author: A. Irma Suryani¹

ABSTRAK

Desa Kabba', Kabupaten Pangkep, memiliki potensi besar di sektor pertanian, namun menghadapi tantangan serius akibat serangan hama yang selama ini dikendalikan menggunakan pestisida kimia. Sebagai upaya solusi, telah dilaksanakan pelatihan dan sosialisasi pemanfaatan bubuk *Beauveria bassiana* kepada Kelompok Wanita Tani Sejahtera. Kegiatan tersebut mencakup pengisian angket awal, sesi sosialisasi, demonstrasi penerapan *B. bassiana*, serta pengisian angket akhir untuk evaluasi. Berdasarkan hasil angket, terjadi peningkatan pemahaman peserta mengenai manfaat dan teknik penggunaan *B. bassiana*, disertai tanggapan positif terhadap metode pelatihan. Program ini terbukti meningkatkan kapasitas petani perempuan dalam penerapan teknologi pengendalian hayati, mendorong praktik pertanian berkelanjutan, dan mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia.

Kata Kunci: *Beauveria bassiana* , pengendalian hayati, pelatihan petani, pestisida nabati, Desa Kabba'

ABTRACT

Kabba' Village, Pangkep Regency, has great potential in the agricultural sector, but faces serious challenges due to pest infestations that have been controlled using chemical pesticides. As a solution, training and socialization on the use of *Beauveria bassiana* powder have been carried out for the Sejahtera Women Farmers Group. The activities included initial questionnaires, awareness sessions, demonstrations on the application of *B. bassiana*, and final questionnaires for evaluation. Based on the questionnaire results, there was an increase in participants' understanding of the benefits and techniques of using *B. bassiana*, accompanied by positive responses to the training method. This program has proven to increase the capacity of women farmers in the biological control technology, encourage sustainable agricultural practices, and reduce dependence on chemical pesticides.

Keywords: *Beauveria bassiana* , biological control, farmer training, botanical pesticides, Kabba' Village

1. PENDAHULUAN

Sulawesi Selatan merupakan salah satu provinsi yang dikenal sebagai daerah lumbung pangan nasional, khususnya melalui kontribusi produksi padi yang signifikan dalam memenuhi kebutuhan pangan Indonesia. Data menunjukkan bahwa produksi padi di Sulawesi Selatan mencapai lebih dari 4,6 juta ton per tahun, menjadikannya salah satu kontributor terbesar cadangan pangan nasional, serta memiliki potensi besar dalam pengembangan berbagai komoditas pangan lainnya (Rikayanti, Arifin and Abd. Asis Pata, 2021).

Namun demikian, sektor pertanian, khususnya pertanian padi di wilayah ini dihadapkan pada tantangan serius berupa serangan hama yang secara langsung dapat menurunkan produktivitas dan hasil panen. Pada tingkat lokal, seperti di Desa Kabba, yang merupakan salah satu desa di Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Sektor pertanian memainkan peranan penting dalam ekonomi masyarakat lokal. Namun, tantangan utama dalam kegiatan pertanian berupa serangan hama pengerek dan hama daun yang selama ini dikendalikan dengan penggunaan pestisida kimia secara intensif. Penggunaan pestisida kimia yang berkepanjangan berdampak negatif terhadap lingkungan pertanian, meningkatkan

resistensi hama, menurunkan kesuburan tanah, dan berpotensi mengurangi biodiversitas (Gea *et al.*, 2024).

Intensitas penggunaan pestisida yang tinggi memang mampu meningkatkan hasil secara instan, namun residu dan toksisitas yang dihasilkannya telah membawa berbagai dampak negatif jangka panjang bagi ekosistem pertanian dan kesehatan manusia, termasuk menurunnya kualitas tanah, pencemaran sumber air, bahkan mengganggu kesehatan petani serta konsumen (Ahmad Dhiyaul Dhaifulloh *et al.*, 2024). Pengendalian hayati kini menjadi alternatif strategis yang banyak dianjurkan untuk mengatasi berbagai masalah tersebut, karena prinsip kerjanya yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Pengendalian hayati memanfaatkan musuh alami, seperti predator, parasitoid, dan patogen, untuk menekan populasi hama tanpa menimbulkan kerusakan ekosistem (Nugraha *et al.*, 2015). Agen hayati seperti jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* diketahui efektif dalam mengendalikan beberapa jenis hama utama tanaman pangan, misalnya hama penggerek batang dan hama ulat grayak (Lutfiyah, Dwi Wulandari and Sudarno, 2024)

Bioinsektisida yang terbuat dari jamur entomopatogen, seperti *Beauveria bassiana*, dikenal karena efektivitasnya sebagai pengendali hama tanaman. Koloni jamur ini pada media *in vitro* akan berwarna putih tepung. Koloni-koloni akan berubah menjadi warna kekuningan atau kemerahan setelah menua (Effendy *et al.*, 2010). Oleh karena itu, pengendalian hayati menjadi alternatif strategis dalam manajemen hama, khususnya melalui penggunaan agens hayati seperti virus, bakteri, dan jamur entomopatogen *Beauveria bassiana*, yang dapat diaplikasikan menggunakan alat yang sama dengan insektisida kimia, seperti penyemprot dan alat pengembur (Herlinda, Soleha, and Suparman, 2016)

Beberapa penelitian juga membuktikan bahwa aplikasi *B. bassiana* dapat menyebabkan mortalitas tinggi pada populasi hama utama tanaman pangan, sehingga sangat potensial untuk diterapkan dalam program pengendalian hama terpadu (Musa *et al.*, 2023; Suryani *et al.*, 2024). Sayangnya, pengetahuan dan adopsi penggunaan agen hayati oleh petani lokal, termasuk kelompok wanita tani, masih tergolong terbatas. Hal ini menjadi tantangan utama dalam pengembangan pertanian berkelanjutan berbasis biologi di Sulawesi Selatan.

Melalui program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), dilakukan pelatihan dan pendampingan mengenai formulasi, aplikasi, dan penyimpanan *Beauveria bassiana* dalam bentuk bubuk. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman petani perempuan dalam menerapkan pengendalian hayati sebagai solusi pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PkM dilaksanakan pada bulan Februari 2025 di Desa Kabba', Kecamatan Minasatene, Kabupaten Pangkep, Provinsi Sulawesi Selatan. Adapun peserta dari kegiatan pengabdian meliputi kelompok masyarakat wanita tani sejahtera sejumlah 15 orang, tim PkM yang terdiri dari dosen Jurusan Biologi Universitas Negeri Makassar. Program pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu persiapan pelatihan, pelatihan, dan evaluasi setelah dilaksanakan pelatihan.

Tahapan persiapan pelatihan berupa tahapan awal yang dilakukan untuk mempersiapkan pembentukan tim PkM yang kemudian dibagi berdasarkan tugasnya. Tim PkM berkoordinasi dengan pemerintah Desa Kabba' terkait kegiatan pengabdian. Kemudian, tim PkM melakukan survei awal terkait pemahaman awal penggunaan *Beauveria bassiana*. Berdasarkan dari hasil survei awal tersebut, berikutnya peserta pelatihan diberikan arahan oleh tim PkM terkait pengenalan produk *B. bassiana* bubuk. Adapun fungsi dan cara pakai dari produk *B. bassiana* bubuk bisa dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produk *Beauveria bassiana* bubuk

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut :

- 1) Penyebaran angket awal (*pre-test*): tahapan ini tim PkM membagikan angket yang perlu dijawab oleh anggota Kelompok Wanita Tani Sejahtera untuk mengukur tingkat pemahaman awal terkait penggunaan *B. bassiana* bubuk dan persepsi mereka terhadap pengendalian hayati.
- 2) Sosialisasi dan edukasi: tahapan ini tim PkM memberikan materi mengenai bahaya pestisida kimia dan manfaat *B. bassiana* bubuk yang disampaikan melalui metode ceramah interaktif.



Gambar 2. Pelaksanaan sosialisasi pelatihan penggunaan *Beauveria bassiana* bubuk

- 3) Pelatihan dan demonstrasi lapangan: tahapan ini tim PkM memberikan pelatihan kepada peserta Kelompok Wanita Tani Sejahtera terkait cara mencampur, mengaplikasikan, dan menyimpan *B. bassiana* bubuk. Demonstrasi dilakukan di lahan pertanian anggota kelompok tani.
- 4) Pembagian produk : tahapan ini tim PkM memberikan setiap peserta 250 gram *B. bassiana* bubuk untuk diuji coba langsung di lahan pertanian masing-masing peserta.
- 5) Angket akhir (*post-test*): tahapan ini merupakan tahapan akhir dalam kegiatan PkM dimana pembagian angket yang dilakukan untuk mengevaluasi peningkatan pemahaman dan kepuasan peserta setelah mengikuti kegiatan pelatihan PkM.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *pre-test* pada pelatihan penggunaan *Beauveria bassiana* di Desa Kabba' mengungkap bahwa mayoritas peserta belum memahami konsep dasar pengendalian hayati dan belum pernah menggunakan *B. bassiana* sebagai agen pengendali hama. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian lain di Indonesia yang menunjukkan rendahnya literasi petani tentang teknologi pengendalian hayati sebelum adanya pendampingan intensif (Budiarti *et al.*, 2023). Pada sesi sosialisasi, materi disampaikan secara interaktif untuk mengenalkan sifat, manfaat, dan mekanisme kerja *B. bassiana* sebagai bioinsektisida berbasis jamur entomopatogen yang aman bagi lingkungan dan efektif menekan populasi hama pertanian (Suryani *et al.*, 2022, 2024a).



Gambar 3. Pelaksanaan pelatihan penggunaan *Beauveria bassiana* bubuk

Praktik langsung di lapangan menjadi salah satu metode utama pelatihan ini, di mana peserta diajak melakukan formulasi, pencampuran, dan aplikasi *Beauveria bassiana* pada berbagai tanaman pertanian sesuai standar bioinsektisida nasional. Pendekatan “hands-on” terbukti meningkatkan keterlibatan peserta dan mempercepat pemahaman tentang manfaat serta cara kerja bioinsektisida ini di lahan mereka sendiri (Budiarti *et al.*, 2023). Pasca pelatihan, dilakukan evaluasi berbasis *post-test* yang menunjukkan terjadinya peningkatan signifikan pada aspek pengetahuan dan keterampilan peserta. Mayoritas peserta mampu menjelaskan prinsip pengendalian hayati, fungsi spesifik *Beauveria bassiana*, serta teknik aplikasi dan penyimpanan produk dengan benar (Budiarti *et al.*, 2023; Suryani *et al.*, 2024b; Sufi’ad, 2025).

Sebagian besar peserta berpartisipasi secara aktif dan antusias pada seluruh sesi, baik teori maupun praktik. Hal ini menegaskan pentingnya metode pelatihan berbasis partisipasi aktif dalam pengembangan pengetahuan petani desa (Budiarti *et al.*, 2023; Sufi’ad, 2025). Peserta juga menyatakan puas terhadap metode penyampaian karena memadukan penjelasan teori dengan simulasi praktik lapangan, hal ini tentu menjadi faktor pendorong utama kesiapan mereka untuk mulai menggunakan *Beauveria bassiana* secara mandiri.

Sebagian besar peserta mengakui adanya perubahan sikap dan rencana nyata untuk mulai mengurangi penggunaan pestisida kimia serta beralih pada teknologi pengendalian hayati usai mengikuti pelatihan. Kesiapan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya bahwa sosialisasi terus-menerus dan praktik lapangan sangat kunci untuk percepatan adopsi bioinsektisida di tingkat petani. Efektivitas lapangan ini mengafirmasi hasil penelitian bahwa *B. bassiana* lokal memiliki kapabilitas tinggi sebagai bioinsektisida dan pentingnya pelatihan dalam mendukung adopsi teknologi pertanian ramah lingkungan (Suryani *et al.*, 2022).

Dampak sosial juga terlihat dari semakin aktifnya kelompok peserta perempuan dalam diskusi kelompok tani. Partisipasi perempuan dalam pelatihan memperluas cakupan adopsi teknologi ke komunitas luas dan memperkuat jejaring pengetahuan lokal di bidang pertanian sehat. Peningkatan pemahaman dan motivasi peserta setelah pelatihan diikuti dengan niat untuk memperbanyak aplikasi pada musim selanjutnya serta inovasi dalam menyebarluaskan pengalaman tersebut ke petani lain di luar kelompok dampingan, berpotensi mempercepat transformasi sistem pertanian berkelanjutan di kawasan pedesaan (Suryani *et al.*, 2024b; Sufi’ad, 2025). Dengan demikian, pelatihan penggunaan *Beauveria bassiana* bubuk menghasilkan perubahan nyata pada aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap petani perempuan di Desa Kabba’, sekaligus mempertegas pentingnya kolaborasi multipihak dalam mendukung transisi pertanian sehat dan ramah lingkungan.

4. KESIMPULAN

Pelatihan penggunaan *Beauveria bassiana* kepada Kelompok Wanita Tani Sejahtera di Desa Kabba’ telah memberikan hasil positif. Terdapat peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menerapkan pengendalian hayati. Kegiatan ini tidak hanya berdampak pada praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan tetapi juga mendukung pemberdayaan perempuan dalam pertanian. Program ini direkomendasikan untuk direplikasi di daerah lain serta ditindaklanjuti dengan pendampingan lanjutan dan penguatan akses terhadap produk hayati bagi petani.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar atas dukungan pendanaan melalui skema Program Pengabdian kepada Masyarakat yang bersumber dari Dana PNPB Fakultas MIPA UNM, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Budiarti, Lina, Ni Siluh Putu Nuryanti, Dulbari, Yuriansyah, Priyadi, Rizky Rahmadi, Fajar Rochman, Denny Sudrajat, Evi Yunita Sari, and Dewi Ermaya. 2023. "Penerapan Pengendalian dengan Agens Hayati Lokal untuk Solusi Permasalahan Serangan OPT pada Tanaman Padi Organik di Desa Bumi Agung, Tegineneng, Pesawaran." *PengadianMu: Jurnal Ilmiah Pengadian Kepada Masyarakat* 8(3):364–74.
- Effendy, T. A, Robby Septiadi, Abdullah Salim, and Abdul Mazid. 2010. "Jamur Entomopatogen Asal Tanah Lebak di Sumatera Selatan dan Potensinya sebagai Agensia Hayati Walang Sangit (*Leptocoris Oratorius* (F.))." *J. HPT Tropika* 10(1):154–61.
- Gea, Bridayanti, Cynthia Florentina Mendrofa, Beril Fernando Zendrato, Budieli Putra Zalukhu, Helmin Parida Zebua. 2024. "Strategi Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Secara Terpadu." *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan* 01(02).
- Herlinda, Siti, Soleha, and Suparman. 2016. "Efikasi Bioinsektisida *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill Terhadap *Gryllus bimaculatus* De Geer (Orthoptera: Gryllidae) pada Padi Ratun di Lebak." *Jurnal Lahan Suboptimal* 5(2):189–97. www.jlsuboptimal.unsri.ac.id.
- Lutfiyah, Nanik, Dwi Wulandari, and Sudarno. 2024. "Studi Pengendalian Hama Ulat Grayak (Spodoptera Frugiperda) Dengan Beauveria Bassiana Pada Tanaman Jagung Secara In Vivo Dan In Vitro." *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi* 4:200–207. www.iocscience.org/ejournal/index.php/Fruitset.
- Musa, Herlina, Mohamad Lihawa, Rida Iswati, Siska I. Pulogu. 2023. "Efektivitas Jamur *Beauveria bassiana* dalam Mengendalikan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera frugiperda*) Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Strut)." *JATT (Jurnal Agroteknotropika)* 12(2):34–43.
- Nugraha, Muhamad Nurhuda, Damayanti Buchori, Ali Nurmansyah, and Akhmad Rizali. 2015. "Interaksi Tropik Antara Hama dan Parasitoid pada Pertanaman Sayuran: Faktor Pembentuk dan Implikasinya terhadap Keefektifan Parasitoid." *Jurnal Entomologi Indonesia* 11(2):103. doi:10.5994/jei.11.2.103.
- Rikayanti, Arifin, and Abd. Asis Pata. 2021. "Kontribusi Produksi Padi Sawah Daerah Sentra Bosowa terhadap Produksi Padi Sawah Di Sulawesi Selatan." *Jurnal Agribis* 9(1).
- Sufi'ad, Muhammad Iqbal. 2025. "Adopsi Inovasi Beauveria Bassiana di Desa Wirowongso Kecamatan Ajung Kabupaten Jember." *AGRIFITIA: Journal of Agribusiness Plantation* 5(2):163–68. doi:10.55180/aft.v5i2.1671.
- Suryani, A. Irma, Andi Asmawati Azis, A. Bida Purnamasari, Hilda Karim, Irma Suryani Idris, and Ahmad Fudhail Majid. 2022. "Diversification of Processed Miana Leaves for Community Empowerment in Sokkolia Village, Gowa Regency." *Indonesia Journal of Community Service and Empowerment* 3(2):72–76. doi:10.22219/jpbi.v3i2.19642.
- Suryani, Andi Irma, Itji Diana Daud, Melina, and Vien Sartika Dewi. 2024. "Biological Control of Spodoptera Frugiperda Pests with a Combination of Mirabilis Jalapa Nanoemulsion and Beauveria Bassiana." *Asian Journal of Plant Sciences* 23(3):404–11. doi:10.3923/ajps.2024.404.411.