

**PENYULUHAN AGEN HAYATI JAMUR ENTOMOPATOGEN *Beauveria bassiana* UNTUK MENGENDALIKAN SERANGGA HAMA PADA TANAMAN PANGAN DI DESA SUKASARI KECAMATAN SUKASARI KABUPATEN SUMEDANG**

**Lia Sugiarti**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Winaya Mukti  
email: liasugiarti82@gmail.com

**Abstrak**

Pengendalian hama dan penyakit yang selama ini digunakan oleh petani di wilayah Desa Sukasari, Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang, sebagian besar menggunakan pengendalian kimiawi. Pengendalian seperti itu banyak menimbulkan efek negatif, maka penggunaan pestisida biologi atau hayati merupakan solusi yang tepat agar lingkungan sekitar Desa Sukasari menjadi lebih sehat dan alami. *Beauveria bassiana* merupakan salah satu agensia hayati dari golongan cendawan yang mampu mengendalikan serangga hama pada tanaman pangan dan tanaman sayuran. Tujuan dari program pengabdian ini adalah agar masyarakat mampu membuat dan mengembangkan agen hayati *B. bassiana* secara sederhana untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang menyerang tanaman pangan di Desa Sukasari, serta untuk meningkatkan pendapatan petani dengan cara memproduksi agen hayati *B. bassiana*. Kegiatan pengabdian menggunakan metode penyuluhan dan simulasi, yang dilaksanakan di Desa Sukasari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang selama bulan Mei 2022 dengan sasaran anggota KWT (Kelompok Wanita Tani) Kunci Mekar. Pelaksanaan pengabdian ini meliputi : survei desa sasaran, survei alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan agensia hayati, persiapan pelaksanaan, penyuluhan materi dan praktek pembuatan agen hayati, pengawasan serta evaluasi. Setelah mengikuti kegiatan penyuluhan ini, pengetahuan dan pemahaman peserta penyuluhan tentang pentingnya agen hayati jamur entomopatogen *B. bassiana* untuk mengendalikan tanaman pangan di Desa Sukasari menjadi meningkat.

**Kata Kunci:** Penyuluhan, Agen hayati, *Beauveria bassiana*

**Abstract**

*Pest and disease control that has been used by farmers in the Sukasari Village area, Tanjungsari District, Sumedang Regency, mostly uses chemical control. Such control causes many negative effects, so the use of biological or biological pesticides is the right solution so that the environment around Sukasari Village becomes healthier and more natural. Beauveria bassiana is one of the biological agents of the fungus group that can control insect pests on food crops and vegetable crops. The purpose of this service program is for the community to be able to make and develop B. bassiana biological agents simply to control pests and plant diseases that attack food crops in Sukasari Village, as well as to increase farmers' incomes by producing B. bassiana biological agents. The service activity uses counseling and simulation methods, which were carried out in Sukasari Village, Tanjungsari District, Sumedang Regency during May 2022 with the target of members of the Bud Mekar KWT (Farmer Women's Group). The implementation of this service includes: survey of target villages, surveys of tools and materials needed in the manufacture of biological agents, preparation of implementation, counseling of materials and practices for making biological agents, supervision and evaluation. After participating in this counseling activity, the knowledge and understanding of the counseling participants about the importance of biological agents of the entomopathogenic fungus B. bassiana to control food crops in Sukasari Village increased.*

**Keywords:** Counseling, Biological agents, *Beauveria bassiana*

## I. PENDAHULUAN

Masyarakat Desa Sukasari sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Berbagai jenis komoditas produk pertanian yang mereka hasilkan diantaranya beras, palawija, sayuran dan buah-buahan. Akan tetapi dalam praktek budidaya tanaman tersebut, tidak terlepas dari permasalahan serangan hama dan penyakit. Pengendalian hama dan penyakit yang selama ini mereka gunakan masih sebagian besar menggunakan pengendalian kimiawi. Efek negatif dari penggunaan pestisida kimiawi yaitu: dapat menimbulkan racun bagi manusia dan lingkungan, membunuh organisme tanah, hama-hama akan lebih resisten dan struktur tanah menjadi rusak. Untuk mengatasi hal tersebut maka penggunaan pestisida biologi atau hayati merupakan solusi yang tepat agar lingkungan sekitar Desa Sukasari menjadi lebih sehat dan alami. Diharapkan dengan pemanfaatan agen hayati mampu menekan kerugian dan kehilangan hasil produksi akibat organisme pengganggu tanaman tanpa menimbulkan pencemaran lingkungan.

Agensia hayati memiliki pengertian organisme (serangga, bakteri, virus, cendawan serta mikroorganisme lainnya) yang mampu mengendalikan hama dan penyakit organisme pengganggu tanaman. Sehingga pengertian dari pemanfaatan agensia hayati yaitu pemanfaatan musuh alami untuk mengendalikan populasi hama (Sopialena, 2018). Adapun keunggulan dari agensia hayati dibandingkan dengan pestisida kimiawi diantaranya sebagai berikut: 1. Produk tanaman yang dihasilkan bebas dari residu, 2. Sangat aman bagi manusia, 3. Mudah didapat dan hemat biaya serta, 4. Mencegah ledakan opt sekunder. *Beauveria bassiana* merupakan salah satu agensia hayati dari golongan cendawan yang mampu mengendalikan serangga hama pada tanaman pangan dan tanaman sayuran.

Pada tanaman pangan sering digunakan untuk mengendalikan serangan hama wereng coklat yang bisa menyebabkan tanaman padi tidak normal sehingga menurunkan produksi (Bayu et al., 2021).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan cendawan entomopatogen di lapangan adalah (Prayogo, 2005):

1. Jenis hama sasaran,  
Cendawan *B. bassiana* mampu menginfeksi beberapa jenis serangga dari ordo lepidoptera, hemipteran dan homoptera, namun sangat efektif dalam mengendalikan hama dari ordo Coleoptera).
2. Waktu aplikasi,  
Waktu aplikasi sangat menentukan keefektifan cendawan entomopatogen. Karena sifat dari cendawan ini sangat memerlukan kelembaban yang tinggi diatas 90 %, maka waktu yang tepat adalah di sore hari dengan tujuan untuk melindungi konidia agar tidak terkena sinar matahari.
3. Konsentrasi konidia cendawan  
Pada tanaman pangan kerapatan konidia cendawan relative lebih tinggi dibandingkan dengan pada tanaman perkebunan. Hal ini disebabkan karena tanaman pangan sifatnya semusim sehingga sekali aplikasi harus langsung menginfeksi dan mengkolonisasi serangga hama sasaran. Rata-rata kerapatan konidia *B. bassiana* adalah  $10^7$ /ml.
4. Frekuensi aplikasi  
Frekuensi aplikasi akan sangat menentukan kemampuan keefektifan infeksi, karena apabila pada tahap awal konidia belum mampu menginfeksi, akan digantikan oleh aplikasi konidia pada tahap selanjutnya.
5. Penambahan perekat

Untuk melindungi dari gangguan faktor lingkungan maka diperlukan penambahan perekat sehingga daya rekat konidia pada integument serangga meningkat.

6. Penambahan bahan pembawa (carrier)

Hal ini sebagai makanan cadangan (stater) bagi konidia yang diaplikasikan sebelum berhasil menginfeksi serangga.

Adapun tujuan dari program pengabdian ini adalah sebagai berikut : masyarakat mampu membuat dan mengembangkan agen hayati *B. bassiana* secara sederhana untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman yang menyerang tanaman pangan di Desa Sukasari, serta untuk meningkatkan pendapatan petani dengan cara memproduksi agen hayati *B. bassiana* sehingga mampu memasarkan produk tersebut.

## II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian menggunakan metode penyuluhan dan simulasi, yang dilaksanakan di Desa Sukasari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang selama bulan Mei 2022 dengan sasaran anggota KWT (Kelompok Wanita Tani) Kuncup Mekar.

Adapun alat yang digunakan selama pengabdian diantaranya: autoklaf, kantong plastik, cawan petri, hemasitometer, mikroskop, paper dish, jarum oase, panci dan kompor. Bahan yang digunakan diantaranya : isolate *B. bassiana*, aquades, alcohol, media PDA sintetik, sekam, beras, jagung, bekatul, dedak dan serbuk gergaji.

Pelaksanaan pengabdian ini meliputi : survei desa sasaran dengan tujuan mengetahui kondisi desa sasaran mengenai sumber daya alam, sumber daya

manusia dan aktivitas masyarakat sekitar, mengetahui kondisi lahan pertanian serta hama dan penyakit yang menyerang, survei alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan agensia hayati. Persiapan pelaksanaan meliputi: perizinan kegiatan, pembuatan modul pelatihan, pembelian alat dan bahan yang digunakan, pembuatan undangan peserta, dan pembuatan susunan acara.

Dalam pelaksanaannya berupa penyuluhan materi pembuatan agensia hayati serta langsung praktek pembuatan agensia hayati. Yang terakhir adalah evaluasi dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana penyerapan materi oleh seluruh peserta. Penilaian dibedakan menjadi tiga kategori yaitu rendah (<50), sedang (50-60) dan tinggi (>70).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Sukasari adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Sukasari Kabupaten Sumedang. Secara topografis wilayah Desa Sukasari merupakan dataran tinggi dengan ketinggian tempat 1.014 mdpl. Adapun perbatasan Desa Sukasari adalah sebagai berikut: disebelah utara berbatasan dengan Desa Genteng dan Desa Kadakajaya, di sebelah timur dengan Desa Pasirgaran, di sebelah Barat dengan Desa Mekarsari dan Desa Genten, serta di sebelah selatan berbatasan dengan Desa Margaluyu. Luas wilayah Desa Sukasari adalah 281 ha (pada tahun 2013), dengan peruntukan sebagai lahan pertanian dan non-lahan pertanian. Luas lahan pertanian sebesar 157 ha berupa lahan pesawahan dan 55 ha merupakan lahan pertanian bukan pesawahan, Lahan non pertanian berupa pemukiman dan lahan lainnya seluas 69 ha. Jumlah penduduk Desa Sukasari sebanyak 5.133 orang, sebanyak 2.622 orang berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 2.511 orang merupakan perempuan. Mata pencaharian penduduknya sebagian besar sebagai

petani dan buruh tani. Yang bekerja sebagai PNS, buruh atau karyawan, wiraswasta dan pedagang adalah mata pencaharian lain dari penduduknya. Hasil perkebunan dari Desa Sukasari diantaranya buah-buahan (alpukat, belimbing, jambu biji, mangga, papaya dan melinjo) selain itu juga banyak menghasilkan beberapa jenis sayuran (Desa Sukasari, 2022).

Desa Sukasari sudah memiliki beberapa Kelompok Tani Wanita (KWT), gapoktan dan perkumpulan masyarakat lainnya. Yang kesemuanya itu perlu dilakukan bimbingan dan penyuluhan yang intens untuk meningkatkan kemampuan dan wawasan mereka dalam mengembangkan keterampilan bertani.

Peserta penyuluhan adalah anggota dari KWT Kuncup Mekar Desa Sukasari Kecamatan Tanjungsari yang berjumlah 15 orang, kegiatan dilakukan di kediaman Ibu Ketua KWT Kuncup Mekar. Peserta sangat aktif dan antusias menyimak pemaparan dan demonstrasi nara sumber sampai kegiatan berakhir, serta mencatat dan aktif bertanya selama presentasi berlangsung.

Materi penyuluhan adalah simulasi cara pembuatan agensia hayati *B. bassiana*, yaitu sebagai berikut :

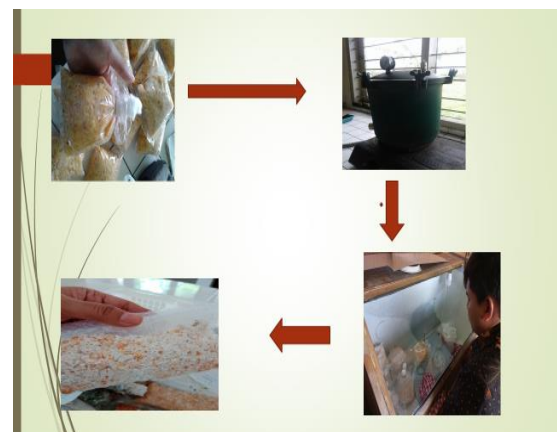
1. Jagung pecah yang telah disiapkan masing-masing dibersihkan kemudian dicuci, sedangkan dedak dan bekatul hanya diayak agar kotoran lain tidak terbawa.
2. Jagung pecah direbus setengah matang dan sedikit lunak dalam dandang selama 20 menit.
3. Sebanyak 250 gram masing-masing substrat dimasukkan ke dalam kantong plastik, kemudian dimasukkan ke dalam autoklaf pada 121°C selama 1 jam.
4. Subtrat kemudian diangkat dan dibiarkan dingin selama ± 12 jam.

5. Selanjutnya biakan jamur *B. bassiana* dari tiap botol PDA (berisi 50 ml) yang berumur 3 hari dituangkan ke dalam kantong berisi substrat.
6. Kantong berisi biakan ini kemudian ditutup dengan melipat tepi kantong plastic dan menstaplernya serta membentuknya menjadi bentuk segitiga. Kantong biakan ini diinkubasikan selama 14 hari.
7. Biakan dalam kantong plastik ini, diperiksa setiap 2 hari sekali sambil diaduk-aduk dengan menggoyang-goyangkannya.
8. Setelah 14 hari biakan pada substrat tersebut dapat dipanen, hal ini ditandai pertumbuhan jamur yang telah menutupi seluruh permukaan bagian sutrat.
9. Biakan siap diaplikasikan.

Berikut adalah hasil pelaksanaan penyuluhan dan simulasi :



Gambar 1 : Langkah –langkah persiapan bahan agensia hayati *B. bassiana*.



Gambar 2: Inokulasi agen hayati *B. bassiana*

Setelah dilakukan simulasi pembuatan agen hayati maka kegiatan selanjutnya adalah mengetahui pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan dengan cara menganalisis jawaban pre tes dan post tes yang diberikan. Hasilnya masih sangat beragam sehingga perlu dilakukan pelatihan langsung bagaimana cara pembuatan dan aplikasi dari jamur entomopatogen tersebut.

Untuk meningkatkan pengetahuan peserta tentang pentingnya penggunaan jamur entomopatogen beserta kemudahan dalam perbanyakannya, maka perlu diberikan penyuluhan kembali dengan materi serta demonstrasi tentang teknik perbanyakannya.

#### **IV. KESIMPULAN**

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada KWT Kuncup Mekar di Desa Sukasari yang telah dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 27 Mei 2022 di kediaman ketua KWT telah berjalan dengan baik. Kegiatan ini dikoordinir oleh tim LPPM Universitas Winaya Mukti, Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti bersama-sama dengan tim PPL Kecamatan Sukasari. Setelah mengikuti kegiatan ini, pengetahuan dan pemahaman peserta penyuluhan meningkat dalam hal pengetahuan tentang pentingnya agen hayati jamur entomopatogen *B. bassiana* untuk mengendalikan tanaman pangan di Desa Sukasari.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih ditujukan kepada para pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini, diantaranya Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

(LPPM), Fakultas Pertanian, Humas Universitas Winaya Mukti, Kepala Desa Sukasari serta Ibu dan Bapak PPL Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bayu, M. S. Y. I., Prayogo, Y., & Indiaty, S. W. (2021). *Beauveria bassiana*: Biopestisida Ramah Lingkungan dan Efektif untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman. *Buletin Palawija*, 19(1), 41. <https://doi.org/10.21082/bulpa.v19n1.2021.p41-63>
- Helmi, Didik Sulistyanto, & Purwatiningsih. (2015). Aplikasi Pengendali Hayatiterhadap Populasi Hama(*Plutella xylostella* Linn. Dan *C. Pavonana* Zell.)Dan Musuh Alaminyapada Tanaman Kubisdi Desa Kalibaru Kulon, Kab. Banyuwang. *Jurnal Ilmu Dasar*, 16(2), 55–62.
- Medan, U., & Area, M. (2018). Universitas medan universitas medan area area. 1–12.
- Nababan, M. (2007). Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Linguistika*, 14(26), 15–23.
- Riningrum, R. A. F., Nadrawati, N., & Turmudi, E. (2020). UJI KONSENTRASI CENDAWAN *Beauveria Bassiana* (Bals.) Vuill TERHADAP MORTALITAS KEPIK POLONG (*Riptortus Linearis*) F. PADA TANAMAN KEDELAI. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 9–15. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.9-15>
- Sopialena. (2018). *Pengendalian hayati dengan Memberdayakan Potensi Mikroba*. Mulawarman University Press, 104.
- Tobacco, I. (2015). *Jamur Entomopatogen Beauveria bassiana: Potensi dan Prospeknya dalam Pengendalian*



**Sadeli: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat  
Universitas Winaya Mukti  
Vol. 2 No. 1, Juni 2022**

Hama Tungau. Perspektif, 8(2), 65–  
73. <https://doi.org/10.21082/p.v8n2.2009>.

<https://sumedangtandang.com/direktori/detail/desa-Sukasari.htm>