



Pemanfaatan *Beauveria Bassiana* Sebagai Agen Hayati Pengendalian Ulat Grayak Pada Bayam

Utilization of Beauveria Bassiana as a Biological Control Agent for Armyworm on Spinach

Damayanty^{1*}, Mukhlis Yahya², Wikka Sasvita³

Politeknik Pembangunan Pertanian Medan

Email: damayanty032@gmail.com¹, mukhlisyahya03@gmail.com², wikkasasvita10@gmail.com³

Article Info

Article history:

Received : 17-05-2026

Revised : 19-05-2026

Accepted : 21-05-2026

Published : 23-05-2026

Abstract

Armyworm attack (*Spodoptera litura*) is one of the main problems in spinach cultivation because it can reduce the quality and quantity of production. Farmers in Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang generally still rely on synthetic pesticides for pest control. One environmentally friendly alternative control method is the utilization of *Beauveria bassiana* as a biological control agent. This study aimed to determine the utilization of *Beauveria bassiana* in controlling armyworms on spinach plants. The study was conducted from March to May 2026 in Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang using a descriptive qualitative approach. Data collection techniques included observation, interviews, documentation, and questionnaires. The results showed that *Beauveria bassiana* has the potential to be used as a biological control agent because it is environmentally friendly and can help reduce farmers' dependence on synthetic pesticides. The application of *Beauveria bassiana* on spinach plants was carried out through spraying techniques and supported by extension activities to improve farmers' knowledge and skills. Therefore, the utilization of *Beauveria bassiana* can support sustainable agricultural practices in spinach cultivation.

Keywords : *Beauveria bassiana*, armyworm, Spinach

Abstrak

Serangan ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan salah satu permasalahan utama dalam budidaya tanaman bayam karena dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi. Petani di Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang umumnya masih menggunakan pestisida kimia sintetis dalam pengendalian hama. Salah satu alternatif pengendalian yang ramah lingkungan adalah pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen pengendalian hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan *Beauveria bassiana* dalam pengendalian ulat grayak pada tanaman bayam. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2026 di Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Beauveria bassiana* berpotensi digunakan sebagai agen pengendalian hayati karena lebih ramah lingkungan dan dapat membantu mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia sintetis. Aplikasi *Beauveria bassiana* pada tanaman bayam dilakukan melalui teknik penyemprotan dan didukung melalui kegiatan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani. Dengan demikian, pemanfaatan *Beauveria bassiana* dapat mendukung budidaya pertanian berkelanjutan pada tanaman bayam.

Kata Kunci : *Beauveria Bassiana*, Bayam, Ulat Grayak



PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan, meningkatkan pendapatan masyarakat, serta menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat pedesaan (Mardikanto, 2009). Salah satu subsektor pertanian yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan pangan adalah hortikultura, termasuk tanaman bayam (*Amaranthus sp.*). Tanaman bayam merupakan sayuran yang banyak dibudidayakan karena memiliki nilai ekonomis, kandungan gizi yang tinggi, serta masa panen yang relatif singkat sehingga diminati oleh petani maupun masyarakat (Harahap *et al.*, 2023). Namun demikian, produktivitas tanaman bayam masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya serangan organisme pengganggu tanaman berupa ulat grayak (*Spodoptera litura*).

Spodoptera litura merupakan salah satu hama utama pada tanaman sayuran yang menyerang bagian daun dengan cara memakan jaringan tanaman sehingga menyebabkan daun berlubang, pertumbuhan terganggu, dan menurunkan hasil produksi (Sari *et al.*, 2021). Tingkat serangan ulat grayak yang tinggi dapat menimbulkan kerugian ekonomi bagi petani. Dalam praktik budidaya, sebagian besar petani masih mengandalkan penggunaan pestisida kimia sintetis sebagai upaya pengendalian hama. Penggunaan pestisida kimia secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif seperti resistensi hama, pencemaran lingkungan, serta residu kimia pada hasil panen (Ramasamy *et al.*, 2020).

Salah satu alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan adalah pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen pengendalian hayati. *Beauveria bassiana* merupakan jamur entomopatogen yang mampu menginfeksi dan menyebabkan kematian pada serangga hama melalui kontak langsung pada tubuh serangga (Iida *et al.*, 2023). Penggunaan *Beauveria bassiana* dinilai lebih aman bagi lingkungan dan dapat membantu mengurangi ketergantungan petani terhadap pestisida kimia sintetis. Selain itu, agen hayati ini berpotensi mendukung penerapan sistem budidaya pertanian berkelanjutan (Mascarin & Jaronski, 2020). Akan tetapi, pemanfaatan *Beauveria bassiana* di tingkat petani masih belum optimal karena keterbatasan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai teknik perbanyakan dan aplikasinya.

Desa Kolam merupakan salah satu wilayah budidaya bayam yang masih menghadapi permasalahan serangan ulat grayak. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya upaya untuk meningkatkan pemahaman petani mengenai pemanfaatan agen hayati sebagai alternatif pengendalian hama yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati dalam pengendalian ulat grayak pada tanaman bayam di Desa Kolam, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2026 di Desa Kolam. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara purposive karena wilayah tersebut merupakan salah satu sentra budidaya bayam yang masih menghadapi permasalahan serangan ulat grayak pada tanaman bayam.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati dalam pengendalian ulat grayak pada tanaman bayam. Sasaran penelitian adalah petani bayam di Desa Kolam dengan jumlah responden sebanyak 15 orang petani.

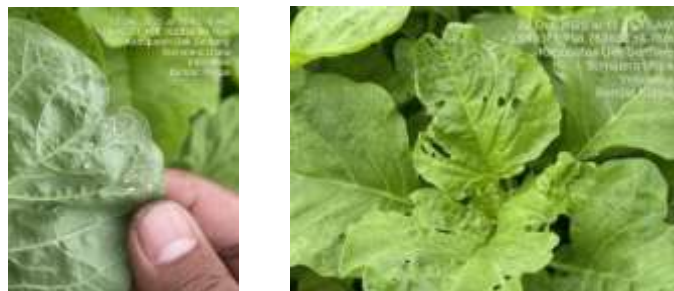


Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan penyebaran kuesioner. Observasi dilakukan untuk melihat kondisi tanaman bayam yang terserang ulat grayak serta penerapan pengendalian hama di lapangan. Wawancara dilakukan kepada petani untuk memperoleh informasi mengenai penggunaan pestisida kimia dan pemanfaatan *Beauveria bassiana* dalam pengendalian hama. Dokumentasi dilakukan melalui pengambilan foto kegiatan penelitian dan kondisi tanaman di lapangan, sedangkan kuesioner digunakan untuk mendukung data penelitian.

Data yang diperoleh terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari hasil observasi, wawancara, dan kuesioner kepada petani, sedangkan data sekunder diperoleh dari literatur, jurnal ilmiah, serta instansi terkait yang mendukung penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk menggambarkan pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati pengendalian ulat grayak pada tanaman bayam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serangan Ulat Grayak pada Tanaman Bayam



Gambar 1. Serangan Ulat Grayak Pada Tanaman Bayam

Hasil observasi menunjukkan bahwa petani bayam di Desa Kolam masih menghadapi permasalahan serangan *Spodoptera litura* yang cukup tinggi pada tanaman bayam. Serangan hama menyebabkan daun tanaman berlubang, rusak, dan menurunkan kualitas hasil panen. Tingginya intensitas serangan ulat grayak dapat menyebabkan kerugian ekonomi bagi petani karena menurunkan nilai jual tanaman bayam (Sari *et al.*, 2021).

Dalam praktik budidaya, sebagian besar petani masih mengandalkan pestisida kimia sintetis sebagai upaya pengendalian hama. Penggunaan pestisida kimia secara terus-menerus dapat menimbulkan dampak negatif seperti resistensi hama, pencemaran lingkungan, serta residu kimia pada hasil panen (Ramasamy *et al.*, 2020). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya alternatif pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan aman bagi petani maupun konsumen.

Pemanfaatan *Beauveria Bassiana* Sebagai Agen Hayati



Gambar 2. Perbanyak *Beauveria Bassiana* Pada Media Beras



Pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati menjadi salah satu alternatif pengendalian ulat grayak yang ramah lingkungan. *Beauveria bassiana* merupakan jamur entomopatogen yang mampu menginfeksi serangga hama melalui kontak langsung pada tubuh serangga sehingga menyebabkan kematian hama (Iida *et al.*, 2023). Penggunaan agen hayati ini dinilai lebih aman dibandingkan penggunaan pestisida kimia sintetis karena tidak meninggalkan residu berbahaya pada tanaman.

Perbanyakan *Beauveria bassiana* dilakukan menggunakan media beras karena mudah diperoleh dan sederhana untuk diterapkan oleh petani. Proses perbanyakan dilakukan hingga jamur tumbuh dan berkembang pada media. Menurut Mascarin dan Jaronski (2020), *Beauveria bassiana* memiliki potensi yang baik sebagai agen pengendalian hayati terhadap berbagai jenis hama tanaman hortikultura.

Aplikasi *Beauveria Bassiana* Pada Tanaman Bayam

Aplikasi *Beauveria bassiana* pada tanaman bayam dilakukan melalui teknik penyemprotan pada tanaman yang terserang ulat grayak. Penyemprotan dilakukan secara merata pada bagian daun tanaman agar jamur dapat kontak langsung dengan tubuh hama. Penggunaan *Beauveria bassiana* diharapkan mampu membantu mengurangi populasi ulat grayak serta menekan penggunaan pestisida kimia sintetis oleh petani.

Penggunaan *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati dapat menjadi alternatif pengendalian hama yang lebih aman dibandingkan pestisida kimia sintetis. Selain mampu membantu menekan populasi ulat grayak, penggunaan agen hayati juga mendukung penerapan budidaya pertanian yang ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahayu dan Widodo (2019) yang menyatakan bahwa *Beauveria bassiana* efektif digunakan sebagai pengendali hayati pada tanaman sayuran.



Gambar 3. Aplikasi *Beauveria Bassiana* Pada Tanaman Bayam

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa petani memberikan respon positif terhadap pemanfaatan *Beauveria bassiana* karena dinilai lebih ramah lingkungan dan aman digunakan dalam budidaya tanaman bayam. Selain itu, penggunaan agen hayati ini juga dapat mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan. Hal ini sejalan dengan pendapat van Lenteren *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa pengendalian hayati menjadi salah satu upaya penting dalam mendukung pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Peran Penyuluhan dalam Pemanfaatan Agen Hayati

Kegiatan penyuluhan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani mengenai teknik perbanyakan dan aplikasi *Beauveria bassiana*. Penyuluhan dilaksanakan



menggunakan metode demonstrasi cara, diskusi, dan kunjungan usaha tani sehingga petani dapat melihat secara langsung proses penggunaan agen hayati tersebut. Penggunaan media berupa folder dan benda sesungguhnya juga membantu petani lebih mudah memahami materi yang diberikan.

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman petani mengenai pentingnya penggunaan agen hayati sebagai alternatif pengendalian hama yang lebih aman dan ramah lingkungan. Menurut Mardikanto (2009), kegiatan penyuluhan pertanian berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani dalam penerapan inovasi teknologi pertanian.

Tabel 1. Dampak Serangan Ulat Grayak pada Tanaman Bayam

No	Dampak Serangan	Keterangan
1	Daun Berlubang	Menurunkan Kualitas Tanaman Bayam
2	Pertumbuhan terganggu	Tanaman menjadi rusak
3	Produksi menurun	Hasil panen berkurang
4	Penggunaan pestisida meningkat	Petani lebih sering menggunakan pestisida kimia

Tabel 2. Pemanfaatan *Beauveria Bassiana* Sebagai Agen Hayati

Aspek	Keterangan
Jenis agen hayati	Jamur entomopatogen
Target pengendalian	Ulat grayak
Cara aplikasi	Penyemprotan
Media perbanyakan	Beras
Keunggulan	Ramah lingkungan dan aman digunakan

KESIMPULAN

Pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati memiliki potensi dalam pengendalian ulat grayak pada tanaman bayam karena mampu menjadi alternatif pengendalian yang lebih ramah lingkungan dibandingkan pestisida kimia sintetis. Penggunaan *Beauveria bassiana* dapat membantu mengurangi kerusakan tanaman akibat serangan ulat grayak serta mendukung budidaya pertanian berkelanjutan. Kegiatan penyuluhan dan demonstrasi aplikasi juga membantu meningkatkan pemahaman petani mengenai penggunaan agen hayati dalam usahatani bayam.

DAFTAR PUSTAKA

- CABI. (2023). *Spodoptera litura datasheet*. CABI International.
- Faria, M., & Wraight, S. P. (2007). Mycoinsecticides and mycoacaricides: A comprehensive list with worldwide coverage and international classification of formulation types. *Biological Control*, 43(3), 237–256. <https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2007.08.001>
- Harahap, N., Siregar, D., & Nasution, A. (2023). Budidaya dan produktivitas tanaman bayam di lahan hortikultura. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 14(2), 88–96.
- Iida, Y., Takahashi, H., & Matsumoto, Y. (2023). *Beauveria bassiana* as biological control agent against agricultural pests. *Journal of Fungi*, 9(2), 120–130. <https://doi.org/10.3390/jof9020120>
- Mardikanto, T. (2009). *Sistem penyuluhan pertanian*. UNS Press.



- Mascarin, G. M., & Jaronski, S. T. (2020). The production and uses of *Beauveria bassiana* as a microbial insecticide. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 36(4), 1–26. <https://doi.org/10.1007/s11274-020-02825-6>
- Prayogo, Y. (2013). Efektivitas jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura*). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 13(1), 1–8.
- Rahayu, S., & Widodo, T. (2019). Pemanfaatan *Beauveria bassiana* sebagai pengendali hayati ulat grayak pada tanaman sayuran. *Jurnal Proteksi Tanaman Indonesia*, 23(2), 87–95.
- Ramasamy, S., Karthick, M., & Prabakar, K. (2020). Impact of synthetic pesticide use on agricultural ecosystems. *International Journal of Pest Management*, 66(4), 310–318.
- Sari, R., Putra, A., & Yuliana, D. (2021). Intensitas serangan ulat grayak pada tanaman bayam. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 5(1), 20–28.
- Septiana, E., & Hidayat, P. (2021). Pengaruh aplikasi *Beauveria bassiana* terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman hortikultura. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 10(3), 155–163.
- Situmorang, R., & Nasution, F. (2022). Aplikasi *Beauveria bassiana* dalam pengendalian hama ulat grayak pada budidaya bayam. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(1), 44–52.
- van Lenteren, J. C., Bale, J., Bigler, F., Hokkanen, H. M. T., & Loomans, A. J. M. (2020). Biological control using invertebrates and microorganisms. *BioControl*, 65(1), 1–15.
- Wulandari, D., & Fitriani, R. (2020). Potensi *Beauveria bassiana* sebagai agen pengendalian hayati ramah lingkungan terhadap hama tanaman. *Jurnal Perlindungan Tanaman*, 24(2), 101–109.
- Zimmermann, G. (2007). Review on safety of the entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana*. *Biocontrol Science and Technology*, 17(6), 553–596. <https://doi.org/10.1080/09583150701309006>