

Uji Efektivitas Jamur *Beuveria bassiana* dalam Mengendalikan Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*) pada Tanaman Padi

I Wayan Juliartawan¹, Ida Bagus Komang Mahardika², Anak Agung Sg Putri Risa Andriani³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian universitas Warmadewa, Indonesia

E-mail: gusmahardika62@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of the Beauveria bassiana fungus in controlling the pest and to determine the best concentration of Beauveria bassiana to control the pest. This research was carried out at the Pest and Disease Observation Laboratory (LPHP) at the Bali Province Food Crops and Horticulture Protection Center (BTPH) from November 2020 to October 2021. This study used a completely randomized design (CRD). With a level of 5 concentrations, the concentration treatment was B1 = 2 ml Beauveria bassiana 10⁷. liter⁻¹ water, B2 = 4 ml Beauveria bassiana 10⁷. liter⁻¹ water, B3 = 6 ml Beauveria bassiana 10⁷. liter⁻¹ water, B4 = 8 ml Beauveria bassiana 10⁷. liter⁻¹ water, B5 = 10 ml Beauveria bassiana 10⁷. liter⁻¹ of water. The results showed that in the treatment with a concentration of 10 ml Beauveria bassiana 10⁷. liter⁻¹ Liter of water, the mortality percentage was 100%, which was not significantly different from the treatment with 8 ml of Beauveria bassiana 10⁷. liter⁻¹ of water with a mortality percentage of 97,5% and significantly different with other treatments.

Keywords: *Beuveria bassiana* mushroom, walang sangit, *Leptocorisa acuta*, rice plant

1. Pendahuluan

Padi merupakan produk utama pertanian di negara agraris, termasuk Indonesia. Indonesia merupakan negara dengan tingkat konsumsi makanan pokok beras terbesar di dunia. Kebutuhan beras sebagai salah satu sumber pangan utama penduduk Indonesia terus meningkat karena selain jumlah penduduk yang terus bertambah dengan laju peningkatan 2% pertahun, juga adanya perubahan pola konsumsi penduduk yang non beras ke beras (Azwir dan Ridwan, 2009). Upaya untuk menjaga stabilitas dan peningkatan produksi padi telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia sejak dahulu. Namun terjadinya penurunan hasil padi sawah baik kuantitas ataupun kualitas disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya iklim yang selalu berubah, ketersediaan air, kesuburan tanah, varietas, sistem pengolahan tanaman, perkembangan hama dan penyakit (Siregar, 2007).

Salah satu hama yang menyerang padi adalah walang sangit yang menghisap padi pada saat masak susu. Serangan walang sangit dapat menimbulkan terjadinya gagal panen karena padi yang terserang akan menjadi kosong setelah terhisap dan bulir padi tidak menjadi bernas. Pengendalian terhadap walang sangit dengan menyemprotkan insektisida sintetik akan meninggalkan residu pestisida baik pada gabah hasil panen dan mengendap di lingkungan tempat mengaplikasikan insektisida tersebut. Pengendalian yang ramah lingkungan salah satunya adalah dengan menggunakan agen hayati seperti *Beuveria bassiana*. Penggunaan agen hayati tidak berbahaya bagi lingkungan sekitar dan agen hayati dapat tumbuh untuk tetap menginfeksi serangga yang menjadi hama terutama pada tanaman Padi.

Beuveria bassiana adalah salah satu agen hayati yang digunakan sebagai pengendalian hama pada tanaman yang ramah lingkungan. Penggunaan agen hayati tidak berbahaya bagi lingkungan sekitar dan agen hayati dapat tumbuh untuk tetap menginfeksi serangga yang menjadi hama terutama pada tanaman Padi. Salah satu serangga yang sering menginfeksi padi adalah walang sangit sehingga perlu

dikendalikan populasinya. Serangan hama walang sangit terjadi pada saat tanaman padi berbunga hingga bulir gabah masak susu. Hama walang sangit menyerang dengan menghisap cairan dalam bulir gabah yang masak susu dalam berakibat bulir gabah menjadi hampa. Menurut Tulung (2011), bahwa hama walang sangit menyerang tanaman padi pada fase mulai keluarnya malai sampai fase bulir gabah masak susu. Semakin tinggi populasi hama walang sangit akan semakin banyak bulir gabah yang hampa sehingga berdampak pada penurunan hasil gabah yang semakin besar.

Penggunaan Cendawan Entomopatogen seperti *B. bassiana* merupakan salah satu pengendalian OPT terpadu dan tidak meninggalkan residu yang dapat membahayakan produk hasil pertanian dan juga lingkungan. Kelebihan pemanfaatan cendawan entomopatogen dalam pengendalian hama yaitu mempunyai kapasitas reproduksi yang tinggi, siklus hidupnya pendek, dapat membentuk spora Prayogo dkk., 2005).

2. Bahan dan Metoda

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengamatan Hama dan Penyakit (LPHP) di Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Bali (BPTPH) pada bulan November 2020 sampai Oktober 2021.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak Kelompok (RAK). Formulasi *Beauveria bassiana* tersebut menggunakan 4 ulangan yang terdiri dari 5 konsentrasi yaitu konsentrasi B1 : 2 ml *Beauveria bassiana* 10^7 . liter⁻¹ air B2 = 4 ml *Beauveria bassiana* 10^7 . liter⁻¹ air, B3 = 6 ml *Beauveria bassiana* 10^7 . liter⁻¹ air, B4 = 8 ml *Beauveria bassiana* 10^7 . liter⁻¹ air dan B5 = 10 ml *Beauveria bassiana* 10^7 . liter⁻¹ air pada tanaman padi, sehingga diperlukan 20 tanaman padi. Jumlah walang sangit pada setiap tanaman padi adalah sebanyak 10 ekor dan diperlukan hama walang sangit sebanyak 200 ekor. Larutan spora yang sudah disiapkan tersebut kemudian disemprotkan pada tanaman padi yang sudah masak susu. Penyemprotan dilakukan pada sore hari untuk menjaga kelembaban. Pengamatan dilakukan 1 jam setelah perlakuan hari pertama penyemprotan selama 10 hari dari hari pertama perlakuan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Perilaku walang sangit.

Diamati kondisi walang sangit sebelum dilakukan aplikasi *Beauveria bassiana* untuk memastikan walang sangit semua sehat. Pengamatan ini dilakukan dengan cara melihat dan mengamati langsung pergerakan hama walang sangit. Pengamatan ini dilakukan setiap perlakuan untuk mengetahui walang sangit benar benar sehat.

2. Rentang walang sangit mengalami kematian.

Pengamatan dilakukan waktu (hari) yang dibutuhkan cendawan *Beauveria bassiana* dari sejak inokulasi sampai menimbulkan kematian pada walang sangit.

3. Persentase kematian / Mortalitas

Persentase Kematian walang sangit dihitung sampai hari ke 10 dengan rumus yaitu:

$$P = \frac{R}{U} \times 100\%$$

P = Persentase Kematian.

R = Jumlah Walang Sangit yang terinfeksi / Mati.

U = Jumlah Walang Sangit yang di uji / Tanaman

Pengamatan uji evektivitas dilakukan mulai hari ke -1 sampai hari ke -10. Data yang diperoleh selanjutnya di analisis sidik ragam program statistik IBM SPSS Statistik versi 26. Selanjutnya jika terjadi pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5%.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis keragaman perlakuan konsentrasi *Beuveria bassiana* pada walang sangit menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap gejala/perilaku walang sangit berpindah-pindahan maupun tidak berpindah-pindah, juga memberikan pengaruh tidak nyata pada persentase kematian walang sangit. sebelum inokulasi. Tabel Data Gejala/prilaku walang sangit (berpindah Pindah), gejala/prilaku walang sangit (tidak Berpindah Pindah) dan persentase kematian sebelum inokulasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Data Gejala/prilaku walang sangit (Berpindah Pindah), gejala/prilaku walang sangit (tidak Berpindah Pindah) dan persentase kematian

Perlakuan	Gejala/prilaku walang sangit (Berpindah Pindah) %	Gejala/prilaku walang sangit (tidak Berpindah Pindah) %	Persentase Kematian (%)
B1	40.00	0	0 a
B2	40.00	0	0 a
B3	40.00	0	0 a
B4	40.00	0	0 a
B5	40.00	0	0 a

Berdasarkan hasil penelitian pada perlakuan konsentrasi 10 ml *Beuveria bassiana* $10^7/1$ liter air diperoleh persentase kematian sebesar 0% yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan 8 ml *Beuveria bassiana* $10^7/liter^{-1}$ air dengan persentase kematian sebesar 100% perlakuan lainnya.

Ini menunjukkan bahwa kondisi walang sangit yang dipakai pengujian sebelum dilakukan perlakuan cendawan *beuveria bassiana* semua dalam keadaan sehat.

Tabel 2
Data rentang walang sangit mengalami kematian (Hari)

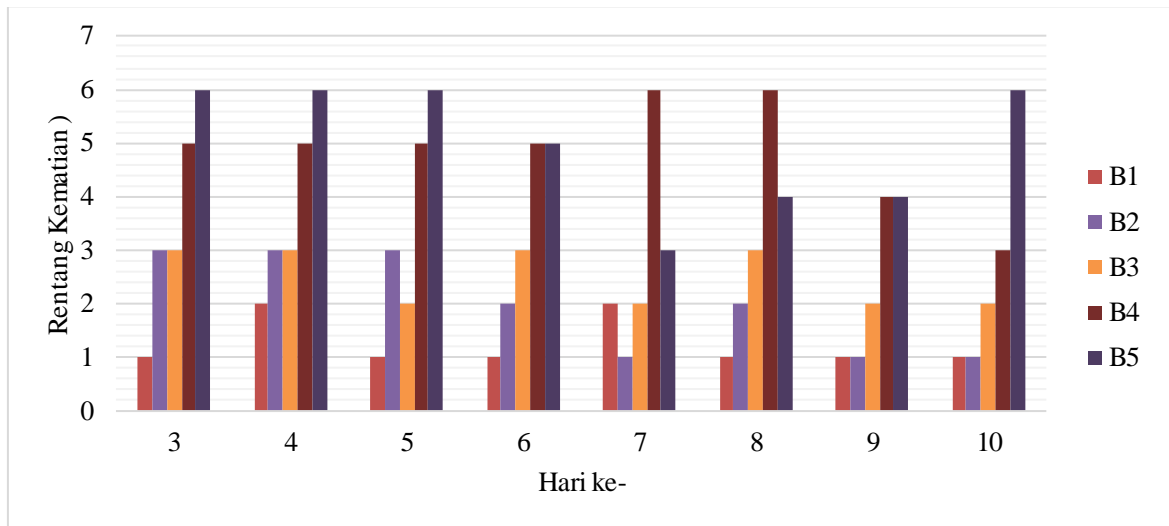
Perlakuan	Hari ke-								Jumlah Walang Sangit Terinfeksi
	3	4	5	6	7	8	9	10	
B1	1	2	1	1	2	1	1	1	10
B2	3	3	3	2	1	2	1	1	16
B3	3	3	2	3	2	3	2	2	20
B4	5	5	5	5	6	6	4	3	39
B5	6	6	6	5	3	4	4	6	40
Total	18	19	17	16	14	16	12	11	125

Grafik rentang kematian walang sangit mulai hari ke-3 hingga hari ke-10 dapat dilihat pada Gambar 1. Pada grafik terlihat pemberian konsentrasi 2 ml *Beuveria bassiana* 10^7 liter⁻¹ air memiliki jumlah kematian yang paling sedikit. Peningkatan jumlah konsentrasi *Beuveria bassiana* cenderung meningkatkan jumlah kematian walang sangit. Data Rentang Walang Sangit Mengalami Kematian (Hari) dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan hasil pengamatan terlihat perlakuan konsentrasi 10 ml *Beuveria bassiana* 10^7 - Liter⁻¹ air memiliki jumlah kematian yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Jumlah kematian walang sangit pada 3 hari setelah inokulasi sebanyak 18 ekor, pada 4 hari setelah inokulasi sebanyak 19 ekor, pada hari ke 5 sebanyak 17 ekor, pada hari ke 6 sebanyak 16 ekor, pada hari ke 7 sebanyak 14 ekor, pada hari ke 8 sebanyak 16 ekor, pada hari kesembilan

*Uji Efektivitas Jamur *Beuveria bassiana* dalam Mengendalikan Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta*) pada Tanaman Padi*

sebanyak 12 ekor dan hari ke 10 sebanyak 11 ekor jumlah rata rata kematian walang sangit mencapai 125 ekor.



Gambar 1
Grafik rentang kematian walang sangit

Tabel 3
Persentase kematian walang sangit setelah 10 hari pengamatan

Perlakuan	Persentase Kematian (%)
B1	25.00 c
B2	40.00 b
B3	50.00 b
B4	97.50 a
B5	100.00 a

Persentase kematian yang terjadi antara perlakuan B5 dan B4 tidak berpengaruh nyata pada uji BNT dengan total 100% dan 97,5%. Perlakuan ini berpengaruh nyata pada perlakuan B2 dan B3 masing-masing sebesar 50% dan 40%. Dan paling kecil pada perlakuan B1 sebesar 22,5%. Kematian akibat terinfeksi *B. bassiana* terlihat pada hari kelima seperti pada gambar 2



Gambar 2.
B. bassiana mulai menyelimuti tubuh serangga

Pemberian *Beuveria bassiana* dengan berbagai tingkat konsentrasi pada tanaman padi menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Persentase kematian walang sangit terendah diperoleh pada pemberian 2 ml *Beuveria bassiana* 10^7 - liter⁻¹ air dengan persentase kematian 22.5%. Pemberian 10 ml *Beuveria bassiana* 10^7 . liter⁻¹ air menghasilkan persentase kematian sebesar

100% dan pemberian 8 ml *Beauveria bassiana* 10^7 . Liter⁻¹ air menghasilkan persentase kematian sebesar 97.50% selama 10 hari pengamatan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hasyim (2006) yang menyatakan bahwa semakin tinggi dosis *Beauveria bassiana* yang diaplikasikan akan semakin banyak konidia yang kontak pada tubuh larva, sehingga mengakibatkan tingkat mortalitas yang lebih banyak. Konsentrasi yang tinggi berkaitan dengan kontak langsung *Beauveria bassiana* terhadap walang sangit semakin banyak. Menurut Purwaningsih et al (2018) Aplikasi *Beauveria bassiana* menyebabkan mortalitas hama wereng batang coklat dan walang sangit sehingga menurunkan populasi wereng batang coklat dan walang sangit.

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati sudah mampu menurunkan populasi walang sangit mulai hari ke-3. Pemberian konsentrasi 2 ml *Beauveria bassiana* 10^7 Liter⁻¹ air memiliki jumlah kematian yang paling sedikit dan cenderung mengalami peningkatan kematian seiring dengan peningkatan jumlah konsentrasi *Beauveria bassiana* selama pengamatan hari ke 3 sampai hari ke-10. Hal ini menunjukkan 2 ml larutan *Beauveria bassiana* per liter air menunjukkan perubahan kematian walang sangit yang lebih lambat dibandingkan konsentrasi lainnya. Menurut Wahyono (2013), bahwa tingkat kematian *N. lugens* baru terlihat pada hari ke 6 dan ke 7 hari setelah aplikasi, terutama pada cendawan *B. bassiana* strain *Lophobaris* sp. Interval aplikasi 7, 10 dan 14 hari sekali tidak berpengaruh nyata dalam menekan populasi walang sangit.

Aplikasi *Beauveria bassiana* secara efektif menurunkan populasi hama walang sangit, sehingga menurunkan serangan dan menurunkan kehilangan hasil gabah. Rosmiati et al (2018) mengatakan *Beauveria bassiana* dapat digunakan sebagai pengendali hama hayati (alami) karena efektif mengendalikan populasi serangga hama pada tingkat mortalitas 82,5%. Menurut Boucias dan Pendland (2015) cara kerja spora *Beuveria bassiana* yang telah terpapar pada serangga walang sangit berbentuk tabung kecambah, yang menembus integumen secara mekanis dan kimia pada jaringan tubuh serangga. Proses ini dilakukan dengan menggunakan enzim-enzim yang mampu menguraikan komponen penyusun kutikula serangga walang sangit. Pertumbuhan cendawan pada tersebut menyebabkan serangga walang sangit menjadi lambat, perilaku yang tidak tenang, kejang, gangguan motorik, kegagalan pernapasan, dan menyebabkan kematian. Jamur yang telah berkembang pada jaringan tubuh serangga membentuk kandiospora (Tanada dan Kaya, 2012). Jamur yang telah berkembang pada jaringan tubuh serangga hama, dapat ekstrak dan dikembangkan untuk memperbanyak cendawan *Beuveria bassiana* kembali. Cendawan *Beuveria bassiana* memiliki keunggulan yaitu tidak menyebabkan kematian pada serangga predator yang ada di sekitar tanaman, tidak menyebabkan pencemaran lingkungan yang meninggalkan residu bagi produk pertanian, penggunaan membutuhkan biaya yang terjangkau, dan aman bagi manusia (Semangun et al., 2016)

Perilaku hama yang diamati pada setiap perlakuan tidak menimbulkan terjadinya berpindah-pindahan sebelum proses inokulasi. rentang kematian walang sangit mulai muncul pada hari ke-3 setelah pemberian cendawan *Beuveria bassiana*. Kematian hama walang sangit ini terjadi oleh infeksi *B. bassiana* dengan menunjukkan hifa berwarna putih menyelimuti tubuh serangga yang terinfeksi terlihat pada gambar 4.2. cendawan ini menginfeksi dari bagian dalam serangga, apabila telah menggerogoti organ dalam serangga maka hifa tersebut akan keluar dan menyelimuti tubuh serangga.

4. Kesimpulan

Pemberian *Beuveria Bassiana* menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap persentase kematian walang sangit sehingga efektif dalam mengendalikan walang sangit pada tanaman padi.

Konsentrasi optimal untuk mengendalikan walang sangit adalah sebesar 10 ml *Beauveria bassiana* 10⁷. Liter⁻¹ air dengan persentase kematian sebesar 100%,

Referensi

- Azwir, A., & Ridwan, R. (2009). Peningkatan produktivitas padi sawah dengan perbaikan teknologi budidaya. *Akta Agrosia*, 12(2), 212-218.
- Boucias, D. G. and Pendland, J. C. 2015. Principles of Insect Pathology. London: Kluwer Academic Publishers. 102p
- Hasyim, A. (2006). Evaluasi bahan carrier dalam pemanfaatan jamur entomopatogen, *Beauveria bassiana* (Baill.) Vuillemin untuk mengendalikan hama penggerek bonggol pisang, *Cosmopolites sordidus* Germar. *Jurnal Hortikultura*, 16(3).
- Intarti, D.Y., Kurniasari, I. & Sudjianto, A. 2020. Efektivitas Agen Hayati *Beauveria bassiana* dalam Menekan Hama Thrips pada Tanaman Cabai Rawit (*Capisum frutescens* L.). *Jurnal Agrovigor*, 13(1):10–15. Kartohardjono, Arifin, Denan Kertoseputro, (2009). and Tatang Suryana. "Hama padi potensial dan pengendaliannya." *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Indonesia*
- Prayogo, Y., Tengkan, W., & Marwoto. 2005. Prospek cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* untuk mengendalikan ulat grayak *Spodoptera litura* pada kedelai. *Jurnal Litbang Pertanian* 24(1): 19-26.
- Purwaningsih T., Kristanto B.A., Karno. 2018. Efektivitas Aplikasi *Beauveria bassiana* Sebagai Upaya Pengendalian Wereng Batang Coklat dan Walang Sangit pada Tanaman Padi di Desa Campursari Kecamatan Bulu Kabupaten Temanggung. *J. Agro Complex* 2(1):12-18.
- Rosmiati, A., Hidayat, C., Firmansyah, E., & Setiati, Y. (2018). Potensi *Beauveria bassiana* sebagai agen hayati *Spodoptera litura* Fabr. pada tanaman kedelai. *Agrikultura*, 29(1), 43-47.
- Semangun, H., 2016. Penyakit – Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Siregar, A.Z. 2007. Hama-hama Tanaman Padi. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/1118/1/07004376.pdf>.
- Tanada, Y., and H.K. Kaya, 2012. *Insect Pathology*. Academic Press, Inc., New York, NY. p 666.
- Tulung, M. 2011. Sistem Peramalan Hama. Fakultas Pertanian UNSRAT Manado
- Wahyono, T. E. 2013. Teknik pengujian patogenitas beberapa strain jamur *Beauveria bassiana* terhadap wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*). *Buletin Teknik Pertanian* 18 (1): 36-39.