
**PKM PEMANFAATAN CENDAWAN *BEAUVERIA BASSIANA* PADA HAMA
LEPTOCORISA ACUTA YANG MENYERANG TANAMAN PADI DI DESA WINERU
KECAMATAN POIGAR KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW**

Robert William Tairas¹, Ventje Verry Memah²

^{1,2}Program Studi Entomologi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Jalan Kampus Bahu Manado
Provinsi Sulawesi Utara

E-mail koresponden : tairasw@yahoo.com

ABSTRACT

*Rice production in Indonesia often decreases and even causes puso due to pests. This is due to the fact that the Indonesian climate is very supportive to the development of pest populations and is also strongly influenced by the behavior of farmers who grow rice continuously without any change in crops. Such conditions will provide a continuous rice pest host without interruption. In addition, the development of pest populations is also caused by the death of natural enemies resulting from the use of chemical pesticides which are inappropriate and imprudent. Poigar District is one of the areas in Bolaang Mongondow Regency, which is a mainstay in the North Sulawesi Province as a rice-producing center. Bolaang Mongondow Regency is still the main rice producing region in North Sulawesi Province, so it has an important role in efforts to fulfill people's food, especially with agricultural products in the form of superior rice. The solution in PKM is to provide motivation and guide farmers to apply the technology of the use of the fungus *Beauveria bassiana* on the *Leptocorisa acuta* pest. PKM activities are carried out in Wineru Village, Poigar Sub-district, Bolaang Mongondow Regency. This dedication was carried out with the aim of applying the science and technology for the community about the use of the pathogenic fungus *Beauveria bassiana* on *Leptocorisa acuta* rice pests in Bolaang Mangondouw Regency.*

*Keywords: Cendawan *Beuveria bassiana*; *Leptocorisa acuta**

1. PENDAHULUAN

Serangga hama yang menyerang tanaman padi sawah di Sulawesi Utara terdiri dari 22 jenis. Salah satu yang menjadi hama utama adalah *Leptocorisa acuta* (Rimbing dkk, 2010; Sembel, dkk, 2000). Dalam dekade ini, hama *L. acuta* menjadi acaman bagi peningkatan produksi di Sulawesi Utara. Kerusakan hama *L. acuta* adalah mengisap bulir padi, akibatnya bulir tidak terisi penuh atau menjadi hampa (Kalshoven, 1981). *L. acuta* telah menyebar pada tanaman padi sawah di Sulawesi Utara (Rimbing, dkk, 2010; Sembel, dkk, 2000).

Untuk menekan populasi *L. acuta* dan kerusakan tanaman padi sawah oleh petani sawah di Sulawesi Utara menggunakan insektisida. Upaya pengendalian serangga hama *L. acuta* dengan insektisida serta menggunakan varietas tahan belum memberikan hasil yang maksimal. Di Sulawesi Utara, petani mencampur beberapa jenis insektisida untuk mengendalikan hama *L. acuta*, bila tidak mencampur beberapa jenis insektisida populasi hama menjadi tinggi, hal ini menyebabkan produksi menjadi rendah (Pelealu dkk. 2011; Rimbing dkk, 2010; Sembel, dkk, 2000). Pengendalian hayati merupakan komponen utama dalam pengendalian hama terpadu. Pengendalian hayati dengan memanfaatkan cendawan patogenik pada serangga hama merupakan bioinsektisida.

Salah satu alternatif pengendalian yang cukup potensial adalah penggunaan pathogen serangga, khususnya cendawan *B. bassiana*. Mekanisme infeksi yang secara kontak kutikula dan tidak perlu tertelan oleh serangga menyebabkan *B. bassiana* menjadi kandidat

utama untuk digunakan sebagai agen pengendalian berbagai spesies serangga hama, baik yang hidup pada kanopi tanaman maupun yang ada didalam tanah. Rata-rata patogenitasnya terhadap hama sasaran cukup tinggi, sehingga pemanfaatannya dalam pengendalian serangga hama memiliki prospek yang sangat baik. Pengabdian ini dilakukan dengan tujuan untuk penerapan IPTEK Bagi Masyarakat (IBM) tentang pemanfaatan cendawan patogen *Beauveria bassiana* pada hama tanaman Padi *Leptocorisa acuta* di Kabupaten Bolaang Mangondouw.

2. KAJIAN PUSTAKA

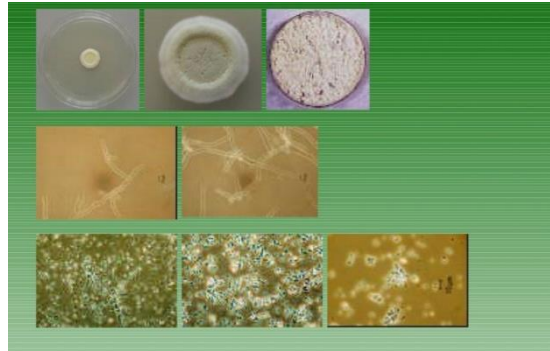
2.1. Cendawan Entomopatogen

Cendawan memiliki kapasitas reproduksi yang tergolong tinggi, siklus hidup yang pendek, dan dapat membentuk spora yang mampu bertahan lama di alam bahkan dalam kondisi ekstrim. Hal tersebut menjadi alasan mengapa cendawan baik digunakan untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman. Di samping itu juga cendawan relatif aman digunakan, selektif, cukup mudah diproduksi, dan kemungkinan menimbulkan resistensi hama sangat kecil (Prayogo, 2006). Cendawan patogen bagi serangga adalah organisme heterotrof yang hidup sebagai parasit pada serangga. Cendawan entomopatogen merupakan salah satu jenis bioinsektisida yang dapat digunakan untuk mengendalikan hama tanaman. Sebagian besar cendawan entomopatogen merupakan cendawan non patogen bagi tanaman yang dapat ditemukan di filoplen (permukaan) daun, dan di daerah perakaran maupun sebagai cendawan endofit yang terdapat dalam jaringan tanaman. Cendawan entomopatogen dapat menyerang berbagai jenis serangga hama dengan kisaran inang yang luas, mempunyai kapasitas reproduksi tinggi, siklus hidup pendek, dapat membentuk spora yang bertahan lama di alam, aman, selektif, (Hasyim dkk., 2015).

2.2. Patogen *Beauveria bassiana*

Cendawan entomopatogen yang telah diketahui yaitu *Zygomycota*, *Ascomycota*, dan *Deuteromycota* (Shahid dkk., 2012). *Ascomycota* mempunyai beberapa spesies yang sangat penting sebagai cendawan entomopatogen. Cendawan ini terbagi atas dua kelompok, yaitu *Ascomycota* dan *Deuteromycota* (dikenal sebagai fungi *imperfecti* atau tidak mempunyai stadia seksual). Beberapa cendawan entomopatogen sebagian besar berasal dari kelas *Deuteromycetes* seperti *Beauveria*, *Metarhizium*, dan *Nomuraea* (Purnomo, 2010 dan Tantawizal et al., 2015).

Beauveria bassiana adalah Cendawan mikroskopik berbentuk benang-benang halus (hifa). Cendawan ini umumnya ditemukan pada serangga yang hidup di dalam tanah, tetapi juga mampu menyerang serangga pada tanaman atau pohon. Karakteristik dan struktur sel cendawan *Beauveria bassiana* yaitu memiliki hifa pendek, hialin lurus dan tebal, konidia dengan bentuk bervariasi yaitu globose, elips, silindris, dan koma. Secara makroskopis koloni *B. bassiana* pada media PDA berbentuk seperti lapisan tepung, pada bagian tepi koloni berwarna putih kemudian menjadi kuning pucat atau kemerahan seiring bertambahnya umur koloni. Pertumbuhan *B. bassiana* pada media PDA relatif lambat. Sedangkan secara mikroskopis konidia berwarna hialin (bening), berbentuk bulat dan memiliki satu sel. Cendawan ini hidup kosmopolit dan bersifat haploid (Tantawizal dkk. 2015).



Gambar 1. Morfologi *B. bassiana*

2.3. Proses terjadi infeksi

Infeksi cendawan entomopatogen pada serangga terjadi akibat adanya kontak konidia (konidiospora) secara pasif dengan bantuan angin. Konidia menembusi kutikula serangga dengan bantuan enzim pengurai (Bateman *et al.* 1993, Feron *et al.* 1991, Starnes *et al.* 1993). Enzim tersebut, antara lain kitinase, lipase, amilase, fosfatase, esterase, dan protease serta racun dari golongan destruksin, beauverisin, dan mikotoksin yang menghambat produksi energy dan protein. Akibat gangguan toksin tersebut, gerakan serangga menjadi lambat, perilaku tidak tenang, kejang, dan akhirnya mati. Setelah serangga mati, jamur membentuk klamidiospor di dalam tubuh serangga (Tanada dan Kaya 1993).

Konsentrasi suspensi spora sangat berpengaruh terhadap inang akan diinfeksi. Pinaria dan Rimbing (2001) melaporkan bahwa *M. anisopliae* dan *B. bassiana* dapat menekan populasi hama bibit kelapa *Plesispa reichei* sampai 80 % pada konsentrasi yang tergolong rendah, yaitu 5×10^5 . Ditinjau dari aspek umur media cendawan tidak berpengaruh terhadap mortalitas hama sebagaimana yang dilaporkan oleh Baehaki dan Noviyanti (1993) melaporkan bahwa kemampuan *M. anisopliae* pada umur media 2 dan 3 bulan sama aktifnya dengan Media PDA umur 1 minggu untuk menekan populasi wereng coklat. Dosis 10^{10} spora/ha cendawan *M. anisopliae* mampu menekan wereng coklat sampai 76 %.

2.4. Serangga Hama *L. acuta*

Di Sulawesi Utara, serangga hama yang menyerang tanaman padi sawah terdapat 22 jenis, yaitu *L. acuta*, *Pareucomestus* sp. *C. medinalis*, *Scotinophara* sp. *Scirpophaga Innotata*, *S. incertulas*, *Sesamia inferens*, *N. virescens*, *N. nigropictus*, *Tettigella* sp, *Melanitis* sp, *Pylocharis* sp, *Oxya* sp, dan *Valanga* sp, (Sembel dkk, 2000). Dari 22 jenis serangga hama, salah satu hama utama adalah *L. acuta*. Di Filipina, *L. acuta* merupakan salah hama penting yang menimbulkan kerusakan yang cukup serius dan menyebar pada pertanaman padi sawah (Dale, 1994). Di Sulawesi Utara, *L. acuta* menyebar pada pertanaman padi sawah dengan kelimpahan populasinya dengan menggunakan jaring serangga 9 - 32 ekor per 5 ayunan ganda. (Sembel dkk, 2000). Pengaruh kerusakan tanaman padi sawah oleh *L. acuta* dipengaruhi oleh stadia masak dari malai padi, dimana kerusakan tertinggi terdapat pada saat malai masak susu. Jumlah biji padi terserang *L. acuta* berdasarkan tingkat kemasakan malai padi adalah berbunga biji terserang 72,3 biji per 2 malai, masak susu biji terserang 86,5 biji per 2 malai, dan masak dengan butir keras 53,5 biji per 2 malai (Djuwarso, dkk, 1998).

3. METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Pengaplikasian IPTEK tentang cendawan pathogen *Beauveriana bassiana* pada hama *Leptocoris acuta* yang menyerang tanaman padi dilaksanakan di Desa Wineru Kecamatan Poigar Kabupaten Bolaang Mangondouw. Peserta yang melakukan pengabdian terdiri dari

petani, peserta PKM beserta dosen pendamping, dan masyarakat sekitarnya.

3.2. Prosedur Pelaksanaan

1. *Persiapan lokasi dan materi.* Tahap awal yang akan dipersiapkan untuk kegiatan pengabdian ini adalah persiapan materi, leaflet dan penetapan lokasi untuk mempraktekkan teknik pengendalian secara biologi di lapangan.
2. *Penyuluhan.* Kegiatan penyuluhan mengenai teknik pengendalian dilakukan dalam bentuk dua arah agar petani mengetahui dan memahami dengan benar apa saja yang akan dilakukan dalam kegiatan di lapangan. Sebelum dilaksanakan dalam penyampaian materi kepada petani diberikan buku pedoman yang berupa *hand out* kepada petani, agar petani dapat mengerti dan memahami tentang komponen komponen yang akan dilakukan di lapangan. Dalam hubungan dengan pengendalian biologi, tim IPTEK memberikan petunjuk mengenai morfologi serangga hama yang menyerang tanaman padi, sehingga pengendalian dapat mencapai sasaran. Dalam pelaksanaan penyuluhan kepada petani, materi tersebut dilakukan dalam bentuk ceramah kemudian diberi kesempatan kepada para peserta untuk Tanya jawab dengan model diskusi interaktif.
3. *Praktek lapangan.* Untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian, maka diperlukan praktek lapangan sebagai tindak lanjut dalam mempraktekan teknologi yang akan digunakan, agar petani mampu mengaplikasikan cara pengendalian biologi sesuai dengan apa yang diajarkan dalam diskusi ilmiah. Prayogo, (2006) menyatakan bahwa cendawan *B bassiana* dapat digunakan untuk mengendalikan hama *Leptocirisa acuta* yang merusak tanaman padi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pemantauan Lapangan

Pemantauan tanaman sawah di Kecamatan Poigar Kabupaten Bolaang Mongondow dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi tentang pola tanam serta cara pemeliharaan dan pengendalian hama tanaman padi yang biasa dilakukan oleh petani. Pemantauan dari tim Iptek tersebut dilaksanakan sebelum kegiatan penyuluhan. Hasil pemantauan dari tim Iptek dengan menggunakan cara wawancara secara langsung dengan petani sawah yang menyatakan bahwa pola tanam sudah sesuai dengan pola tanam yang baik, namun masalah yang kami temukan di lapangan bahwa petani tanaman padi sawah lebih mengandalkan cara kimia seperti penggunaan pestisida.

Sebelum penyampaian materi dari tim Iptek perlu ada kesesuaian antara kelompok tani dengan tim Iptek, agar materi yang diberikan menjadi tepat sasaran. Salah satu cara yang dilakukan Tim IPtek yaitu mencari serangga serangga yang sudah terinfeksi cendawan *Beauveria bassiana* untuk dijadikan bahan aplikasi pada tanaman padi sawah (Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Pencarian Patogen



Gambar 2. Serangga yang terinfeksi dari lapang

4.2. Penyampaian Materi/Penyuluhan

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat pada kelompok tani di Desa Wineru Kecamatan Poigar Kabupaten Bolaang Mongondow, memiliki tujuan untuk melakukan transfer teknologi tentang pengendalian hama pada tanaman Padi Sawah dengan menggunakan cara Biologi yaitu pemanfaatan mikro organisme *Beauveria bassiana* pada hama *Leptocorisa acuta*.

Hasil yang telah dilaksanakan dalam kegiatan Iptek Bagi Masyarakat (IbM) pada Kelompok Tani Desa Wineru dan Tim Iptek dari Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Unsrat, dilakukan dalam bentuk penyuluhan melalui dua cara yaitu Tim Iptek menyampaikan materi kemudian ditindaklanjuti dalam bentuk diskusi atau Tanya jawab. Kegiatan transfer teknologi diharapkan para kelompok tani mendapatkan informasi yang benar sehingga timbul kesadaran dan menerima teknologi tersebut dan akhirnya dapat melakukannya atau mempraktekannya dalam upaya peningkatan produksi padi sawah yang ramah lingkungan (Gambar 3 dan 4).



Gambar 3. Penyuluhan PKM



Gambar 4. Petani Padi Sawah

4.3. Kegiatan Praktek Lapang

Kegiatan praktek lapang dilakukan setelah petani memahami cara penggunaan agen biologis yaitu pemanfaatan cendawan *Beauveria bassiana* pada hama tanaman padi sawah walang sangit *Leptocorisa acuta* di Desa Wineru Kecamatan Poigar Kabupaten Bolaang Mongondow (Gambar 5 dan 6).

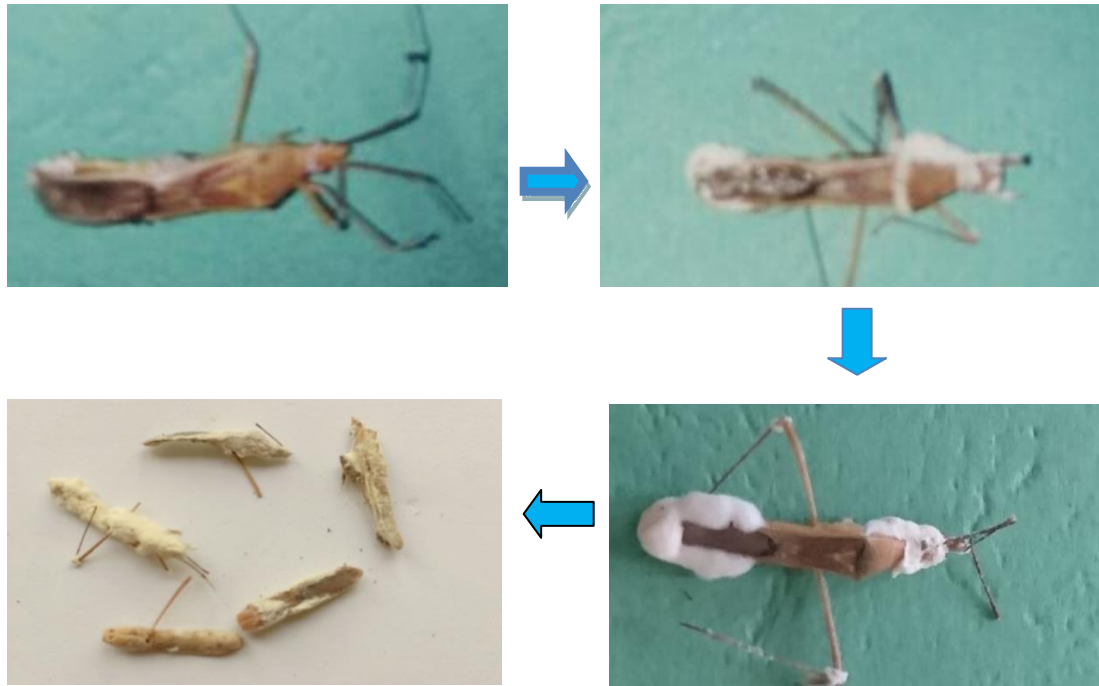


Gambar 5. Persiapan Demonstrasi Gambar 6. Aplikasi Cendawan Beauveria Pada Padi



PROSES APLIKASI
DILAPANGAN





**Proses Berkembangnya Cendawan *Beauveria bassiana*
Pada Hama Padi *Leptocoris acuta***

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilaksanakan oleh Tim PKM pada Kelompok Tani Desa Wineru Kecamatan Poigar Kabupaten Bolaang Mongondow adalah sebagai berikut :

1. Kelompok Tani telah mengetahui jenis jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan yang diperoleh pada tanaman Padi Sawah di Desa Wineru Kecamatan Poigar Kabupaten Bolaang Mongondow.
2. Respons petani yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat tergolong cukup tinggi dan sangat atusias.
3. Rekomendasi teknologi pengendalian hama padi *Leptocoris acuta* dengan menggunakan agen biologi yaitu *Beauveria bassiana*.
4. Publikasi Ilmiah melalui Jurnal LPPM Unsrat.

5.2. Saran

Memperhatikan kebutuhan kelompok tani kami dari tim PKM memberi saran bahwa perlu terus dilakukan pendampingan dan sosialisasi kepada kelompok tani terutama cara penggunaan agen agen biologis atau musuh alami seperti pemanfaatan Parasitoid, Predator dan Patogen serangga yang merupakan cara pengendalian yang ramah lingkungan, sehingga kelompok tani tidak mengandalkan cara-cara kimia atau penggunaan Pestisida Sintetik.

DAFTAR PUSTAKA

Baehaki, S.E. 1992. Berbagai Hama Serangga Tanaman Padi. Penerbit Angkasa Bandung.

-
- _____ dan Noviyanti, 1993. Pengaruh jamur biakan *Metarhizium anisopliae* strain Lokal Sukamandi terhadap perkembangan wereng coklat. Prosiding Makalah. Simposium Patologi Serangga I. Yogyakarta.
- Bateman RP., M. Carrey, D. Moore and C. Prior. 1993. The Enhanced Infectivity of *Metarhizium anisopliae* and *Beauveria bassiana* in Oil Formulation to Desert Locusts at Low Humidity. *Ann. Appl. Biol.* 145-152
- Djuwarso, T., Supratoyo, A. Sulthohoni dan M. Iman, 1998. Preferensi walang sangat, *Leptocorixa acuta* Fabricius pada rumput dan teki serta serangannya pada Padi. Penelitian Pertanian. Balai penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Ferron, P., J. Fargues, and G. Riba. 1991. Fungi as microbial insecticides against pests, p. 65-705. In. DK Arora, L. Ajello, K.G. Mukerji (eds), Handbook of Applied Mycology, vol 2, Humans, Animals, and Insects, Marcel Dekker Inc., New York
- Kalshoven, L.G.E. 1981. The Pests of Crops In Indonesia. PT. Ichtar Baru Van Hoeve. Jakarta.
- Pelealu, J. Rimbing., I. Longdong dan D. Rumambi, 2012. Pengembangan Pengendalian hayati Serangga hama Tanaman Pangan di Minuta. Fakultas Pertanian Unsrat.
- Pinaria, B dan J. Rimbing, 2001. Patogenisitas Cendawan Entomopatogen Terhadap Kumbang Bibit Kelapa *Plesispa reichei*. Fakultas Pertanian Unsrat.
- Prayogo, Y. 2006 Upaya memepertahankan keefektifan cendawan entomopatogen untuk mengendalikan hama tanaman pangan. *Jurnal Litbang Pertanian* 25 (2): 47-54
- Rimbing, J., M. Manengkey dan M. Ratulangi. 2006. Keanekaragaman jenis cendawan Entomopatogen lokal dan tingkat patogenisitasnya pada hama wereng sebagai Vektor Virus Tungro pada tanaman padi sawah Di Sulawesi Utara. Fakultas Pertanian Unsrat
- _____, J., J. Pelealu dan M. Ratulangi, 2010. Studi ekologi hama *Scotinophara* sp Kepinding Tanah Pada Tanaman Padi Sawah di Sulawesi Utara Dalam Menunjang Pengendalian. Fakultas Pertanian Unsat Manado
- Sembel, D.T, J. Rimbing, M. Ratulangi., M. Meray. 2000. . Pemantauan dan peramalan organisme pengganggu tanaman pangan di Sulawesi Utara. Fakultas Pertanian Unsrat
- Tanada, Y., and H.K. Kaya, 1993. Insect Pathology. Academic Press, Inc., New York, NY. p 666.
- Trisawa, I.M & I.W. Laba. 2006. Keefektifan *Beauveria bassiana* dan *Spicaria* sp terhadap kepik lada *Diconocoris heweiti* (Hemiptera: Tingidae). *Bul. Litro.* 17(2): 99-106
- Trizelia. 2005. Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. (Deuteromycotina: Hyphomycetes): Keragaman Genetik, Karakterisasi Fisiologi, dan Virulensinya terhadap *Crocidolomia pavonana* (F.) (Lepidoptera: Pyralidae). [Disertasi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
-