

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, I., Nakamura, K., Katakura, H., & Sasaji, H. (1988). Geographical Variation Of Elytral Spot Patterns In The Phytophagous Ladybird, *Epilachna vigintioctopunctata* (Coleoptera: Coccinellidae) In The Province Of Sumatera Barat, Indonesia. *Society of Population Ecology*, 30(1), 43–56.
- Afriani, R. (2019). Preferensi Pakan Serangga *Epilachna* sp. Dari Beberapa Kelompok Daun Tumbuhan. *Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3(1), 16–19.
- Alfasiri, A. (2025). Pengendalian *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) Menggunakan Beberapa Strain Cendawan Endofit *Trichoderma asperellum* Samuels, Lieckf, & Nirenberg Pada Tanaman Jagung. [Thesis]. Universitas Andalas.
- Amanda, Y. (2025). Pengujian Beberapa Isolat Cendawan Entomopatogen *Trichoderma asperellum* Terhadap Telur Dan Perkembangan *Eurydema pulchrum* Westw. (Hemiptera: Pentatomidae). [Skripsi]. Universitas Andalas.
- Anwar, W., Amin, H., Khan, H. A. A., Akhter, A., Bashir, U., Anjum, T., Kalsoom, R., Javed, M. A., & Zohaib, K. A. (2023). Chitinase Of *Trichoderma longibrachiatum* For Control Of *Aphis gossypii* In Cotton Plants. *Scientific Reports*, 13(13181), 1–10.
- Arsi, A., Lailaturrahmi, L., SHK, S., Hamidson, H., Pujiastuti, Y., Gunawan, B., Pratama, R., & Umayah, A. (2022). Inventarisasi Spesies Dan Intensitas Serangan Hama Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Pada Dua Sistem Kultur Teknis Di Daerah Kabupaten Agam, Sumatera Barat. *Agrikultura*, 33(2), 126–137.
- Azwan. (2020). Biologi *Spodoptera litura* F. Pada Kondisi Stres Pakan Buatan Di Laboratorium. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 9(2), 1–13.
- Beemrote, A., Srinivasan, M., Jeyarani, S., Kumar, S. M., Kalaiselvi, T., Pravallika, P., & Singh, K. S. (2024). Isolation And Identification Of Entomopathogenic Fungi From Soils Of Manipur (N-E India). *Indian Journal of Agricultural Research*, 58(4), 698–705.
- Budi, A. S., Afandhi, A., & Puspitarini, R. D. (2013). Patogenisitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* Balsamo (Deuteromycetes: Moniliales) Pada Larva *Spodoptera litura* Fabricus (Lepidoptera : Noctuidae). *Jurnal HPT*, 1(1), 57–65.
- Dari, R. W. (2025). Efektivitas Cendawan Entomopatogen *Trichoderma asperellum* Terhadap Telur *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae). [Skripsi]. Universitas Andalas.
- Deka, S., Byjesh, K., Kumar, U., & Choudhary, R. (2010). Climate Change And Impacts On Crop Pests-A Critique. *Workshop Proceedings: Impact of Climate Change on Agriculture*, 38(8), 147–149.

- Dos-Santos, D. C., & Gregorio, E. A. (2003). Deposition Of The Eggshell Layers In The Sugar Cane Borer (Lepidoptera: Pyralidae): Ultrastructural Aspects. In *Acta Microscopica*, 12(1), 37–41.
- Dwiastuti, M., Fajri, M., & Yunimar. (2015). Potensi *Trichoderma* spp. Sebagai Agens Pengendali *Fusarium* spp. Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Stroberi (*Fragaria x ananassa* Dutch). *Jurnal Hortikultura*, 25(4), 331–339.
- Elita, N., Susila, E., Agustamar, A., & Rizki, R. (2022). Identifikasi Molekuler *Trichoderma* spp. Indigenous Dari Rizosfer Beberapa Varietas Padi Asal Kabupaten Lima Puluh Kota Dan Kota Payakumbuh. *Agroteknika*, 5(1), 1–13.
- Fabrice, D. H., Elie, D. A., Kobi, D. O., Valerien, Z. A., Thomas, H. A., Joëlle, T., Maurille, E. I. A. T., Denis, O. B., & Manuele, T. (2020). Toward The Efficient Use Of *Beauveria bassiana* In Integrated Cotton Insect Pest Management. *Journal of Cotton Research*, 3(24), 1–21.
- Firmansyah, E., Nurhidayah, S., & Selpiansah, S. (2023). Keefektifan Cendawan *Lecanicillium lecanii* Mengendalikan Larva *Spodoptera litura* Fabricius. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 9(1), 65–73.
- Ghosh, S. K., Podder, D., & Mukherjee, A. (2021). An Insight Of Anopheline Larvicidal Mechanism Of *Trichoderma asperellum* (TaspSKGN2). *Scientific Reports*, 11(16029), 1–13.
- Hendra, Y., Trizelia, & Syahrawati, M. (2022). Virulensi Empat Isolat *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. Terhadap Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall.). *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 552–558.
- Islam, M. S., & Islam, K. (2017). *Genetic Studies On A Ladybird Beetle From Bangladesh*. Department of Zoology University of Rajshah.
- Islam, M. S., Subbiah, V. K., & Siddiquee, S. (2022). Efficacy Of Entomopathogenic *Trichoderma* Isolates Against Sugarcane Woolly Aphid, *Ceratovacuna lanigera* Zehntner (Hemiptera: Aphididae). *Horticulturae*, 8(2), 1–21.
- Jayashree, S., & Pal, S. (2024). Morpho-bioecological Accounts Of The Phytophagous Coccinellid Beetle, *Henosepilachna vigintioctopunctata* (Fabricius, 1775) Along With Botanical Pest Management From Eastern India. *Journal of the Entomological Research Society*, 26(1), 63–79.
- Joshi, M., Gaur, N., Renu, P., & KN, R. P. (2019). Pathogenicity Of Local Isolates Of Entomopathogenic Fungi Against *Spilarctia oblique* At Pantnagar. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 7(6), 1208–1210.
- Kahono, S. (2006). Respon Adaptif Kumbang Lembing Pemakan Daun *Henosepilachna vigintioctopunctata* (Fabricius) (Coleoptera: Coccinellidae: Epilachninae) dan Tumbuhan Inangnya Terhadap Musim Kemarau Didaerah Beriklim Tropis Kering Pasuruan dan Malang - Jawa Timur. *Berita Biologi*, 8(3), 193–199.
- Katakura, H., Nakano, S., Kahono, S., Abbas, I., & Nakamura, K. (2001). Epilachnine Ladybird Beetles (Coleoptera, Coccinellidae) Of Sumatra And Java. *Tropics*, 10(3), 325–352.

- Krinawati, Y., & Febrianti, Y. (2019). Identifikasi Tumbuhan Famili Solanaceae Yang Terdapat Di Kecamatan Tugumulyo. *Biosfer: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 4(2), 73–83.
- Kumar, A., Kumar, P., Mishra, P. K., Rajpoot, P. K., & Mishra, R. (2022). Integrated Approach For Management Of Hadda/Epilachna Beetle (*Henosepilachna vigintioctopunctata* Fabricius). *Just Agriculture*, 3(3), 1–6.
- Lestari, P. (2024). Efektivitas Cendawan Entomopatogen *Trichoderma asperellum* Terhadap Telur dan Perkembangan *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera:Noctuidae). [Skripsi]. Universitas Andalas.
- Maharani, P., Suryanti, S., Joko, T., & Somowiyarjo, S. (2024). *Rhizophagus intraradices* Dan *Trichoderma asperellum* Sebagai Bioprotektan Dan Biofertilizer pada Bawang Merah TSS. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(2), 287–297.
- Masyitah, I., Sitepu, S. F., & Safni, I. (2017). Potensi Jamur Entomopatogen Untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera litura* F. Pada Tanaman Tembakau In Vivo. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(3), 484–493.
- Melta, R. C. (2020). Efektivitas Lama Perendaman Benih Cabai (*Capsicum annum* L.) Dengan *Trichoderma asperellum* Untuk Pengendalian Jamur Patogen Tular Benih. [Skripsi]. Universitas Andalas.
- Mona, K., & Noha, L. (2016). Biocontrol Potential Of Entomopathogenic Fungus, *Trichoderma hamatum* Against The Cotton Aphid, *Aphis gossypii*. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, 10(5), 2319–2399.
- Monanisa, M. (2025). Virulensi Beberapa Isolat Cendawan Entomopatogen *Trichoderma asperellum* Terhadap *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae). [Skripsi]. Universitas Andalas.
- Mondal, S., Baksi, S., Koris, A., & Vatai, G. (2016). Journey Of Enzymes In Entomopathogenic Fungi. *Pacific Science Review A: Natural Science and Engineering*, 18(2), 85–99.
- Mulatu, A., Alemu, T., Megersa, N., & Vetukuri, R. R. (2021). Optimization Of Culture Conditions And Production Of Bio-Fungicides From *Trichoderma* Species Under Solid-State Fermentation Using Mathematical Modeling. *Microorganisms*, 9(1675), 1–25.
- Muliani, Y., Krestini, E. H., & Anwar, A. (2019). Uji Antagonis Agensia Hayati *Trichoderma* spp. Terhadap *Colletotricum capsici* Sydow Penyebab Penyakit Antraknosa Pada Tanaman Cabai Rawit *Capsicum frutescens* L. *Agroscrip*, 1(1), 41–50.
- Mutmainnah, Mangkunegara, M., Masluki, & Saruman, S. H. (2024). Identifikasi Cendawan Pada Rizosfer Tanaman Sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) Di Kabupaten Luwu. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(1), 77–86.

- Nasution, L., Cemda, A. R., Isnaini, S., Afrillah, M., & Filsa, P. (2021). Pemanfaatan Jamur *Metharizium anisopliae* Berasal Dari Isolat *Brontispa longissima* Mengendalikan Larva (*Oryctes rhinoceros*) Secara Invitro. *Agrica Ekstensia*, 15(2), 132–141.
- Nawaz, A., Gogi, M. D., Naveed, M., Arshad, M., Sufyan, M., Binyameen, M., Islam, S. U., Waseem, M., Ayyub, M. B., Arif, M. J., & Ali, H. (2020). In Vivo And In Vitro Assessment Of *Trichoderma* Species And *Bacillus thuringiensis* Integration To Mitigate Insect Pests Of Brinjal (*Solanum melongena* L.). *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 30(60), 1–7.
- Nurlaila, L. (2007). Pengaruh Bentuk Sediaan Jamur *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan dan Daya Antagonis Terhadap Jamur *Fusarium oxysporum* f.sp *lycopersici* Secara In-Vitro. [Skripsi]. Universitas Brawijaya.
- Nurudin, M. J., & Sutarman. (2014). Potensi *Trichoderma* sp. Sebagai Pengendali *Phytophthora palmivora* Penyebab Hawar Daun Bibit Kakao. *Nabatia*, 11(1), 21–28.
- Odewole, A. F., Adebayo, T. A., Olaniran, O. A., Akanbi, W. B., & Olusegun, O. O. (2018). Preliminary Study of Insect Pests Of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) In Ogbomoso Agricultural Zone Of Nigeria. *Acta Fytotechnica Zootechnica*, 21(3), 108–112.
- Patil, R. S., Ghormade, V., & Deshpande, M. V. (2000). Chitinolytic Enzymes: An Exploration. *Enzyme and Microbial Technology*, 26(7), 473–483.
- Permadi, M. A., Lubis, R. A., Sari, D., Pengajar, S., Pertanian, F., Muhammadiyah, U., & Selatan, T. (2018). Eksplorasi Cendawan Entomopatogen Dari Berbagai Rizosfer Tanaman Hortikultura Di Beberapa Wilayah Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. *Agritech*, 20(1), 23–32.
- Podder, D., & Ghosh, S. K. (2019). A New Application Of *Trichoderma asperellum* As An Anopheline Larvicide For Eco Friendly Management In Medical Science. *Scientific Reports*, 9(1108), 1–15.
- Pracaya. (1991). *Hama dan Penyakit Tumbuhan*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Prayogo, Y. (2009). Kajian Cendawan Entomopatogen *Lecanicillium lecanii* (Zimm.) (Viegas) Zare & Gams Untuk Menekan Perkembangan Telur Hama Pengisap Polong Kedelai *Riptortus linearis* (F.) (Hemiptera: Alydidae). [Disertasi]. Institit Pertanian Bogor.
- Prayogo, Y. (2013). Karakterisasi Fisiologi Cendawan Entomopatogen *Lecanicillium lecanii* Sebagai Calon Bahan Aktif Bioinsektisida Untuk Pengendalian Telur Kepik Coklat (*Riptortus linearis*) Pada Kedelai. *Buletin Plasma Nutfah*, 19(1), 33–44.
- Putri, R. W. (2024). Uji Patogenesitas Beberapa Isolat *Trichoderma asperellum* Terhadap Larva *Crocidolomia pavonana* Fabricius (Lepidoptera: Crambidae). [Skripsi]. Universitas Andalas.

- Putri, R. W., Rusli, R., & Trizelia. (2025). Virulence of The Endophytic Fungi *Trichoderma asperellum* (Hypocreales: Hypocreaceae) Against Larvae Of *Crocidolomia pavonana* (Lepidoptera: Crambidae). *IOP Conference Series: Earth And Environmental Science*, 1469(1), 012015.
- Qi, J., Wang, X., Zhang, T., Li, C., & Wang, Z. (2024). Adult Feeding Experience Determines The Fecundity And Preference Of The *Henosepilachna vigintioctopunctata* (F.) (Coleoptera: Coccinellidae). *Biology*, 13(250), 1–14.
- Ritonga, N. F., Nuraida, & Sari, A. (2022). Patogenisitas *Trichoderma harzianum* Terhadap Hama Larva Kumbang Tanduk (*Oryctes rhinoceros*) Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Laboratorium. *Jurnal Agrofolum*, 2(2), 98–107.
- Russo, M. L., Scorsetti, A. C., Vianna, M. F., Allegrucci, N., Ferreri, N. A., Cabello, M. N., & Pelizza, S. A. (2019). Effects Of Endophytic *Beauveria bassiana* (Ascomycota: Hypocreales) On Biological, Reproductive Parameters And Food Preference Of The Soybean Pest *Helicoverpa gelatopoeon*. *Journal of King Saud University-Science*, 30(40), 1–6.
- Sanda, A. A. (2023). Eksplorasi Cendawan Entomopatogen di Desa Baumata Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur. [Skripsi]. Universitas Nusa Cendana.
- Saputra, N. (2024). Eksplorasi Cendawan Endofit dari Padi Varietas Payo yang Dibudidayakan di Kabupaten Kerinci, Yang berpotensi sebagai patogen *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae). [Skripsi]. Universitas Andalas.
- Shahid, A. A., Rao, A. Q., Bakhsh, A., & Husnain, T. (2012). Entomopathogenic Fungi As Biological Controllers: New Insights Into Their Virulence And Pathogenicity. *Archives of Biological Sciences*, 64(1), 21–42.
- Sopialena, S., Sahid, A., & Hutajulu, J. (2022). Uji Efektivitas Jamur *Metarhizium anisoplae* Dan *Beauveria bassiana* Bals Lokal Dan Komersial Terhadap Hama Kutu Daun (*Aphis craccivora*) Pada Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agrifor*, 21(1), 147–160.
- Suprijantoro, B. (1984). Biologi dan Identifikasi Suatu Spesies *Epilachna* (Coleoptera, Coccinellidae) yang Hidup pada *Centrosema Pubescens* Benth. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor.
- Syahnen, Sirait, D. D. N., & Pinem, S. E. B. (2010). *Teknik Uji Mutu Agens Pengendali Hayati (APH) Di Laboratorium*. Medan. Laboratorium Lapangan Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP).
- Tomaszewska, W., & Szawaryn, K. (2016). Epilachnini (Coleoptera: Coccinellidae)-A Revision Of The World Genera. *Journal of Insect Science*, 16(1), 1–91.
- Trizelia. (2005). Cendawan Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuil. (Deuteromycotina: Hyphomycetes): Keragaman Genetik, Karakterisasi Fisiologi, Dan Virulensinya Terhadap *Crocidolomia pavonana* (F.) (Lepidoptera: Pyralidae). [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor.

- Trizelia, Nurbailis, & Ernawati, D. (2013). Virulensi Berbagai Isolat Jamur Entomopatogen *Metarhizium* spp. Terhadap Hama Penggerek Buah Kakao *Conopomorpha cramerella* Snell. (Lepidoptera: Gracillariidae). *Jurnal. HPT Tropika*, 13(2), 151–158.
- Trizelia, Rahma, H., & Syahrawati, M. (2024). Virulence Of The Endophytic Fungus, *Trichoderma asperellum*, Against The Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens* Stal). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1346(1), 1–7.
- Trizelia, Santoso, T., Sosromarsono, S., Rauf, A., & Sudirman, L. I. (2012). Keragaman Genetik Berbagai Isolat *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. (Deuteromycotina: Hyphomycetes) Dan Virulensinya Terhadap *Crocidolomia pavonana*. *Jurnal Natur Indonesia*, 14(3), 176–183.
- Trizelia, Sulyanti, E., & Saputra, R. (2020). Kemampuan Kolonisasi Cendawan Endofit *Trichoderma* sp. Dan *Beauveria bassiana* Pada Tanaman Cabai Dan Pengaruhnya Terhadap Populasi Kutu Daun *Myzus persicae*. *Prosiding Seminar Nasional*, 188–198.
- Tsatsia, E., & Jackson, G. (2010). Pacific Pests, Pathogens & Weeds. https://apps.lucidcentral.org/pppw_v10/text/web_full/entities/eggplant_28spot_ladybird_beetle_058.htm. [Diakses: 8 Oktober 2025].
- Ulfadmi, S. (2025). Efektivitas Cendawan *Trichoderma asperellum* Samuels Dalam Mengendalikan Kutu Daun (*Aphis craccivora* Koch) Pada Tanaman Kacang Panjang. [Skripsi]. Universitas Andalas.
- Ummah, R., & Suryaminarsih, P. (2023). Studi Literasi Potensi *Trichoderma* spp. Sebagai Jamur Entomopatogen. *Exact Papers in Compilation*, 5(1), 11–16.
- Utami, W. P., Syam, N., & HS, S. (2023). Perbanyakkan Jamur *Trichoderma* sp. Pada Beberapa Jenis Media Tumbuh Dengan Metode Terbuka Dan Tertutup. *Agrotekmas*, 4(1), 111–118.
- Vajri, I. Y., Trizelia, Kuswardani, R. A., & Saragih, M. (2024). Cendawan Entomopatogen Sebagai Penginduksi Ketahanan Tanaman: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 21(1), 76–91.
- Vega, F. E., Meyling, N. V., Luangsa-ard, J. J., & Blackwell, M. (2012). Fungal Entomopathogens. *Insect Pathology*, 2(6), 171–220.
- Waskito, A., Atmowidi, T., & Kahono, S. (2018). Neraca Kehidupan Dan Parameter Demografi *Henosepilachna vigintioctopunctata* Fabricius (Coleoptera: Coccinellidae) Pada Empat Tanaman Inang Berbeda. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 15(3), 115–123.
- Wu, Q., Sun, R., Ni, M., Yu, J., Li, Y., Yu, C., Dou, K., Ren, J., & Chen, J. (2017). Identification Of A Novel Fungus, *Trichoderma asperellum* GDFS1009, And Comprehensive Evaluation Of Its Biocontrol Efficacy. *Plos One*, 12(6), 1–20.
- Zimmermann, G. (2008). The Entomopathogenic Fungi *Isaria farinosa* (Formerly *Paecilomyces farinosus*) And The *Isaria fumosorosea* Species Complex (Formerly *Paecilomyces fumosoroseus*): Biology, Ecology And Use In Biological Control. *Biocontrol Science and Technology*, 18(9), 865–901.