

DAFTAR PUSTAKA

- Alindatus, N., Purwani, K. I., Wijayawati, L., Arief, J., Hakim, R., & Indonesia, S. (2013). Pengaruh Ekstrak Daun Bintaro (*Cerbera odollam*) terhadap Perkembangan Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.). 2(2), 2337–3521.
- Arsi, A., Pujiastuti, Y., Kusuma, S. S. H., & Gunawan, B. (2020). Eksplorasi, isolasi dan identifikasi Jamur entomopatogen yang menginfeksi serangga hama. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*, 1(2), 70.
- Arsi, & Kemal, A. (2021). Pengaruh Kultur Teknis terhadap Serangan Hama *Spodoptera litura* pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Desa Kerinjing Kecamatan Dempo Utara Kota Pagar Alam Provinsi Sumatera Selatan. *Industry and Higher Education*, 3(1), 1689–1699.
- Azaa, M. A. M., Khalaf, H. H. A., & ; Mohsen, E.I. ; El Saadani, R.M.A. ; AlmEl-din, M.M.S. ; Mervat, M. Anwar ; Hassan, R.S. and Hamed Aly and Ashoush, S. R. M. (2019). Biocontrol Potential of some Entomopathogenic Fungi against The Cotton Leaf Physico-Chemical and Organolyptical Characteristics Of Cake Fortified By Worm *Spodoptera littoralis* in vitro. *Nuclear*, 7, 65:78.
- Azwan, Ramadhan, T. H., & Rahayu, S. (2019). Biologi *Spodoptera litura* F Pada Kondisi Stres Pakan. *Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*, 13.
- Bagariang, W., Kurniati, A., Lestrari, T. M. P., Mahmudah, D., Suyanto, H., & Cahyana, N. A. (2023). Uji Media Padat *Beauveria Bassiana* Terhadap Mortalitas, Pembentukan Pupa Dan Kemunculan Imago *Spodoptera litura* Fabr. *Agro Wiralodra*, 6(1), 1–8.
- Carvalho, dos S. D., & Gregorio, E. A. (2003). Deposition of the Eggshell Layers in the Sugar Cane Borer (Lepidoptera: Pyralidae): Ultrastructural Aspects. In *Acta Microscopica* (Vol. 12, Nomor 1, hal. 37–41).
- 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.
- Gao, F. K., Dai, C. C., & Liu, X. Z. (2010). Mechanisms of fungal endophytes in plant protection against pathogens. *African Journal of Microbiology Research*, 4(13), 1346–1351.
- Harman, G. E. (2006). Overview of mechanisms and uses of *Trichoderma* spp. *Phytopathology*, 96(2), 190–194.
- Hasanah, H. (2023). Potensi *Trichoderma asperellum* Sebagai Entomopatogen *Spodoptera frugiperda* dan Antagonis Jamur *Fusarium* sp. *Skripsi*, 1–14.
- Herdatiarni, F., Himawan, T., Rachmawati, R., Hama, J., & Tumbuhan, P. (2014). Eksplorasi Cendawan Entomopatogen *Beauveria* sp. Menggunakan Serangga Umpan pada Komoditas Jagung, Tomat dan Wortel Organik di Batu, Malang. *Jurnal HPT*, 1(3), 1–11.

- Khamid, M. dan S. S. (2018). Efektifitas Bakteri Entomopatogen Dari Tanah Sawah Asal Kecamatan Cilebar Kabupaten Karawang Terhadap Intensitas Serangan, Mortalitas Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.). 3(1), 66–69.
- Lamdo, Anissa, N., & Damsir. (2022). Perbandingan Dosis Kompos Paitan Terhadap Pertumbuhan Spora Jamur *Trichoderma asperellum*. *Bioedutech*, 2, 1–8.
- Lana, M., Simón, O., Velasco, P., Rodríguez, V. M., Caballero, P., & Poveda, J. (2023). First study on the root endophytic fungus *Trichoderma hamatum* as an entomopathogen: Development of a fungal bioinsecticide against cotton leafworm (*Spodoptera littoralis*). *Microbiological Research*, 270.
- Lestari, R. I., Ratnasari, E., & Haryono, T. (2019). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata*) terhadap Kesintasan Ngegat *Spodoptera litura*. *Lentera Bio*, 5(1), 60–65.
- Lumowa, S. V. V. (2011). Efektivitas Ekstrak Babadotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap Tingkat Kematian Larva *Spodoptera litura* F. *Eugenia*, 17(3), 186–192.
- Manikome, N., Yeane, A., & Patty, Z. (2020). Efektivitas Ekstrak Buah Bitung (*Barringtonia asiatica* L.) Terhadap Hama *Spodoptera litura* F. Pada Tanaman Kubis (*B. oleraceae*) (Effectiveness Of Bitung Fruit Extract (*Barringtonia asiatica* L.) Against Pest *Spodoptera litura* F. On Cabbage Plant. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(1), 17–22.
- Marhamah, S. (2023). Uji Patogenesitas Cendawan Entomopatogen Terhadap Telur *Crocidolomia pavonana* Fabricius (Lepidoptera : Crambidae). Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Masyitah, I., Sitepu, S. F., & Safni, I. (2017). Potensi Jamur Entomopatogen untuk Mengendalikan Ulat Grayak *Spodoptera litura* F. pada Tanaman Tembakau In Vivo. 5(2337), 1–14.
- Melta, R. C. (2020). Efektivitas Lama Perendaman Benih Cabai (*Capsicum annum* L.) Dengan *Trichoderma asperellum* Untuk Pengendalian Jamur Patogen Tular Benih. *Skripsi*, 10(1), 54–75.
- Mona, K., Noha, L., El, M., Abdou, Hashem, & Halim. (2016). Biocontrol Potential of Entomopathogenic Fungus, *Trichoderma Hamatum* against the Cotton Aphid, *Aphis Gossypii*. *IOSR Journal of Environmental Science Ver. II*, 10(5), 2319–2399.
- 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.
- 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. *AGROSCRIPT Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(1), 41–50.

- Naibaho, M., Fitriana, Y., Lestari, P., Swibawa, I. G., Hariri, A. M., & Susilo, F. X. (2023). Kemampuan Tumbuh, Sporulasi, dan Viabilitas Spora Sembilan Jamur Entomopatogen Untuk Mengendalikan *Spodoptera frugiperda*. 11(3), 509–513.
- Ningsih, T. U., Yuliani, & Haryono, T. (2013). Pengaruh Filtrat Umbi Gadung, Daun Sirsak dan Herba Anting-Anting terhadap Mortalitas Larva *Spodoptera litura*. *LenteraBio*, 2(1), 33–36.
- Nova Ch Pangaila, F., N Pinaria, B. A., Salaki, C. L. (2019). Lama Penyimpanan Ekstrak Buah Bitung (*Barringtonia asiatica* L.) terhadap Mortalitas Hama *Crocidolomia pavonana* F. pada Tanaman Kubis Storage Time of Bitung Fruit Extract (*Barringtonia asiatica* L.) in the Refrigerator on the Mortality of *Crocidolomia pavonana*. *Desember*, 1(1), 10–16.
- Pasaribu, L. T. (2018). Patogenesitas dan Identifikasi Molekuler Delapan Jamur Entomopatogen Sebagai Agensia Pengendali Hama Wereng Coklat Batang Padi (*Nilaparvata lugens* Stal.) Pada Tanaman Padi. *Skripsi*, 1, 430–439.
- Patil, R. S., Ghormade, V., & Deshpande, M. V. (2000). Chitinolytic enzymes: An exploration. *Enzyme and Microbial Technology*, 26(7), 473–483.
- Payangan, R. Y., Gusmiaty, & Restu, M. (2019). Eksplorasi cendawan rizosfer pada tegakan hutan rakyat suren untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 4(2), 153–160.
- Permadi, M. A., Lubis, R. A., & Sari, D. (2018). Eksplorasi Cendawan Entomopatogen Dari Berbagai Rizosfer Tanaman Hortikultura di Beberapa Wilayah Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Agritech*, 22(1), 23–32.
- Permadi, M. A., Lubis, R. A., & Kinarang, I. (2019). Studi Keragaman Cendawan Entomopatogen Dari Berbagai Rizosfer Tanaman Hortikultura Di Kota Padangsidempuan. *EKSAKTA: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 4(1), 1–9.
- 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(1), 1–15.
- Prabaningtum, L., & Moekasan, T. K. (2022). Ulat Grayak, *Spodoptera litura*; Hama Polifag, Bioekologi, dan Pengendaliannya.
- Prayogo, Y, W Tengkan, dan M. (2005). Prospek cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* untuk mengendalikan ulat grayak *Spodoptera litura* pada kedelai. *Jurnal Litbang Pertanian.*, 24(1):19-2.
- 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*.
- Prayogo, Yusmani. (2015). Potensi, Kendala, dan Upaya Mempertahankan Keefektifan Cendawan Entomopatogen Untuk Mengendalikan Hama Tanaman Pangan. *Buletin Palawija*, 65(10), 53–65.

- Purwantisari, S., & Hastuti, B. (2009). Uji Antagonisme Jamur Patogen *Phytophthora infestans* Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang Dengan Menggunakan *Trichoderma* spp . Isolat Lokal. 11(1).
- Putri, R. W. (2024). Uji Patogenesitas Beberapa Isolat *Trichoderma asperellum* Terhadap Larva *Crociodolomia pavonana* Fabricius (Lepidoptera : Crambidae). Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Putri, Sarbino, & Rahayu, S. (2019). Biology of *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae) on Artificial Feeds at Laboratory. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 1–11.
- Rahayu, S. (2023). Efektivitas *Metarhizium anisopliae* Terhadap Mortalitas Telur *Crociodolomia pavonana* Fabricius (Lepidoptera : Crambidae).
- Rahmadanty, H. N., Darmayasa, G. B. I., & Parwanayoni, S. N. M. (2023). Potensi Filtrat *Trichoderma asperellum* TKD Dalam Mengambat Kontaminasi *Aspergillus parasiticus* Pada Biji Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Symbiosis*, 11(1), 15–30.
- Ramadani, S. (2021). Virulensi Beberapa Isolat *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium* spp. Terhadap Telur *Spodoptera frugiperda* J.E Smith (Lepidoptera : Noctuidae) Di Laboratorium. *Skripsi*.
- Ramadhan, R. A. M., Puspasari, L. T., Meliansyah, R., Maharani, R., Hidayat, Y., & Dono, D. (2016). Bioaktivitas Formulasi Minyak Biji *Azadirachta indica* (A. Juss) terhadap *Spodoptera litura* F. *Agrikultura*, 27(1), 1–8.
- Ramadina, M. (2020). Kemampuan Antagonis Isolat *Trichoderma* spp. Terhadap *Pythium aphanidermatum* (Edson) Penyebab Busuk Buah pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Secara in vitro. *Skripsi*.
- Rosmiati, A., Hidayat, C., Firmansyah, E., & Setiati, Y. (2018). Potensi *Beauveria bassiana* sebagai Agens Hayati *Spodoptera litura* Fabr. pada Tanaman Kedelai. *Agrikultura*, 29(1), 43.
- Silveira, A. A., Andrade, J. S. P., Guissoni, A. C. P., da Costa, A. C., de Carvalho e Silva, A., da Silva, H. G., Brito, P., de Souza, G. R. L., & Fernandes, K. F. (2014). Larvicidal potential of cell wall degrading enzymes from *Trichoderma asperellum* against *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). *Biotechnology Progress*, 37(5), 0–1.
- Sundari, T., & Kurnia Paramita Sari. (2015). Perbaikan Ketahanan Kedelai terhadap Hama Ulat Grayak (Improvement of Soybean Resistant to Armyworm). *Iptek Tanaman Pangan Vol 10 No 1*, 19–28.
- Tambingsila, M., & Rudias. (2015). Isolasi dan Identifikasi Cendawan Berguna Asal Poso Potensinya Sebagai Agens Pengendali Serangga Hama. *Jurnal AgroPet*, 12(1), 23–30.
- Tengkano, W., & Suharsono, S. (2005). Ulat Grayak *Spodoptera Litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Kedelai Dan Pengendaliannya. *Buletin Palawija*, 1(10), 43–52.

- Tengkano, Wedanimbi. (2015). Ulat Grayak *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera : Noctuidae) Pada Tanaman Kedelai dan Pengendaliannya. *Buletin Palawija*, 52(10), 43–52.
- Trizelia, Santoso, T., Sosromarsono, S., Rauf, A., & Sudirman, L. (2007). Patogenisitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* (Deuteromycotina:Hyphomycetes) Terhadap Telur *Crocidolomia pavonana* (Lepidoptera:Pyralidae).
- Trizelia, Syahrawati, M., & Mardiah, A. (2011). Patogenisitas Beberapa Isolat Cendawan Entomopatogen *Metarhizium* spp . terhadap Telur *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera : Noctuidae). *Entomol Indonesia*, 8(1), 45–54.
- Trizelia, T., 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.
- Trizelia, Nurbailis, & D. E. (2013). Virulensi Berbagai Isolat Jamur Entomopatogen. *Jurnal. HPT Tropika*, 13(2), 151–158.
- Trizelia, Armon, N., & Jailani, H. (2015). Keanekaragaman Cendawan Entomopatogen Pada Rizosfer Berbagai Tanaman Sayuran. *Prosiding Seminar Nasional*, (5) 998–1004.
- 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.
- Uge, E., Yusnawan, E., & Baliadi, Y. (2021). Pengendalian Ramah Lingkungan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura* Fabricius) pada Tanaman Kedelai. *Buletin palawija*, 19(1), 64–80.
- Ummah, R., & Suryaminarsih, P. (2023). Studi Literasi Potensi *Trichoderma* spp. sebagai Jamur Entomopatogen. *Exact Papers in Compilation*, 5(1), 11–16.
- Wedanimbi Tengkano dan Suharsono. (2019). Ulat Grayak *Spodoptera litura* Fabricius(Lepidoptera : Noctuidae) pada Tanaman Kedelai dan Pengendalian. 52(10), 1–10.
- 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.