

DAFTAR PUSTAKA

- Bagariang, W., Tauruslina, E., Kulsum, U., Murniningtyas, T. P.L., Suyanto, H., Surono., Cahyana, N. A., & Mahmuda.D., 2020. Efektifitas insektisida berbahan aktif klorantraniliprol terhadap larva *Spodoptera frugiperda* (JE Smith). *Jurnal Proteksi Tanaman (Journal of Plant Protection)*. BBPOPT Kementan. ISSN: 2621-3141 Vol 4 No.1 (2020): 29 –37.
- Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP). 2014. Pelaksanaan kegiatan Pemanfaatan Metabolit Sekunder. *Laporan Kinerja*. Surabaya.
- CABI. 2019. *Community-Based Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda) Monitoring, Early Warning and Management, Training of Trainers Manual*. First Edition. CAB International. Rome.
- CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda* (Fall Armyworm). *Online. Invasive Species Compendium*. <https://www.cabi.org/isc/datasheet/29810> diakses 5 November 2020.
- CABI. 2020. *Spodoptera frugiperda (Fall Armyworm)*. *Online*. [https:// www.cabi.org/isc/fallarmyworm](https://www.cabi.org/isc/fallarmyworm). diakses 2 September 2020.
- Dahlan, S. 2010. Model pertumbuhan biokontrol *Trichoderma harzianum* dalam media cair. *Jurnal Hasil Penelitian Industri*, 23(1): 28-37.
- Debora, M.D.S., Adeney, D.F.B., Karine, A., Cristiane, D.S.S., Pedro, M.O.J.N., Maria C.N.D.O., 2017. Biology and nutrition of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) fed on different food sources, *Scientia Agricola*. 74 (1): 18-31.
- European & Mediterranean Plant Protection Organization/EPPO. 2015. PM 7/124 (1) Diagnostic protocol for *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera eridania*. *OEPP/EPPO Bull*, 34: 257- 270.

- Fitriani, L.B., 2020. Kebijakan Nasional Pengendalian Hama Ulat Grayak Jagung. Kajian disampaikan dalam Webinar PEI, IPB, Bogor, 23 Juli 2020.
- Gabriel, B. P dan Riyatno. 1989. *Metarhizium anisopilae (Metsch) Sor. Taksonomi, patologi, produksi dan aplikasinya*. Proyek Pengembangan Perlindungan Tanaman Perkebunan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Gautam, S.P., Bundela P.S., Pandey, A.K., Jamaluddin, Awasthi, M.K., & Sarsaiya, S., 2010. Optimazation of the medium for the production of cellulose by the *Trichoderma viride* using submerged fermentation .*International Journal of Environmental Sciences*, 1(4): 656-665.
- Gargita, D. W., Sudiarta, P., & Wirya, G.N.A.S. 2017. Pemanfaatan patogen serangga (*Beauveria bassiana* Bals.) untuk mengendalikan hama penghisap buah kakao (*Helopeltis* sp.) di Desa Gadungan, Kecamatan Selemadeg Timur, Kabupaten Tabanan. *E-Jurnal Agroekoteknologi*, 6(1): 2301-6515.
- Goergen, G., Sankung, S.B., Togola, A., & Tamo, M. 2016. First report of outbreaks of the Fall Army Worm *Spodoptera frugiperda* (J. E.Smith) (Lepidoptera, Noctuidae), a new alien invasive pest in west and central Africa. *Journal Plos One*. 11(10): 165- 632.
- Hasyimuddin & Sijid, S. A. 2018. Cendawan entomopatogen sebagai bioinsektisida terhadap serangga perusak tanaman. *Prosiding Seminar Nasional Megabiodiversitas Indonesia*, 9 April, Gowa. 22-25.
- Hasyim, A., Nuraida., & Trizelia. 2009. Patogenitas jamur entomopatogen terhadap stadia telur dan Larva hama kubis *Crociodolomia pavonana* Fabricius. *J. Hort*, 19:(3) 333-343.
- Handayani, S.R., Prastowo, D., Boesri, H., Oktsariyanti, A., Joharina, A.S. 2017. Efektifitas Ekstrak Daun tembakau *Nicotiana tabacum* L. dari Semarang, Temanggung, dan Kendal sebagai Larvasida *aedes aegypti* L. Balai Besar penelitian Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit, Salatiga.
- Herdatiarni, F., Himawan, T., & Rachmawati, R. 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.
- Juliana, U., & Asru. 2017. Pertumbuhan miselium *Trichoderma* sp. pada limbah cair tempe dan limbah air kelapa. *Jurnal Biocelebes*, 11(2): 52-59.
- Kanga, L.B.B., Jones, W.A., & James, R.R.. 2003. Field trials using fungal pathogen, *Metarhizium anisopliae* (Deuteromycetes: *Hyphomycetes*) to control the ectoparasitic mite, *Varroa destructor* (Acari: *Varroidae*) in honey bee, *Apis mellifera* (Hymenoptera: *Apidae*) colonies. *J. Entomol.* (96):1091–1099.
- Kaur, S., Harminder P K., Kirandeep K & Amarjeet K. 2011. Effect of different concentrations of *Beauveria bassiana* on development and reproductive potential of *Spodoptera litura* (Fabricius). *J. Biopest*, 4(2):161-168.
- Khamid, M. B. R. & Siriyah, S. L. 2018. Efektivitas 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.). *Jurnal Agrotek Indonesia*, 3(1): 66-69.
- Kumalasari, D., Afandhi, A., & Choliq, F.A. 2016. Isolasi jamur patogen serangga Filopilan cabai merah keriting (*Capsicum annum* Linnaeus) dan uji virulensi terhadap *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae). *Jurnal HPT* 4(3): 115-124.
- Lihanto. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (FAW)/Ulat Grayak. Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta.
- Maharani, Y., Dewi, V. K., Puspasari, L.T., Rizkie, L., Hidayat, Y., & Dono, D. 2019. Cases of fall army worm (*S. frugiperda* J. E. Smith) (Lepidoptera: *Noctuidae*) attack on maize in Bandung, Garut and Sumedang District, *Jurnal Cropsaver*, 2(1):38-46.
- Marcinkevicius, K., Salvatore, S. A., Bardon, A. D. V., Cartagena, E., Arena, M. E., & Vera, N. R. 2017. Insecticidal activities of diketopiperazines of *Nomuraea rileyi* entomopathogenic fungus. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)*, 2(4): 1586-1596.

- Melina, B., Madika, D.P & Yunarto. 2008. Pengujian jamur entomopatogen *Fusarium* spp. terhadap penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* Guenaa. *Jurnal Agrikom* 2(4): 211 – 218.
- Munandar, K., & Madyawati. 2002. Uji kandungan metabolit sekunder daun *Pseudocalymna alliaceum* dan daya antifeedantnya terhadap heliothis assulta di laboratorium. *Jurnal Berkala Penelitian Hayati*, 1: 15-19.
- Muta'ali, R. & Purwanti, K. I. 2015. Pengaruh ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica*) terhadap mortalitas dan perkembangan larva *Spodoptera litura* F. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 4(2): 2337-3520.
- Namasivayam, S. K. R., Sekar, S., & Bharani, R. S. A. 2014. Pesticidal activity of endophytic fungal metabolites against major groundnut defoliator *Spodoptera litura* (Fab.) (Lepidoptera: Noctuidae). *J Biopest*, 7: 116-121.
- Nonci. N., Septian, H.K., Hishar, M., Abdul, M., Azrai, V., & Aqil, M. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J.E. Smith) Hama Baru Pada Tanaman Jagung Di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Maros.
- Nurariaty, A. 2010. Identifikasi cendawan entomopatogen dan perannya sebagai agen hayati pupa penggerek buah kakao (*Conopomorpha cramealis* Snellen) (Lepidoptera Gracillaridae) di pertanaman kakao. *Buletin Penelitian Seri Hayati* 9(2): 94-180.
- Prasanna, B.M., Joseph, H. E., Eddy, R., & Peschke, V.M. 2018. Fall Army worm in Africa A Guide for Integrated Pest Management, First Edition. Mexico. CDMX CIMMYT.
- Prayogo, Y. 2005. Optimalisasi pengendalian hama penghisap polong kedelai (*Riptortus linearris*) dengan cendawan entomopatogen *Verticillium lecanii*. *Jurnal Litbang Pertanian*. 24(4): 123:130.
- Purnama, P.C., Nastiti, S. J., & Situmorang J. 2003. Uji patogenitas jamur *Beauveria bassiana* (Bals) Vuill. isolat magelang terhadap *Aphis craccivora* Koch. *BioSMART* 5(2): 81-88.
- Raharja, D. A. 2013. Kuantitas mikroba hitungan mikroskopis langsung. *Program keahlian analisis kimia program Diploma Institut Pertanian Bogor*. Bogor.

- Rachmawati, R., Mayang, D. M., & Himawan, T. 2016. Virulensi jamur *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. (Hypocreales: Cordycipitaceae) dengan pemurnian kembali pada serangga (passage insect) terhadap *Plutella xylostella* Linnaeus (Lepidoptera: Plutellidae). *Jurnal HPT*, 4(1): 45-53.
- Ramanujam, B., Poomesha, B., & Shylesha, A. N. Effect of Entomopathogenetic against Invansive Pest *Spodoptera frugiperda* In maize. *Journal of Biological Pest Control*. 2(5): 30-100.
- Ríos, V.C., Cerna, .C E., Sánchez, P. S., Gallegos. M. G. (2010). Natural epizootic of the entomopathogenic fungus *Nomuraea rileyi* (Farlow)Samson infecting *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) in Coahuila México. *J Res Lepid*, 43:7–8.
- Rosmini & Lasmini, S.A. 2010. Identifikasi cendawan entomopatogen lokal dan tingkat patogenitasnya terhadap hama wereng hijau (*Nephotettix virescens* distant.) vektor virus tungro pada tanaman padi sawah di Kabupaten Donggala. *Jurnal Agroland* 17(3): 205-212.
- Safirah, R., Widodo, N., & Budiyanto, M.A.K. 2016. Uji efektifitas insektisida nabati buah *Crescentia cujete* dan bunga *Syzygium aromaticum* terhadap mortalitas *Spodoptera litura* secara in vitro sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 2(3): 265-276.
- Sanjaya, Y., Nurhaeni, H., dan Halima, M. 2010. Isolasi, Identifikasi, dan karakteristik jamur entomopatogen dari larva *Spodoptera litura* Fabricus. *Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik*, 12 (3) : 136 – 141.
- Sapoetro, T. S., Hasibuan, R., Hariri, A. M., & Wibowo.L. 2019. Uji potensi daun kipahit (*Tithonia diversifolia* A. Gray) sebagai insektisida botani terhadap larva *Spodoptera litura* F. di laboratorium. *J. Agrotek Tropika*, 7(3): 371- 381.
- Septiana, E. 2015. Jamur entomopatogen potensi dan tantangan sebagai insektisida alami terhadap serangga perusak tanaman dan vektor penyakit manusia. *Biotrends*, 1(1): 28-32.
- Sharanabasappa, C.M., Kalleshwarasmy, Maruthi, M.S., & Pavithra, H.B. 2018. Biology of invasive fall army worm *Spodoptera frugiperda*J.E. Smith. (Lepidoptera: Noctuidae) on maize. *Indoan Journal of Entomology*, 80(3): 540-543.

- Sisay, B., Tefera, T., Wakgari, M., Ayalew, G., & Mendesil, E., 2019. The efficacy of selected synthetic insecticides and botanicals against *fall armyworm, S.frugiperda*, in maize. *Insects*, 10(45):1-14.
- Suciatmih, Kartika. T., & Yusuf. S. 2015. Jamur entomopagen dan aktivitas enzim ekstraselulernya. *Berita Biologi*. LIPI. Bogor.
- Suprayogi, Marheni, & Oemry, S. 2015. Uji efektifitas jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium anisopliae* terhadap kepik hijau (*Nezara viridula* L.) (Hemiptera ; Pentatomidae) pada tanaman kedelai (*Glycine max* L.) di rumah kaca. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(1): 320- 327.
- Surtikanti. 2011. Hama dan Penyakit Penting Tanaman Jagung dan Pengendaliannya. *Seminar Nasional Serealia 2011*, Balai Penelitian Tanaman Seralia. Sulawesi Selatan, 20 Agustus 2011.
- Suntoro. 1991. Uji Efikasi *Beauveria bassiana* (Balls) Vuill Terhadap *Hypothenemus hampai* (Ferr). *Tesis*. Fakultas Pascasarjana UGM. Yogyakarta.
- Syahnen., Sirait, D.D.N., & Ekanitha, S. 2013. *Tekhnik Uji Mutu Agen Pengendali Hayati (APH) di Laboratorium*. Laboratorium Lapangan Balai Besar dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP), Medan. (On-line). <https://docplayer.info/183095-Teknik-uji-mutu-agens-pengendali-hayati-aph-di-laboratorium.html>. Diakses 13 mei 2020.
- Syahputra. E. 2013. Keefektifan Insektisida Campuran Emamektin benzoate Terhadap Hama Ulat Api. *Jurnal Agrovigor*, 6 (1): 116-117.
- Wasteson, Y., & Hornes, E. 2009. Pathogenic *Escherichia coli* found in food International. *Journal of Food Microbiology*, 12: 102-114.
- Tambingsila., M & Hidayat, R. 2015. Uji efektifitas cendawan *Fusarium* sp. potensinya 63 sebagai entomopatogen terhadap kepik pengisap buah kakao (Hemiptera). *Jurnal Ilmiah Agropet*. 12(2).

- Thabib, R., Fernando, R., Khodijah, D., Meidalima, & Herlinda, S. 2013. Patogenitas isolat *Beauveria bassiana* dan *Metarhizium anisopilae* asal tanah lebak dan pasang surut Sumatera Selatan untuk agens hayati *Scirpophaga incertulas*. *Jurnal Tropika*. 13(1): 30-33.
- Trisnarningsih. 2016. Efikasi dan resurjensi hama wereng cokelat (*Nilaparvata lugens*) dengan pemberian insektisida berbahan aktif imidakloprid dan karbosulfan pada tanaman padi. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON* 2(1): 81-84.
- Trisyono. Y. A., Suputa., Aryuwandari. V. E. F., Hartaman. M., & Jumari. 2019. Occurrence of Heavy Infestation by The Fall Armyworm *Spodoptera frugiperda* a new Alien Invasive Pest in Corn In Lampung Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 23(1): 156–160.
- Trizelia, Amron, N., & Hetrys, J. 2015. Keanekaragaman jamur entomopatogen pada rizosfer berbagai tanaman sayuran. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1: 998-1004
- Trisyono, Y.A., Suputa, S., Aryuwandari, V.E.F., Hartaman, M & Jumari, J. 2019. Occurrence of heavy infestation by the fall armyworm *Spodoptera frugiperda*, a new alien invasive pest, in corn in Lampung Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesi*, 23(1):156-160.
- Wiratno , Siswanto , & Trisawa. I.M. 2013. Perkembangan Penelitian, formulasi, Dan Pestisida Nabati. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian*, Sumatera Selatan.
- Yanuwiadi, B., Leksono, A. S., Guruh, H., Fathoni, M. & Bedjo. 2013. Potensi ekstrak daun sirsak biji sirsak dan biji mahoni untuk pengendalian ulat grayak (*Spodoptera litura* L.). *Natural B.*, 2(1): 88-93.
- Yulianto., E. 2014. Evaluasi Potensi Beberapa Jamur Agen Antagonis dalam Menghambat Patogen *Fusarium* sp. pada Tanaman Jagung (*Zea mays*. L.) *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.