

## DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, A., Sarwar, S., Abbas, M., Chaudhry, H., Ghani, N., Fatima, A., & Tahir, A. 2021. Identification of locally isolated entomopathogenic *Fusarium* species from the soil of Changa Manga forest, Pakistan and evaluation of their larvicidal efficacy against *Aedes aegypti*. *Brazilian Journal of Biology*, 83.
- Al-Hatmi, A. M., Meis, J. F., & de Hoog, G. S. 2016. *Fusarium*: molecular diversity and intrinsic drug resistance. *PLoS pathogens*, 12(4).
- Anshary, A. 2021. Aplikasi cendawan *Verticillium lecanii* (Hypocreales: Clavicipitaceae) untuk pengendalian kutu putih (*Pseudococcus* sp.) pada tanaman puring (*Codiaeum variegatum*). *Agrotekbis*, 9(4): 1005–1012.
- Ariska, N., Triagtin, N., Fadillah, R. N., Amelia, R. P., Margaretha, S., Pratiwi, W., & Hamidson, H. 2021. Tingkat kerusakan dan kerugian serangan *Spodoptera frugiperda* pada jagung. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 9:348-354.
- Azwana, A., Mardiana, S., & Zannah, R. R. 2019. Efikasi insektisida nabati ekstrak bunga kembang bulan (*Tithonia diversifolia* A. Gray) terhadap hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) pada tanaman sawi di laboratorium. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*, 5(2): 131-141.
- Bhusal, K., & Bhattarai, K. 2019. A review on fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) and its possible management options in Nepal. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 7(4): 1289-1292.
- BPS. 2023. Luas Panen dan Produksi Jagung di Indonesia 2023 (Angka Sementara). <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2023/10/16/2049/luas-panen-dan-produksi-jagung-di-indonesia-2023--angka-sementara-.html>. Diakses pada tanggal: 27 Maret 2023.
- Budi, A. S., Afandhi, A., & Puspitarini, R. D. 2013. Patogenisitas jamur entomopatogen *Beauveria bassiana* balsamo (Deuteromycetes: Moniliales) pada larva *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae). *Jurnal Hama Penyakit Tumbuhan*, 1(1): 57-65.
- CABI. 2019. *Spodoptera frugiperda* (Fall Armyworm). [https:// www.cabi.org/ISC/fallarmy worm](https://www.cabi.org/ISC/fallarmy-worm). Di akses pada tanggal: 7 September 2023.
- da Silva Santos, A.C., Diniz, A.G., Tiago, P.V., & de Oliveira, N.T. 2020. Entomopathogenic *Fusarium* species: A review of their potential for the biological control of insects, implications and prospects. *Fungal Biology Reviews*, 34(1): 41–57.

- Fadhilah, L. N., & Asri, M. T. 2019. Keefektifan tiga jenis cendawan entomopatogen terhadap serangga kutu daun *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) pada tanaman cabai. *Lentera Bio*, 8(1): 1-12.
- Fattah, A. & Hamka. 2011. Tingkat serangan hama penggerek tongkol, ulat grayak, dan belalang pada jagung di Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Serelia*, Oktober 3-4, Maros.
- Fiqriansyah, W., Syam, R., & Rahmadani, A. 2021. Teknologi Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays*) dan Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Universitas Negeri Makassar, Jurusan Biologi FMIPA UNM.
- Food and Agriculture Organization & CABI. 2019. *Community-Based Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda) Monitoring, Early Warning and Management, Training of Trainers Manual, (1<sup>st</sup> ed)*.
- Goergen, G., Kumar, P., Sangkung, S., Togola, A., & Tamo, M. 2016. First report of outbreaks of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), a new alien invasive pest In West and Central Africa. *Plos One*, 11(10).
- Guo, Z., Pfohl, K., Karlovsky, P., Dehne, H.W., & Altincicek, B. 2018. Dissemination of *Fusarium proliferatum* by mealworm beetle *Tenebrio molitor*. *PLoS ONE*, 13(9).
- Hardiansyah, M., Anshary, A., & Nasir, B. 2023. Uji efektifitas jamur *Beauveria bassiana* terhadap pupa *Conopomorpha cramerella* (Snellen) (Lepidoptera: Gracillariidae) di Laboratorium. *Agrotekbis*, 11(3): 768-776.
- Hasnah, Sussana & Husin, S. 2012. Keefektifan cendawan *Beauveria bassiana* Vuill terhadap mortalitas kepik hijau *Nezara viridula* L. pada stadia nimfa dan imago. *Jurnal Floratek*, 7: 13-24.
- Hsia, I.C.C., Touhidul, I. Md., Yusof, I., Tan, Y.H. & Omar, D. 2014. Evaluation of conidial viability of entomopathogenic fungi as influenced by temperature and additive. *International journal of Agriculture and Biology*, 16(1): 1- 9.
- Humairoh, D. & Prayogo, Y. 2013. Pengaruh kombinasi jenis cendawan entomopatogen dengan kerapatan konidia terhadap intensitas serangan larva ulat grayak. *Lentera Bio*, 2(1): 19-23.
- Hutasoit, R. T., Kalqutny, S. H., & Widiarta, I. N. 2020. Spatial distribution pattern, bionomic, and demographic parameters of a new invasive species of armyworm *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera; Noctuidae) in maize of South Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(8): 3576-3582.
- Irawan, F. P., Afifah, L., Surjana, T., Irfan, B., Prabowo, D. P., & Widiawan, A. B. 2022. Morfologi dan aktifitas makan larva *Spodoptera frugiperda*

- (Lepidoptera: Noctuidae) pada beberapa inang tanaman pangan dan hortikultura. *Jurnal Agroplasma*, 9(2): 170-182.
- Iriany, R. N., Yasin, M., & Takdir, A. M. 2008. *Asal, sejarah, evolusi, dan taksonomi tanaman jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Isrin, M., & Fauzan, A. 2019. Pengaruh frekuensi dan saat aplikasi *Beauveria bassiana* terhadap wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2).
- Jajić, I., Dudaš, T., Krstović, S., Krska, R., Sulyok, M., Bagi, F., Savic, Z. Guljas, D. & Stankov, A. 2019. Emerging Fusarium mycotoxins fusaproliferin, beauvericin, enniatins, and moniliformin in Serbian maize. *Toxins*, 11(6): 357.
- Koiri, R. K., Naik, R. A., Rawat, D., Chonker, S. K. & Ahli, J. D. 2017. Bioecological perspective of entomopathogenic fungi with respect to biological control. *Journal Appl Microbiology Resm*, 1(1): 7-14.
- Lugito, R., Yunus, M., & Asrul, A. 2023. Pengendalian hayati larva *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith dengan menggunakan cendawan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* di laboratorium. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian (e-journal)*, 11(2): 429-436.
- Maharani, Y., Dewi, V., Puspasari, L., Rizkie, L., Hidayat, Y., & Dono, D. 2019. Cases of fall army worm *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) attack on maize in Bandung, Garut and Sumedang District, West Java. *Jurnal Cropsaver*, 2(1):38-46.
- Majumdar, A., Mark, A.B. & Stefan, T.J. 2008. Discovery of *Fusarium solani* as a naturally occurring pathogen of *sugarbeet root maggot* (Diptera: Ulidiidae) pupae: prevalence and baseline susceptibility. *Journal of Invertebrate Pathology*, 97(1): 1-8.
- Marcinkeviciusa, K., Salvatore, A., Murua, G., Arena, M., & Vera, N. 2019. Phytochemical investigation and biological activities of *Fusarium* sp. an entomogenous fungus. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 18 101084.
- Maysitah, I., Sitepu, S. F. & Safni. 2017. Potensi jamur entomopatogen untuk mengendalikan ulat grayak *Spodoptera litura* F. pada tanaman tembakau in vivo. *Jurnal Agroekoteknologi*, 5(3): 484-493.
- Megasari, D. & Khoiri, S. 2021. Tingkat serangan ulat grayak tentara *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman jagung di Kabupaten Tuban, Jawa Timur, Indonesia. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1): 1-5.
- Minarni, E. W., & Istiqomah, D. 2022. Efektivitas jamur entomopatogen indigenous dalam mengendalikan hama *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung. *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed*, 11(1).

- Minarni, E.W., Nurtiati, & Istiqomah, D. 2022. Biological effects of indigenous entomopathogenic fungi and their application methods on *Spodoptera frugiperda*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 26(2): 107-118.
- Munshi, N. A., Hussain, B., Malik, G. N., Yousuf, M., & Fatima, N. 2008. Efficacy of entomopathogenic fungus *Fusarium pallidoroseun* (Cooke) Sacc. against gypsy moth (*Lyrnantria obfuscata* Walker) *Journal of Entomology*, 5(1): 59-61.
- Mushore, T. G., Coombes, C. A., & Hill, M. 2023. Entomopathogenic fungi associated with cultivated honeybush, *Cyclopia* spp., in South Africa and their pathogenicity towards a leafhopper pest, *Molopopterus* sp. (Hemiptera: Cicadellidae). *African Entomology*, 31: 1-7.
- Nasution, M. M., Sayuthi, M., & Hasnah, H. 2023. Patogenisitas cendawan entomopatogen *Beauveria bassiana* terhadap serangga *Nezara viridula* (L.) pada stadia yang berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1): 421-437.
- Nonci, N., Kalqutn, S.H., Mirsam, H., Muis, A., Azrai, M., & Aqil, M. 2019. *Pengenalan Fall Armyworm (Spodoptera frugiperda J.E.Smith) Hama baru pada tanaman jagung di Indonesia*. Balai Penelitian Tanaman Serelia, Maros.
- Prasana, B.E., Joseph, H., Eddy, R., & Peschke, V. 2018. *Fall Armyworm in Africa: A Guide for Integrated Pest Management, First Edition*. CDMX CIMMYT, Mexico.
- Pu'u, Y. M., & Mutiara, C. 2021. Serangan hama invasif *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman jagung di Kabupaten Ende Flores, Indonesia. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 18(2): 153-153.
- Ramadhani, R., Soedijo, S., & Rosa, H. O. 2024. Aplikasi agensia hayati *Metarhizium anisopliae* terhadap *Spodoptera frugiperda* JE Smith. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 7(1): 814-822.
- Razak, T. A., Santhakumar, T., Mageswari, K., & Santhi, S. 2014. Studies on efficacy of certain neem products against *Spodoptera litura* (Fab.). *Journal of Biopesticides*, 7: 160.
- Sapoetro, T. S., Hasibuan, R., Hariri, A. M., & Wibowo, L. 2019. Uji potensi daun kipunit (*Tithonia diversifolia* A. Gray) sebagai insektisida botani terhadap larva *Spodoptera litura* F. di laboratorium. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(2): 371-381.
- Sari, K. K. 2020. Viral hama invasif ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) ancaman panen jagung di Kabupaten Tanah Laut Kalsel. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 3(3): 244-247.
- Septian, R. D., Afifah, L., Surjana, T., Saputro, N. W., & Enri, U. 2021. Identifikasi dan efektivitas berbagai teknik pengendalian hama baru ulat grayak

- Spodoptera frugiperda* JE Smith pada tanaman jagung berbasis PHT-Biointensif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(4): 521-529.
- Serdani, A. D., Widiatmanta, J., & Ardi, A. K. 2022. Pengaruh insektisida nabati daun tembakau dan pepaya terhadap Mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura*). *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 6(1): 1-7.
- Sharma, L., & Marques, G. 2018. *Fusarium*, an entomopathogen—A myth or reality?. *Pathogens*, 7(4), 93.
- Simamora, L. O., Darma, B., Syahrial, O., & Fatiani, M. 2013. Kajian epizootik *Metarhizium anisopliae* pada larva tritip (*Plutella xylostella* L.) (Lepidoptera : Plutellidae) di rumah kaca. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2 (1): 2337-6597.
- Sisay, B., Tefera, T., Wakgari, M., Ayalew, G., & Mendesil, E. 2019. The efficacy of selected synthetic insecticides and botanicals against fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* in maize. *Insects*, 10(45): 1-14.
- Stepien, L.; Waskiewicz, A. Sequence divergence of the enniatin synthase gene in relation to production of beauvericin and enniatins in *Fusarium* species. *Toxins*, 5(3): 537-555.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R. E., & Sunarti, S. 2007. *Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros.
- Suroto, A., Soesanto, L., & Bahrudin, M. 2021. Tingkat serangan dan musuh alami *Spodoptera frugiperda* JE. Smith pada tanaman jagung di lima kecamatan di Kabupaten Banyumas. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 2: 44-49.
- Susilawati, E., & Sri, W. 2021. *Analisis Kinerja Perdagangan Jagung : Volume 10 Nomor 1B Tahun 2021*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Susniahti, N., Suganda, T., Sudarjat, Dono, D., Nadhirah, A. 2017. Reproduksi, fekunditas, dan lama hidup tiap fase perkembangan *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Ypnomeutidae) pada beberapa jenis tumbuhan *Cruciferae*. *Jurnal Agrikultura*, 28(1): 27-31.
- Syah, B. W., & Purwani, K. I. 2016. Pengaruh ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) terhadap mortalitas dan perkembangan larva *Spodoptera litura*. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2).
- Tambo, J.A, Roger, K.D., Julien, L., Silvia, S., Patrick, K.B., Birgita, O., Noah, A.P, & Mathews, M.. 2020. Tackling fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) outbreak in Africa: An analysis of farmers' control actions. *International Journal of Pest Management*, 66(4): 298–310.
- Tampubolon, D. Y., Pangestiningih, Y., Zahara, F., & Manik, F. 2013. Uji patogenisitas *Bacillus thuringiensis* dan *Metarhizium anisopliae* terhadap

mortalitas *Spodoptera litura* Fabr (Lepidoptera: Noctuidae) di laboratorium. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(3).

- Tobing, S. S. L., Marheni, M., & Hasanuddin, H. 2015. Uji efektivitas *Metarhizium anisopliae* Metch. dan *Beauveria bassiana* Bals. terhadap ulat grayak (*Spodoptera litura* F.) pada tanaman kedelai (*Glycyne max* L.) di rumah kaca. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 4(1).
- 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 Lampung Indonesia. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 23(1): 156-160.
- Wahyudi, P. 2008. Enkapsulasi propagul jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* menggunakan alginat dan pati jagung sebagai produk mikoinsektisida. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2):51-56.
- Wang, Q., & Xu, L. 2012. Beauvericin, a bioactive compound produced by fungi: A short review. *Molecules*, 17(3): 2367-2377.
- Wang, Q., Gong, X., Li, P., Lai, D., & Zhou, L. 2018. Structural diversity and biological activities of cyclic depsipeptides form fungi. *Molecules*, 23:169–172.
- Willing, B., Enie, T., Umi, K., Tri, M. P., Hadi, S., Surono, dan Didah, M. 2020. Efektifitas insektisida berbahan aktif klorantraniliprol terhadap larva *Spodoptera frugiperda* (JE Smith). *Jurnal Proteksi Tanaman*, 4(1): 29-37.