

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, A. M. 2011. Manajemen musuh alami hama utama jagung. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*. 1(1), 388–405.
- Adnan., Muflih., & Wagiyana. W. 2020. Keragaman arthropoda herbivora dan musuh alami pada tanaman padi lahan rawa di Rowopulo, Kecamatan Gumukmas, Kabupaten Jember. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropis*. 2(1), 10-16.
- Agboyi, L.K., Goergen, G., Beseh, P., Mensah, S.A., Clottey, A. A., Glikpo, R., Buddie, A., & Cafa, G. 2020. Parasitoid complex of fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* in Ghana and Benin. *Insects*. 11(2), 1–15.
- Aini, L. M. 2019. Penentuan provinsi-provinsi terbaik dalam produksi jagung nasional melalui analisis kuadran atas variable produksi dan produktivitas per satuan luas lahan. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 3(4), 751–760.
- Akbar, S. M., Pavani, T., Nagaraja, T., & Sharma, H.C. 2016. Influence of CO² and temperature on metabolism and development of *Helicoverpa armigera* (Noctuidae: Lepidoptera). *Environmental Entomology*. 45(1), 229–236.
- Alfian, S.M., Noor, L.A., & Jumar, J. 2021. Uji berbagai konsentrasi konidia *Beauveria bassiana* (Balls) Vuill terhadap mortalitas hama putih palsu (*Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee)) pada tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Agroekotek View*. 4(1), 51–59.
- Asril, M., Ginting, M. S., Suyono, S., Arsi, A., Septariani, D. N., Risnawati, R., & Junairiah, J. 2022. *Jurnal Perlindungan Tanaman*. 2(3), 13-57
- Antoine. 2018. Old world bollworm (*Helicoverpa armigera*) animal and plant health inspection service plant protection and quarantine. *Bugwood*. 35(2), 1-2
- Amanah, S. 2007. Makna penyuluhan dan transformasi perilaku manusia. *Jurnal Penyuluhan*. 3(1), 63-67.
- Amin, F., Paransa, D.S.J., Ompi, M., Mantiri, D.M.H., Boneka, F.B., Kalesaran, O. 2021. Identifikasi morfologi dan keanekaragaman kepiting pada timbunan berbatu di pantai pesisir malalayang dua kota manado. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 9(3), 123.
- Ashari, F. N. 2021. Keanekaragaman serangga hama (Ordo: Coeloptera, Lepidoptera, Hemiptera, Homoptera dan Orthoptera) di lahan pertanian jagung organik dengan penanaman refugia tanaman *Zinnia* spp. *Digital Library*. 2(3), 21-111
- Asfiya, W., Subagyo, V., Dharmayanthi, A.B., Fatimah., & Rachmatiyah, R 2020. Intensitas serangan *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae) pada pertanaman jagung di Kabupaten Garut dan Tasikmalaya, Jawa Barat. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 17(3), 163-167.
- Asikin S., & Thamrin, M. 2003. Hama dan penyakit utama jagung dan alternatif pengendaliannya di lahan pasang surut. *Jurnal Agrotrop*. 2(1), 1–17.
- Azwarni, U., & Hasriyanty. 2021. The effect of *Ocimum sankrum* and *Cosmos caudatus* Kunth. as a repellent plant to *Spodoptera exigua* Hubn. (Lepidoptera: Noctuidae) on the Palu valley of shallot. *Agrotekbis*. 9(6),

1491–1498.

- Baco, D., & Johanis, T. 2014. Hama utama jagung dan pengendaliannya di balai penelitian tanaman pangan maros. *Jurnal Holtikultura*, 1(2): 1–12.
- Baderan, D. W. K., Rahim, S., Angio, M., & Salim, A. I. B. 2021. Keanekaragaman, pemerataan, dan kekayaan spesies tumbuhan dari geosite potensial benteng otanaha sebagai rintisan pengembangan geopark Provinsi Gorontalo. *Jurnal Biologi*. 14(2), 264-274.
- Barasa, Y. M. 2020. Keanekaragaman serangga pada tanaman jagung hibrida (*Zea mays* L.) di lahan pertanian Desa Ujung Serdang, Kecamatan Tanjung Morawa. *Jurnal Biologi*. 12(2), 1-16.
- Basna, M., Koneri, R., & Papu, A. 2017. Distribusi dan diversitas serangga tanah di Taman Hutan. *Jurusan Biologi. Jurnal MIPA*. 6(1), 36–42.
- Basuki, R. 2009. Pengetahuan petani dan keefektifan penggunaan insektisida oleh petani dalam pengendalian ulat *Spodoptera exigua* Hubn. pada tanaman bawang merah di Brebes dan Cirebon. *Jurnal Hortikultura*. 19(4), 459–474.
- Bhusal, S., & Enjila, C. 2020. Threats of fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) incidence in Nepal and it's integrated management-a review. *Journal of Agriculture and Natural Resources*. 3(1), 345–359.
- Budiarti, L., Kartahadimaja, J., Sari, M.F., Abyuni, Nuryanti, N.S.P., Dulbari, & Saputra, H. 2022. Inventarisasi serangga hama dan penyakit pada berbagai galur tanaman padi. *Jurnal Plantasimbiosa*. 4(1), 36–49.
- [BPS] Badan Pusat Statistik, 2021. Luas panen, Produktivitas, dan Jumlah Produksi Jagung di Kabupaten Indramayu. Badan Pusat Statistik Indramayu.
- [BPS] Badan Pusat Statistik, 2021. Kabupaten Indramayu dalam Angka. Badan Pusat Statistik Indramayu.
- [CABI] Centre for Agriculture and Bioscience International. 2020. *Ostrinia furnacalis* (Asian corn borer). Wallingford (UK): CABI Compendium.
- [CABI] Centre for Agriculture and Bioscience International. 2021a. *Cnaphalocrocis medinalis* (rice leaf folder). Wallingford (UK): CABI Compendium
- [CABI] Centre for Agriculture and Bioscience International. 2021b. *Helicoverpa armigera* (cotton bollworm). Wallingford (UK): CABI Compendium.
- [CABI] Centre for Agriculture and Bioscience International. 2021c. *Mythimna separata* (paddy armyworm). Wallingford (UK): CABI Compendium.
- [CABI] Centre for Agriculture and Bioscience International. 2021d. *Spodoptera exigua* (beet armyworm). Wallingford (UK): CABI Compendium.
- Capinera, J.L. 1969. Beet Armyworm *Spodoptera exigua* (Hübner) (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). Cooperative Extension Service. 3(6), 1–5.
- Cardona, E.V., Ligat, C.S., & Subang, M.P. 2007. Life history of common cutworm, *Spodoptera litura* Fabricius (Noctuidae: Lepidoptera) in Benguet Mountain. *Journal of Science and Interdisciplinary*. 56(8), 69-80.
- Chen, L., Qin jian, P., Waqas, M.S., & Liu, T.X. 2020. Morphological traits for sex identification of the oriental armyworm *Mythimna separata* (Lepidoptera:

- Noctuidae). *Journal of Integrative Agriculture*. 19(6), 1458–1463.
- Chormule, A., Shejawal, N., Sharanabasappa., Asokan, R., Swammy, H.M.M., & Kalleshwaraswamy, C.M. 2019. First report of the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* (JE Smith) (Lepidoptera, Noctuidae) on sugarcane and other crops from Maharashtra, India. *Jurnal Entomologi*. 7(1), 114–117.
- Cunningham, J.P., & Myron P.Z. 2014. Understanding *Heliothine* (Lepidoptera: Heliothinae) pests: what is a host plant. *Journal of Economic Entomology*. 107(3), 881–896.
- Da-Lopez, Y.F., Trisyono, Y.A., Witjaksono Witjaksono, & Subiadi. 2014. Pola sebaran kelompok telur *Ostrinia furnacalis* Guenée (Lepidoptera: Crambidae) pada lahan jagung. *Jurnal Entomologi Indonesia*. 11(2), 81–92.
- Day, R., Abrahams, P., Bateman, M., Beale, T., Cock, M., & Colmenarez, Y. 2017. Fall armyworm: impacts and implications for Africa. *Outlooks on Pest Management*. 28(5), 196–201.
- De Castro, A.A., Legaspi, J.C., Tawares, W.S., Meagher, R.L., Miller, N.L., Kanga, M. H., Serrao, J.E., Wilcken, C.F., & Zanuncio, J.C. 2018. Lethal and behavioral effects of synthetic and organic insecticides on *Spodoptera exigua* and its predator *Podisus maculiventris*. *National Library Media*. 13(11), 1-8.
- Dendang, B., & Rachman, E. 2018. Efikasi campuran cairan perasan daun mimba dan buah maja terhadap intensitas serangan hama *Spodoptera litura* pada kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Pertanian Peternakan Terpadu*, 1(2). 1-6.
- Deshmukh., Sharanabasappa., Pavithra, H.B., Kalleshwaraswamy, C.M., Shivanna, B.K., & Maruthi, M.S. 2020. Field efficacy of insecticides for management of invasive fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) on maize in India. *Florida Entomologist*. 103(2), 221–227.
- Dhar T., Bhattacharya S., Chatterjee H., Senapati S. K., Bhattacharya P. M., Poddar P., Ashika T. R., Venkatesan T. 2019. Occurrence of fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) on maize in West Bengal, India and its field life table studies. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 7(3), 869-875.
- Dita, M., & 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.
- Dwidjaya, M.A., Marcellia, R.N., Miserani., Niranda., dan Amelia, P.K. 2020. Potensi redasi *Podisus nigrispinus* (Hemiptera : Anthocoridae) terhadap larva *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera : Noctuidae). *Jurnal Agrotek Tropika*. 4(1), 978–983.
- Rubiah, R., & Erdi, S. 2016. Kelimpahan musuh alami (Predator) pada tanaman jagung di Desa Saree, Kecamatan Lembah Seulawah, Kabupaten Aceh Besar. *Serambi Saintia. Jurnal Sains dan Aplikasi*. 4(2), 10-18.
- Eka, D. P., & Ismail, M. 2017. faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam melakukan alih fungsi lahan di Kabupaten Jember. *Agritech*. 19(2), 99-109.

- Fajarfika, R. 2020. Keanekaragaman dan dominansi serangga pada agroekosistem tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Agro Wiralodra*. 3(2), 68–73.
- Farahani, S., Bahrain, S., Talebi, A.A. 2011. Comparative life table parameters of the beet armyworm *Spodoptera exigua* (Hübner) (Lepidoptera, Noctuidae) on five host plants. *Journal of the Entomological Research Society*. 13(1), 91–101.
- Fattah, A., & Ilyas, A. 2016. Siklus hidup ulat grayak (*Spodoptera litura*, F) dan tingkat serangan pada beberapa varietas unggul kedelai di Sulawesi Selatan. *Agrivior*. 20(11), 834–842.
- Feng, B., Yin, Y., Feng, C., Peng, X., Jiang, H., & Guo, R. 2017. Morphological characteristics of *Cnaphalocrocis exigua* in comparison with *C. medinalis* (Lepidoptera: Pyralidae). *Acta entomologica Sinica*. 60(1), 95-103.
- Firmansyah, E., & Ramadhan, R. A. M. 2021. Tingkat serangan *Spodoptera frugiperda* JE Smith pada pertanaman jagung di Kota Tasikmalaya dan perkembangannya di laboratorium. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*. 14(2), 87-90.
- Fowler G. & Lakin K. 2001. Risk Assessment: The Old bollworm, *Helicoverpa armigera* (Hübner) (Lepidoptera: Noctuidae) USDA – APHIS. Centre for Plant Health Science and Technology. 4(1), 1-19.
- Ghayedi, S., & Abdollahi, M. 2013. Biocontrol potential of *Metarhizium anisopliae* (Hypocreales: Clavicipitaceae), isolated from suppressive soils of the Boyer-Ahmad region, Iran, against J2s of *Heterodera avenae*. *Journal of Plant Protection Research*. 53(2), 165-171.
- Ginting, S., Santoso, T., Munara, Y., Anwar, R., & Sudirman, L. 2019. Patogenisitas cendawan *Lecanicillium* sp. PTN01 terhadap penggerek tongkol jagung *Helicoverpa armigera* (hubner) (Lepidoptera: Noctuidae). *Berita Biologi*. 18(1), 13-24.
- Gurule, S., & Santosh M. Ni. 2013. The moths (Lepidoptera: Heterocera) of northern Maharashtra: A preliminary checklist. *Journal of Threatened Taxa*. 5(12), 4693–4713.
- Goergen, G., Kumar, P.L., Sangkung, S.B., Togola, A., & Tamo, M. 2016. First report of outbreaks of the fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J E Smith) (Lepidoptera, Noctuidae) a new alien invasive pest in West and Central Africa. *Plos one*. 11(10), 1–9.
- Han, E.S., Annie, G., Daniel, B., & Richard, M. 2019. Tanaman Jagung. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 53(9), 1689–1699.
- Harahap, I.S., & Budi, T. 2003. Pengendalian Hama Penyakit Padi. Jakarta (INA): Penebar Swadaya. 114p.
- Hasanah, E.U., & Widowati, P. 2011. Analisis produktivitas tenaga kerja pada industri rumah tangga krecek di Kelurahan Segoroyoso. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*. 2(2), 169-182.
- Hendrihal, H., Latifah, L., & Hayu, R. 2013. Perkembangan *Spodoptera litura* f.(Lepidoptera: Noctuidae) pada kedelai. *Jurnal Floratek*. 8(2), 88-100.

- Hendrival, H., & Khalid, A. 2017. Perbandingan keanekaragaman hymenoptera parasitoid pada agroekosistem kedelai dengan aplikasi dan tanpa aplikasi insektisida. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*. 10(1), 48–58.
- Huang, S., & Zhaojun, H. 2007. Mechanisms for multiple resistances in field populations of common cutworm *Spodoptera litura* (Fabricius) in China. *Pesticide Biochemistry and Physiology*. 87(1), 14–22.
- Horty. 2019. Old World Bollworm (*Helicoverpa armigera*). *Animal and Plant Health Inspection Service Plant Protection and Quarantine*. 35(26), 3-6.
- Indra, P.I.L., & Martina, N.D. 2021. Siklus hidup *Spodoptera frugiperda* dengan pemberian pakan kangkung dan daun bawang di laboratorium. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 26(3), 386–391.
- Insafitri, I. 2010. Keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi *Bivalvia* di area buangan lumpur lapindo muara sungai Porong. *Jurnal Kelautan*. 3(1), 54-59.
- Jumar. 2020. *Entomologi pertanian*. Jakarta (INA): Rineka Cipta. 233 hlm.
- Karya, & Supriyadi, W.G. 2021. efikasi konsentrasi insektisida berbahan aktif *Bacillus Thuringiensis* dan emamektin benzoat terhadap ulat bawang (*Spodoptera exigua*) pada tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 3(1), 23–28.
- Kawazu, K., Hasegawa, J.I., Honda, H., Ishikawa, Y., Wakamura, S., Sugie, H., Kamiwada, H., Kamimaro, T., Yoshiyasu, Y., & Tatsuki, S. 2000. Geographical variation in female sex pheromones of the rice leaf folder moth *Cnaphalocrocis medinalis*: identification of pheromone components in Japan. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 96(2), 103–109.
- Khatoun, J., & Rekha, D. 2009. Molecular markers in mulberry: an appraisal and future prospects *Trends in Biocscience*. 1(2), 25-26.
- Kristanti, A. Yuli., Toto, H., & Hagus, T. 2016. Uji virulensi *Steinernema* sp. terhadap *Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera: Noctuidae) di laboratorium. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*. 4(3), 109–114.
- Kurnia, A.E., Harsanti, S., Sutraidhi, M.S., & Hartini, S. 2021. Keanekaragaman serangga pada pertanaman jagung di lahan tadah hujan Kabupaten Pati-Jawa Tengah. *Agrikultura*. 31(3), 157-165.
- Leonardo, F, Tris, H.R., & Edy, S. 2013. Populasi dan tingkat serangan hama noctuide pada tanaman jagung manis di Kecamatan Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 10(2), 1–12.
- Lestari, S., Trisnowati, B.A., & Hery, P. 2013. Tabel hidup *Spodoptera litura* Fabr. dengan pemberian pakan buatan yang berbeda a life table of *Spodoptera litura* Fabr. with different artificial diets. *Sain Veteriner*. 31(2), 166–179.
- Listyawati, P.S., Wijaya, I.Y, Widaningsih, D., & Supartha, I.W. 2022. Distribusi dan kemampuan adaptasi *Spodoptera frugiperda* (J. E Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) terhadap tanaman inang pada beberapa ketinggian tempat di Bali. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*. 12(1), 110-126.
- Lubis, A.A., Ruly, A., Soeakarno, B.P.W., Istiaji, B., Sartiami, D., Irnansyah., Herawati, D. 2020. Serangan ulat grayak jagung (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung di Desa Petir, Kecamatan Daramaga, Kabupaten Bogor

- dan potensi pengendaliannya menggunakan *Metarizhium rileyi*. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat. 2(6), 931–939.
- Maharani, Y., Dewi, V.K., Puspasari, L.T, Rizkie, L., Hidayat, Y., Donor, 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. Journal of Plant Protection. 2(1), 38-46.
- Malia, R. 2020. Efektifitas program penyuluhan padi pandanwangi organik di Desa Tegallega, Kecamatan Warungkondang, Kabupaten Cianjur. Agrita. 1(2), 81-93.
- Manikanta, P., & Dokuparthi, S.K. 2014. A review on role of *Azadirachta indica* juss as a biopesticide. International Journal of Universal Pharmacy and Bio Sciences. 3(2), 94-99.
- Manurung, D., Putir, L., & Bangun. 2013. Keanekaragaman arthropoda pada tanaman jagung transgenik. Jurnal Online Agroekoteknologi. 1(3), 768–782.
- Maramis, R.T. 2014 Diversitas laba-laba (Predator Generalis) pada tanaman kacang merah (*Vigna angularis*) di Kecamatan Tompasso, Kabupaten Minahasa. Jurnal Biologi. 4(1), 1-8
- Marliah, A., Jumini., & Jamilah. 2010. Pengaruh jarak tanam antar barisan pada sistem tumpangsari beberapa varietas jagung manis dengan kacang merah terhadap pertumbuhan dan hasil. Agrita. 14(1), 30–38.
- Marsadi, D., Supartha, I.W., & Sunari, S. 2017. Invasi dan tingkat serangan ulat bawang (*Spodoptera exigua*: Hubner) pada dua kultivar tanaman bawang merah di Desa Songan, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 6(4), 360–369.
- Maya.2020. Biologi *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera : Pyralidae) yang dipelihara dengan pakan buatan di laboratorium. Disertasi. Sekolah Sarjana, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
- Miftahurridlo, M & Rahma, H. 2020. Hubungan tingkat pendidikan pengrajin industri batik terhadap pengelolaan. Science Technology Index. 8(1), 56–66.
- Moekasan, T.K. 2012. Penerapan ambang pengendalian organisme pengganggu tumbuhan pada budidaya bawang merah dalam upaya mengurangi penggunaan pestisida. Jurnal Hortikultura. 22(1), 47-56.
- Muddasar, V., Kotikal, Y.K., Shashank, P.R., Patil, S., Allolli, T.B. 2017. Taxonomic description of three species of Heliothinae (Noctuidae; Lepidoptera). International Journal of Advanced Research. 5(9), 2320–5407.
- Muliani, Y., Irmawatie, L., Andriani, A., Adviany, I., & Suswana, S. 2022. Hama pada tanaman jagung (*Zea Mays* L.) entomopathogen application *Beauvaria bassiana* (Bals.) Vuill. to control *Spodoptera litura*. Pest in corn (*Zea mays* L.). 4(1), 32–38.
- Murthy, M.S., Nagaraj, S.K., Prabhuraj, A., & Kalleswaraswamy, C.M. 2015. Rice leaf folder *Cnaphalocrocis medinalis* (Lepidoptera: Crambidae) on Wheat (*Triticum aestivum*; Poales: Poaceae) in India. Florida Entomologist 98(4), 1269–1275.
- Mutuura, A., & Munroe, A. 1970. Taxonomy and distribution of the european

- corn borer and Aalied species: genus *Ostrinia* (Lepidoptera: Pyralidae). *Memoirs of The Entomological Society of Canada*. 102(7), 111–112.
- Nur Athiqah, M. Y., Nur, A.A., & Lau, W.H. 2015. Illustrated larval key to lepidopteran pests of rice in Malaysia. *Zootaxa*. 3986(2), 243–248.
- Nur Ilham, F, F., Sirait, D.D.C.P., Saputra, E.A. 2021. Populasi *Spodoptera frugiperda* di lahan jagung pada pola tanam monokultur dan polikultur. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. ISBN : 978-623-399-012-7.
- Nonci, N., Kalqutny, S.H., Mirsam, H.M., Azrai, A.M., & Aqil, M. 2019. Pengenalan Fall Armyworm (*Spodoptera Frugiperda* J.E. Smith) Hama Baru Pada Tanaman Jagung di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. 15(1), 1-52
- Nonci, N. 2004. Biologi dan musuh alami penggerek batang *Ostrinia furnacalis* Guenée (Lepidoptera: Pyralidae) pada tanaman jagung. *Jurnal Litbang Pertanian*. 23(1), 8-14.
- Oktarina, S., Hakim, N., & Zainal, A.G. 2019. Persepsi petani terhadap strategi komunikasi penyuluh dalam pemanfaatan media informasi di era digital. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*. 17(2), 216–226.
- Oktavia, N.D., Moelyaningrum, A.D., & Pujiati, R.S. Penggunaan pestisida dan kandungan residu pada tanah dan buah semangka (*Citrullus vulgaris*, Schrad). *Jurnal Tropical and Public Health*. 1(2), 1-9
- Permadi, M.A., & Harahap, Q.H. 2019. Tingkat dan pola distribusi infestasi penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) di Padangsidimpuan. *Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan*. 6(1), 25-31
- Pangumpia, I., Pelealu, J., & Kaligis, J.B. 2019. Serangan hama penggerek batang *Ostrinia furnacalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae) pada varietas jagung di Kabupaten Minahasa Selatan. *Cocos*. 1(5), 1–8.
- Paolo, M. 2019. Old World Bollworm (*Helicoverpa armigera*). *Animal and Plant Health Inspection Service Plant Protection and Quarantine*. 35(27), 1-5
- Parra S.R. 1986. Ausencia de futuro: la juventud colombiana. *Revista de la Cepal (Key Identification of Insect)*. 29(1),7-205
- Pogue, M.G. 2002. *Memoirs of the American Entomological Institute*. *Oriental Insects*. 36(1), 92–992
- Prabaningrum, L., & Moekasan, T.K. 2021. Use of light trap for controlling cabbage pests. *Earth and Environmental Science*. 752(1), 1-12.
- Pradhana, R.A.I, G. Mudjiono, & Karindah, S. 2014. Keanekaragaman serangga dan laba-laba pada pertanaman padi organik dan konvensional. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*.2(2), 58–66.
- Pradnyawati, I.G.A.B., & Cipta, W. 2021. Pengaruh luas lahan, modal dan jumlah produksi terhadap pendapatan petani sayur di Kecamatan Baturiti. *Ekuitas: Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 9(1), 105-114.
- Pratama, M.A., Anggraini, E., Trianisti, E., Putri, S.D., Situmorang, S.W. 2020. Intensitas serangan *Spodoptera frugiperda* dari fase vegetatif dan tanaman jagung sebagai tanaman inang. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020*. ISBN : 978-979-587-903-9.
- Pratama, S.A., James, B.K., & Jimmy, R. 2015. Populasi dan persentase serangan

- hama penggerek batang (*Ostrinia furnacalis* Guenee) pada tanaman jagung manis (*Zea mays*) di Kecamatan Tomohon Utara Kota Tomohon. *Jurnal Cocos*. 6(11), 12–24.
- Pribadi, A., & Anggraeni, I. 2011. Pengaruh temperatur dan kelembaban terhadap tingkat kerusakan daun jabon (*Anthocephalus cadamba*) oleh *Arthrochista hilaralis*. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 8(1), 1–7.
- Prihatin., Abdullah, T., Annissa, N.W., Jumardi., Ramlan, N.S., & Lea, V.C. 2023. Kompleks dan Kelimpahan Arthropoda pada Pertanaman Jagung *Zea mays*. *Jurnal Biologi Makassar*. 8(2), 11-21.
- Punithavalli, M., Muthukrishnan, N.M., & Rajkumar, M.B. 2011. Influence of rice leaf morphology on the folding characteristics of rice leaf folder , *Cnaphalocrocis medinalis*. *Indian Journal of Plant Protection*. 39(2), 93–99.
- Putri, C.H., Sarbino., & Rahayu, S. 2019. Biology of *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae) on Artificial Feeds at Laboratory. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. 8(1), 1-11.
- Ragesh, G., & Balan, S. 2020. The first report on fall armyworm *Spodoptera frugiperda* (J . E . Smith) (Lepidoptera : Noctuidae) as an invasive pest in banana from Kerala , South India and notes on its behaviour. *Insect Environment*. 23(12), 20-24.
- Rahayu, M. 2016. Patologi dan teknis pengujian kesehatan. Patologi dan teknis pengujian kesehatan benih tanaman aneka kacang. 14(2), 78–88.
- Rahmawati, D., Samrin, B., & Warda. 2020. Major pests and diseases of maize and availability of control technology. *Conference Series: Earth and Environmental Science*. 484(1), 1-8.
- Ramaiah, M., & Maheswari, T.U. 2018. Biology studies of tobacco caterpillar *Spodoptera litura* Fabricius. *Journal of Entomology and Zoology Study*. 6(5), 2284–2289.
- Riaz, S., Jhonson, J.B., Ahmad, M., & Fitt, G.P. 2021. A review on biological interactions and management of the cotton bollworm *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae). *Journal of Applied Entomology*. 145(6), 467–498.
- Rifai, M.F., & Purwanto, Y., Jatnika, H., & Karmila, S. 2020. Pengaruh kondisi cuaca terhadap serangan hama penggerek batang. *Jurnal Pengkajian dan Penerapan Teknik Informatika*. 13(2), 201–211.
- Rosman, A.S., Dwi, R.K., & Sophia, D. 2019. Biologi fall armyworm (*Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera:Noctuidae) di laboratorium. *Jurnal Pertanian Tropik* 6(2), 180–189.
- Rosnita, W.J., Rini, S., & Nurdin, A. 2015. Keanekaragaman kupu-kupu (Lepidoptera) di kawasan pegunungan Sawang Ba’u Kecamatan Sawang, Kabupaten Aceh Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. ISBN : 978-602-18962-5-9
- Saleh, T.W., Buri, N., Saragih, A.A. 2017. Keragaan hama, penyakit, dan musuh alami pada budidaya padi organik. *Jurnal Agro*. 4(1), 50–67.
- Sanjaya, Y., & Dibiyantoro, A. L. (2012). Keragaman serangga pada tanaman cabai (*Capsicum annum*) yang diberi pestisida sintetis versus biopestisida

- racun laba-laba (*Nephila* sp.). Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika. 12(2), 192-199.
- Saputra, R.A., Nasrez, A., & Yulianti, V. 2017. Efek perubahan zona agroklimat klasifikasi oldeman 1910-1941 dengan 1985-2015 terhadap pola tanam padi Sumatera Barat E. Jurnal Tanah dan Iklim. 42(2), 125–133.
- Sari, D.A., Evi, R., & Herlina, F. 2015. Pemanfaatan limbah ternak kambing etawa sebagai bahan pupuk organik cair untuk budi daya baby corn. Jurnal LenteraBio. 4(2), 143–149.
- Sari, D.E., Arma, R., & Bakhtiar. 2022. Toxicity of *Ageratum conyzoides* extract against *Spodoptera* sp.. Journal of plant protection. 4(2), 80-84.
- Saslidar, Mi., Rusdy, A., & Hasnah, H. 2022. Biodiversitas serangga pada budidaya tanaman nilam dengan pola tanam monokultur dan polikultur. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. 7(3), 540–550.
- Sayuthi, M., Syarkawi., Husni. 2015. Pengaruh tinggi tempat terhadap tingkat serangan hama penggerek buah kakao (*Conopomorpha crameana* Snellen) di Kabupaten Pidie E. Jurnal Floratek. 10(2), 52–60.
- Seo, B.Y., Lee, G.S., Park, J., Xi, H., Lee, H., Lee, J., Park, J., & Lee, W.2019. The complete mitochondrial genome of the fall armyworm, *Spodoptera frugiperda* Smith 1797 (Lepidoptera; Noctuidae) firstly collected in Korea. Mitochondrial DNA Part B: Resources. 4(2), 3918–3920.
- Septian, R. D., Afifah, L., Surjana, T., & Saputro, N.W. 2021. Identifikasi dan efektivitas berbagai teknik pengendalian hama baru ulat grayak *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith pada tanaman jagung berbasis PHT- Biointensif. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 26(4), 521–529.
- Shanthakumar, S. P., Murali, P.D., Malarvannan, S., Prabavathy, V.R., & Nair, S. 2010. Laboratory evaluation on the potential of entomopathogenic fungi *Nomuraea rileyi* against *Tobacco caterpillar Spodoptera litura* Fabricius (Noctuidae: Lepidoptera) and its safety *Totrichogramma* Sp. Journal of Biopesticides. 3(1), 132–137.
- Sharma, H. C., Daniel J. S., & Bhatnagar, V.S. 2002. Population dynamics and natural mortality factors of the oriental armyworm *Mythimna separata* (Lepidoptera: Noctuidae), in South-Central India. Crop Protection. 21(9), 721–732.
- Siagian, M., & Skywalker, A.L. 2018. Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan. Balai Penelitian Tanaman Serealia. 1(1), 16-28.
- Sidabutar, V., Marheni., & Lubis, L. 2017. Indeks keanekaragaman jenis serangga pada fase vegetatif dan generatif tanaman kedelai (*Glycine max* Merrill) di lapangan. Jurnal Agroekoteknologi Universitas. 3(2), 474–483.
- Silalahi, A.S.H. 2021. Respons ulat grayak (*Spodoptera litura*) terhadap lama perendaman tembakau rajang (*Nicotiana tabacum* L.) sebagai insektisida nabati. Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi. 23(2), 84-88.
- Silap, B., & Caroulus, S.R. 2020. Serangan hama ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*) pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). E Nurnal Unsrat. 1(2), 18-20
- Simanjuntak, C.L., Sumiartha, I.K., Yuliadhi, K.A., & Supartha, I.W. 2022.

- Insidensi serangan dan perkembangan populasi hama invasif *Spodoptera frugiperda* (J. E Smith) (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman jagung dan sorgum di Bali. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*. 12(1), 1-14.
- Singh, I.K. Ragesh, P.R., Ganta, S., & Singh, A.K. 2015. oviposition behaviour of *Tobacco caterpillar Spodoptera litura* (Fabricius) (Lepidoptera: Noctuidae) on different host plants. *Journal of Entomology and Zoology Studies*. 3(3), 40–44.
- Sirait, M., Firsty, M., & Pattulloh, P. 2018. Komparasi indeks keanekaragaman dan indeks dominansi fitoplankton di sungai Ciliwung Jakarta. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*. 11(1), 75-79.
- Siregar, A.S., Bakti, D., & Zahara, F. 2014. Keanekaragaman jenis serangga di Berbagai tipe lahan sawah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1640–1647.
- Situmeang, M., Purwantoro, A., & Sulandari, S. 2014. Pengaruh pemanasan terhadap perkecambahan dan kesehatan benih kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Vegetalika*. 3(3), 27–37.
- Sofyan, D.A, Koesmaryono Y., & Hidayati, R. 2019. Analisis pengaruh faktor cuaca terhadap dinamika populasi wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens*) yang tertangkap lampu perangkap. *Jurnal Entomologi Indonesia*.16(1), 1-8.
- Soumia, P. S., Vadivelu, K., Mahajan, V., & Major, S. 2020. Beet armyworm *Spodoptera exigua*: emerging threat to onion production. *National academy science letters*. 43(5), 473–476.
- Stehr, F.W. 1987. Order Lepidoptera immature insect 1. Dubuque: Iowa (USA): Kendal/Hunt Publishing Company. 596p.
- Subiadi, S., & Sipi, S. 2019. Tingkat Serangan hama penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* Geunee (Lepidoptera: Crambidae) pada beberapa varietas jagung komposit. *Jurnal Pangan*. 27(3), 179–186.
- Subiyakto, 2009. Ekstrak biji mimba sebagai pestisida nabati: potensi, kendala, dan strategi pengembangannya. *Jurnal Perspektif Pertanian*. 8(2), 108–116.
- Sugiantara., Made, I.G.N., & Utama, M.S. 2019. Pengaruh tenaga kerja, teknologi dan pengalaman bertani terhadap produktivitas petani dengan pelatihan sebagai variabel moderating. *Buletin Studi Ekonomi*. 1(1), 1-17
- Suharsono, S., & Adie, M.M. 2016. Identifikasi sumber ketahanan aksesi plasma nutfah kedelai untuk ulat grayak *Spodoptera litura* F. *Buletin Plasma Nutfah*. 16(1), 29-37.
- Sulistiyorini, E., Laila, A., & Jiedny, Z. 2023. Identifikasi arthropoda tanah pada lahan tanaman daun bawang I. *Jurnal ilmu tanah dan lingkungan*. 25(4), 1–6.
- Supeno, B., Tarmizi, M., & Hery, H. 2021. Keragaman parasitoid yang berasosiasi dengan telur hama baru *Spodoptera frugiperda* di pulau Lombok. *Jurnal Saintek*. 3(2), 9–10.
- Supit, M., Pinaria, B., & Rimbing, J. 2020. Keanekaragaman serangga pada beberapa varietas kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan kelapa sawit (*Elaeis*

- guenenssis* Jacq). Jurnal Sam Ratulangi. 1(1), 1–15.
- Surya, E., Armi., Rhidwan, M., Jailani., Hakim, L., & Notalia, R. 2020. Tingkat keanekaragaman hama serangga dan musuh alami (predator) pada tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) di Desa Limpok Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar. Jurnal Biologi Education. 8(2), 92-108.
- Susanto, A., Yadi, S., Tohidin., & Iqbal, M. 2018. Keragaman serangga hama pada tanaman *Asparagus* (*Asparagus officinalis* L.) di sentra budidaya tanaman agroduta Lembang Jawa Barat. Agrikultura. 29(1), 48-55.
- Susanti, D., Listiana, N.H., & Widayat, T. 2016. Pengaruh umur petani, tingkat pendidikan dan luas lahan terhadap hasil produksi tanaman sembung. Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia. 9(2), 2-6.
- Syarief, M. 2016. Aplikasi pestisida berdasarkan monitoring dan penggunaan kelambu kasa plastik pada budidaya bawang merah. Jurnal Ilmiah Inovasi. 13(1), 20-25.
- Tara, J.S., & Hussain, Z. 2019. Biology of *Mythimna separata* (Lepidoptera) on *Hordeum vulgare* in arid cold desert of Kargil Ladakh (J&K, India). International Journal of Research and Analytical Reviews. 6(1), 320–326.
- Tengkano, W., & Suharsono, S. 2005. Ulat grayak *Spodoptera litura* Fabricius (Lepidoptera: Noctuidae) pada tanaman kedelai dan pengendaliannya. Buletin Palawija. 1(10), 43–52.
- Tobing, M.C. 2009. Keanekaragaman hayati dan pengelolaan serangga hama dalam agroekosistem. Prosiding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Bidang Ilmu Pertanian BKS-PTN. ISBN : 978-702-17964-9-5
- Tomiko., Ramadhan, T.H., & Syahputra, E. 2019. Assosiasi serangga pada beberapa varietas jagung (*Zea mays* L.) di lahan gambut. Jurnal sains mahasiswa pertanian. 9(4), 1–11.
- Tuliabu, Ramlan, J. Pelealu, J. B. Kaligis, and M. F. Dien. 2015. Populasi hama penggerek tongkol jagung *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera : Noctuidae) di Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo. Eugenia. 21(1), 1–5.
- Ukkas, I. 2017. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja industri kecil Kota Palopo. Journal of Islamic Education Management. 2(2), 187-198.
- Ulfi, H.T., Khusrizal, & Rusdi, M. 2018. Distribusi tipe iklim oldeman dan proyeksinya berdasarkan rcp 4.5 di Kabupaten Aceh Utara. Jurnal Agrium. 15(2), 128-134
- Udiarto, B. K., & Setiawati, W. 2007. Suseptibilitas dan kuantifikasi resistensi 4 strain *Plutella xylostella* L. terhadap beberapa insektisida. Jurnal Hortikultura. 17(3), 277–284.
- Utami, S., & Haneda, N.F. 2011. Pemanfaatan etnobotani dari hutan tropis Bengkulu sebagai pestisida. Jurnal Manajemen Hutan Tropika. 16(3), 143–147.
- Wagner, W. 2005. *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808). Lepidoptera and their ecology [internet]. Diacu [13 Mei 2023]. Tersedia dari: <http://www.pyrgus.de>.

- Waliha, L., Pamekas, T., & Takrib, M. 2021. Keanekaragaman serangga hama yang menyerang tanaman jagung di Musi Rawas Utara Sumatera Selatan. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*. 1(2), 21–28.
- Wibawa, I. P. A. H., & Putu, A.H. (2019). Uji efektivitas ekstrak mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) untuk mengendalikan hama penggerek daun pada tanaman *Podocarpus neriifolius*. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 8(1), 20-31.
- Widhayasa, B., & Suryadarma, E. 2021. Peranan faktor cuaca terhadap serangan ulat grayak (*Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae)) pada tanaman jagung di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Journal of Tropical Agrifood*. 4(1), 93–98.
- Widiarti, I.N., Suryana, T., & Kusdianan, D. 2000. Jenis anggota komunitas pada berbagai habitat lahan sawah bera dan usaha konservasi musuh alami pada padi tanaman serempak. *Entomologi Indonesia*, 1(3) 185-192.
- Wijaya, A., Astiani, D., & Ekyastuti, W. 2021. Keanekaragaman jenis vegetasi di hutan mangrove di Desa pendahuluan Hutan Mangrove. *Jurnal hutan lestari*. 9(1), 93–101.
- Yulia, E., Widiyanti, F., & Kurniawan, W. 2018. Pengendalian penyakit tanaman padi dan sayuran dengan ekstrak binahong di Desa Pasirbiru, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(7), 1–7.
- Yasoob, H, Abbas, N., Li, Y., & Zhang, Y. 2018. Selection for resistance, life history traits and the biochemical mechanism of resistance to thiamethoxam in the maize armyworm, *Mythimna separata* (Lepidoptera: Noctuidae). *Phytoparasitica*. 46(5), 627–634.
- Yuliani & Anggraeni, A.R. Penggunaan beberapa perangkap untuk mengendalikan hama penggerek batang padi pandanwangi (*Oryza sativa* var. Aromatic). *Jurnal Pro-Stek*. 1(1), 1-19.
- Yulida, R. 2010. Kontribusi usahatani lahan pekarangan terhadap ekonomi rumah tangga petani di kecamatan kerinci kabupaten pelalawan. *Indonesian Journal of agricultural economics*. 3(2), 97–119.
- Yunidawati, W. 2022. Pengaruh konsentrasi dan waktu aplikasi cendawan *Beauveria bassiana* terhadap perkembangan hama kedelai (*Glycine max* (L) merril). *Jurnal Insitusi Politeknik Ganesha Medan*. 5(2), 89–104.
- Zalucki, M. P., Daglish, G., Firempong, S., & Twine, P. 1986. The biology and ecology of *Heliothis armigera* (Hiibner) and *H. Punctiger* a wallengren (Lepidoptera: Noctuidae) in Australia. *Australian Journal of Zoology*. 34(6), 779–814.
- Zhang, F.X., Zhen F.Z., Yang, Z., & Wu, J.W. 2019. Adult oviposition preferences and larval performance of rice leaf folder, *Cnaphalocrocis medinalis* on rice and non-rice graminaceous plants. *Arthropod-Plant Interaction*. 13(1), 31–40.