UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Efektivitas Jagung Transgenik Cry1Ab terhadap Ostrinia furnacalis dan Pengaruhnya pada Parasitoid
telur di Kapanewon Ngemplak, Sleman.**
Khansa Ramadhani, Prof. Ir. Y. Andi Trisyono, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, T. dan A. Rauf. 2011. Karakteristik populasi dan serangan penggerek jagung asia, *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae), dan hubungannya dengan kehilangan hasil. Jurnal Fitomedika, 7(3): 175-181.

Amalia, F. N. S. N. Hidayati, dan I. Sa'id. 2023. Pengaruh rekayasa genetika pada produktivitas tanaman jagung (*Zea Mays*) transgenik. Jurnal Pertanian Pat Petulai, 1(1): 37-44.

Babendreier, D. 2025. Trichogramma as a biocontrol agent. Plantwise. CABI Publishing, 1.

Bahagiawati, H. Rizjaani, A. K. Sibuea. 2009. Toksisitas isolate *Bacillus thuringiensis* yang mengandung gen cry1A terhadap hama penggerek batang jagung, *Ostrinia furnacalis* Gueneé. Jurnal Biologi Indonesia, 6(1): 97-105.

Brookes, G. and P. Barfoot. GM crop technology use 1996-2018: farm income and production impacts. GM CROPS & FOOD, 11(4): 242-261.

Chang, Z., G. G. Liu, K. L. He, Z. C. Shen, Y. F. Peng, and G. Y. Ye. 2013. Efficacy evaluation of two transgenic maize events expressing fused proteins to Cry1Ab-susceptible and resistant *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae). Journal of Economic Entomology, 106(6): 2548-2556.

Chen, Y., H. Chi, W. Zeng, C. Liu, X. Zheng, P. Wang, H. Fu, and F. Yang. 2025. Adaptive glutathione S-transferase genes induced by DIMBOA as potential RNAi targets against *Ostrinia furnacalis.* Pesticide Biochemistry and Physiology, 214:1-14.

Daha, L., N. Amin, and T. Abdullah. 2016. The study on the roles of predators on Asian corn stem borer, *Ostrinia furnacalis* Gueneé (Lepidoptera: Pyralidae). OnLine Journal of Biological Sciences, 16(1): 49-55.

Da-Lopez, Y. F., Y. A. Trisyono, and Witjaksono. 2020. Asian corn borer (*Ostrinia furnacalis* Gueneé) oviposition preferences on maize (*Zea mays* Linn), king grass (*Panicum maximum* Jacq.), and cogon grass (*Imperata cylindrica* (L.). Indonesian Journal of Entomology, 17(1): 23-32.

Da-Lopez, Y., Y. A. Trisyono, Witjaksono, dan Subiadi. 2014. Pola sebaran kelompok telur *Ostrinia furnacalis* Gueneé (Lepidoptera: Crambidae) pada lahan jagung. Jurnal Entomologi Indonesia, 11 (2): 81-92.

Desriani, N. Chaeriyah, dan Munawwarah. 2022. Intensitas serangan penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* Gueneé pada beberapa janis insektisida granular. Jurnal Ilmiah Agrosaint, 13(2): 107-114.

Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan. 2018. Petunjuk Teknis Pengamatan dan Pelaporan Organisme Penganggu Tumbuhan dan Dampak Perubahan Iklim (OPT-DPI). Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, Jakarta.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Efektivitas Jagung Transgenik Cry1Ab terhadap Ostrinia furnacalis dan Pengaruhnya pada Parasitoid
telur di Kapanewon Ngemplak, Sleman.**
Khansa Ramadhani, Prof. Ir. Y. Andi Trisyono, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Fathirsyam, K., R. M. Kusuma, dan N. Rahmadhini. 2026. Pengaruh lama penyimpanan inang *Corcyra cephalonica* dan perbandingan jumlah pias terhadap parasitasi parasitoid Trichogramma *japonicum*. MEDIAGRO, 22(1):100-109.

Fiqriansyah, M. W., S. A. Putri, R. Syam, A. S. Rahmadani, T. N. Frianie, S. Anugrah R. L., Y. I. Sari N., A. N. Adhayani, Nurdiana, Fauzan, N. A. Bachok, A. N. Manggabarani, and Y. D. Utami. 2021. Teknologi budidaya tanaman jagung (*Zea mays*) dan sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM, Makassar.

Hasbi, A. M., R. Raffiudin, I. M. Samudra. 2016. Biologi penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* Gueneé yang diberi pakan buatan. Jurnal Sumberdaya Hayati, 2(1): 13-18.

Hasriyanty. 2008. Jumlah inang dankepadatan parasitoid: pengaruhnya terhadap perilaku *selfsuperparasitism* parasitoid Trichogramma *chilotraeae* Nagaraja & Nagarkatti (Hymenoptera: Trichogrammatidae). Jurnal Agroland, 15(1): 27-31.

Hu, Z., Y. Y. Myint, T. Zhang, S. Bai, K. He, K. A. G. Wyckhuys, Z. Li, and Z. Wang. 2023. Loss of parasitoid diversity in China's corn agro-ecosystem over a 30-year time period. Biodiversity and Conservation, 32: 1309-1325.

Huang, J., H.Q. Hua, L.Y. Wang, F. Zhang, and Y.X. Li. 2017. Number of attacks by *Tricogramma dendrolimi* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) affects the successful parasitism of *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) eggs. Bulletin of Entomological Research, 107: 812-819.

Jauharlina, Husni, Hasnah, dan Bintra Mailina. 2008. Tingkat parasitasi berbagai parasitoid telur *Nezara viridula* L. pada tanaman kedelai. Agrista (1): 207-214.

Karim, H. A., M. Yasin. HG., H. Kandatong, Hasan, Hikmahwato, dan Fitrianti. 2020. Uji produktivitas berbagai varietas jagung (*Zea mays* L.) hibrida dan non-hibrida yang sesuai pada agroekosistem Kabupaten Polewali Mandar. Jurnal Ilmu Pertanian, 5(1): 25-29.

Kleden, Y. L., R. Ludji, dan G. H. Koten. 2021. Deteksi dini keberadaan serangga hama penting pada tanaman jagung di Desa Muruona, Kapanewon Ile Ape, Kabupaten Lembata. Agrisa, 10(2):63-78.

Knutson, A. 1998. The Trichogramma Manual. Texas Agricultural Extension Service, Texas.

Kong, XX, YQ., Wang, WN., Chen, JC., Zhou, and H. Dong. 2025. Identification of compounds from the egg volatiles of Asian corn borer *Ostrinia furnacalis* that attract egg parasitoid Trichogramma *ostriniae*. Pest Management Science, 81(12):7827-7835.

Li, G. H. Feng, T. J. J. Huang, and C. Tiang. 2020. What type of Bt corn is suitable for a region with diverse Lepidopteran pests: A laboratory evaluation. GM CROPS & FOOD, 12(1): 115-124.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Efektivitas Jagung Transgenik Cry1Ab terhadap Ostrinia furnacalis dan Pengaruhnya pada Parasitoid
telur di Kapanewon Ngemplak, Sleman.**
Khansa Ramadhani, Prof. Ir. Y. Andi Trisyono, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Liu, B., B. Zhang. Z. Yang, Y. Liu, S. Yang, Y. C. Jiang, and F. Qin. 2021. Manipulating *ZmEXPA4* expression ameliorates the drought-induced prolonged anthesis and silking interval in maize. THE PLANT CELL, 33: 2058–2071.

Liu, S., G. Zhang, and F. Zhang. 1998. Factors influencing parasitism of Trichogramma *dendrolimi* on eggs of the Asian corn borer, *Ostrinia furnacalis*. BioControl, 43: 273-278.

Losey, J. E., J. J. Pbrycki, and R. A. Hufbauer. 2002. Impacts of genetically engineered cropson non-target herbivores: Bt corn and monarch butterflies as a case study. CRC Press LLC, New York.

Magar, B. T., S. Acharya, B. Gyawali, K. Timilsena, J. Upadhayaya, and J. Shrestha. 2021. Genetic variability and trait association in maize (*Zea mays* L.) varietas for growth and yield traits. Heliyon, 7: 1-5.

Mahajan, R. S. and V. K. Bhamare. 2023. Egg parasitoids: Biology and parasitic efficiency on *Spodoptera frugiperda* J.E. Smith (Lepidoptera: Nouctuidae). Journal of Entomological Research, 47:860-865.

Martel, V., R. C. Johns, L. Jochems-Tanguay, F. Jean, A. Maltais, S. Trudeau, M. St-Onge, D. Cormier, S. M. Smith, and J. Boisclair. 2021. The use of UAS to release the egg parasitoid Thrichogramma spp. (Hymenoptera: Trichogrammatidae) against an agricultural and forest pest in China. Journal of Economic Entomology, 114(5): 1867-1881.

Masganti, M. Noor, M. Alwi, H. Subagio, S. Simatupang, E. Maftu'ah, A. Fahmi, M. A. Susanti, M. Thamrin, dan H. Sosiawan. 2017. Agroekologi Rawa. Rajawali Press, Depok.

Myint, Y.Y., S. Bai, T. Zhang, D. Babendreir, K. He, and Z. Wang. 2021. Molecular and morphological identification of Trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) species from Asian corn borer (Lepidoptera: Crambidae) in Myanmar. Journal of Economic Entomology, 114(1): 40-49.

Nonci, N. 2004. Biologi dan musuh alami penggerek batang *Ostrinia furnacalis* Gueneé (Lepidoptera: Pyralidae) pada tanaman jagung. Jurnal Litbang Pertanian, 23(1):8-14.

Nurhajijah, H. Khair, W. U. Harahap, W. Fadhillah, H. A. Kurniawan, dan R. N. S. Gurning. 2023. Pandangan petani terhadap konsep pht dalam mengendalikan *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung di Desa Kuta Tengah, Kabupaten Deli Serdang. Jurnal Pertanian Agros, 25(3): 2577-2583.

Pabbage, M. A. dan J. Tandiabang. 2007. Parasitasi Trichogramma *evanescens* westwood (Hymenoptera: Trichogrammatidae) pada berbagai tingkat populasi dan generasi biakan parasitoid terhadap telur penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* Guenée. AGRITROP, 26 (1); 41-50.

Paeru, H. P. dan T., Q. Dewi. Panduan Praktis Budidaya Jagung. Penebar Swadaya, Jakarta.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Efektivitas Jagung Transgenik Cry1Ab terhadap Ostrinia furnacalis dan Pengaruhnya pada Parasitoid
telur di Kapanewon Ngemplak, Sleman.**
Khansa Ramadhani, Prof. Ir. Y. Andi Trisyono, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Pardo-López, L., M. Soberón, and A. Bravo. 2013. *Bacillus thuringiensis* insecticidal three-domain Cry toxins: mode of action, insect resistance and consequences for o protection. FEMS Microbiol Rev, 37: 3-22.

Pellegrino, E., S. Bedini, M. Nuti, and L., Ercoli. 2018. Impact of genetically engineered maize on agronomic, environmental and toxicological traits: A meta-analysis of 21 years of field data. SCIENTIFIC REPORTS, 8:1-12.

Permiadi, M. A. an Q. H. Harahap. 2019. Tingkat dan pola distribusi infestasi penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) di Padangsipimpuan. Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, dan Kesehatan, 6(1): 25-31.

Pinos, D., Y. Wang, P. Hernández-Martínez, K. He, and J. Ferré. 2022. Alteration of a Cry1A shared binding site in a Cry1Ab-selected colony of *Ostrinia furnacalis*. Toxins, 14(32): 1-10.

Pujiastuti, Y. 2009. Perkembangan pradewasa dan lama hidup imago Psyttalia sp. (Hymenoptera: Braconidae), parasitoid larva lalat buah *Bactrocera dorsalis HEND* (Diptera: Tephritidae). Jurnal Rekayasa Lingkungan, 5(3): 199-208.

Purwono dan R. Hartono. 2011. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.

Putri, A. R. dan I. L. I. Putra. 2025. Persebaran, tingkat parasitasi, dan tingkat parasitisme *Telenomus remus* Nixon terhadap telur *Spodoptera frugiperda* pada tanaman jagung di Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta. Berita Biologi, 24(2): 383-398.

Rahayu, T., Y. A. Trisyono, and Witjaksono. 2018. Fitness of Asian corn borer, *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) reared in an artificial diet. Journal of Asia-Pacific Entomology, 21: 832-828.

Riwandi, M. Handajaningsih, dan Hasanudin. 2014. Teknik Budidaya Jagung dengan Sistem Organik di Lahan Marjinal. UNIB PRESS, Bengkulu.

Rosiani, Ul. D., C. Rahmad, M. A. Rahmawati, dan F. Tupamahu. 2020. Segmentasi berbasis *k-means* pada dereksi citra penyakit daun tanaman jagung. Jurnal Informatika Polinema, 6(3): 37-42.

Santoso, R., H. Sumardji, dan Awiyanto. 2013. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi jagung di Kabupaten Sumenep. CEMARA, 10(1): 10-17.

Sembiring, J. 2022. Pola distribusi dan intensitas serangan hama utama *Ostrinia furnacalis* Gueneé dan *Helicoverpa armigera* Hubner pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kabupaten Merauke. Jurnal Ilmiah Biologi, 10(1): 25-34.

Shi, M. J., P. L. Lu, X. L. Shi, and Y. Z. Yang. 2011. Effect of insect-resistant transgenic maize and development, utilization of nutrients and in vivo activity of the detoxification enzymes of the Asian corn borer, *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Pyralidae). Eur. J. Entomol, 108: 547-552.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Efektivitas Jagung Transgenik Cry1Ab terhadap Ostrinia furnacalis dan Pengaruhnya pada Parasitoid
telur di Kapanewon Ngemplak, Sleman.**
Khansa Ramadhani, Prof. Ir. Y. Andi Trisyono, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

Sitorus, P. T., S. Oemry, dan F. Zahara. 2012. Pengujian viabilitas Tricogramma spp. (Hymenoptera: Trichogrammatida) pada beberapa tingkatan suhu dan lama penyimpanan di laboratorium. Jurnal Online Agroekoteknologi, 1(1): 147-158.

Subiadi dan S. Sipi. 2018. Tingkat serangan hama penggerek batang jagung *Ostrinia furnacalis* Gueneé (Lepidoptera: Crambidae) pada beberapa varietas jagung komposit. PANGAN, 27(3):179-186.

Subiadi, Y. A. Trisyono, dan E. Martono. 2014. Pola sebaran kelompok telur *Ostrinia furnacalis* Gueneé (Lepidoptera: Crambidae) pada beberapa fase pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.). Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia, 18 (1): 33-40.

Sumah, A. S. W. dan A. A. Kusumadinata. 2023. Kapasitas potensi parasitisme Trichogramma sp. (*Hymenoptera*: Trichogramma*tidae*) terhadap *Corcyra* sp. Jurnal Biosilampari, 5(2): 111-120.

Suryandandari, K. C. 2021. Olahan Jagung. Bumi Aksara, Jakarta.

Trisyono, Y. A. V. E. F. Aryuwandari, N. G. H. Sinulingga, and I. P. Andika. 2025. Damage assessment of the Asian corn borer, *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae), in corn centers in Indonesia. Heliyon, 11: 1-9.

Trisyono, Y. A., Suputa, V. E. F. Aryuwandari, M. Hartaman. 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.

Wang, Y., YY. Hou, G. Benelli, N. Desneux, A. Ali, and LS. Zang. 2022. Trichogramma *ostriniae* is more effective than Trichogramma *dendrolimi* as a biocontrol agent of the Asian corn borer, *Ostrinia furnacalis.* Insects, 13(70): 1-12.

Wang, ZY., KL. He, F. Zhang, X. Lu, and D. Babendreier. 2014. Mass rearing and release of Trichogramma for biological control of insect pests of corn in China. Biological Control, 68: 136–144.

William, E. H., and L. Bunkley-Williams. 1998. Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic. Antillean College Press, Mayaguez.

Yunus, M. 2005. Karakter morfologi, siklus hidup dan perilaku parasitoid Trichogramma spp. asal Dolago Kabupaten Parigi-Moutong. J. Agrisains, 6(3): 128-134.

Zang, LS., S. Wang, F. Zhang, and N. Desneux. 2021. Biological control with Trichogramma in China: history, present status, and perspectives. Annual Review of Entomology, 66:463–84.

Zhang, R., S. Ma, L. Li, M. Zhang, S. Tian, D. Wang, K. Liu, W. Zhu, and X. Wang. 2021. Comprehensive utilization of corn starch processing by-products: A review. Grain & Oil Science and Technology, 4: 98-107.

Zhao, J., A. Hoffmann, Y. Jiang, L. Xiao, Y. Tan, C. Zhao, and L. Bai. 2022. Competitive interactions of a new invader (*Spodoptera frugiperda*) and indigenous

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Efektivitas Jagung Transgenik Cry1Ab terhadap Ostrinia furnacalis dan Pengaruhnya pada Parasitoid
telur di Kapanewon Ngemplak, Sleman.**
Khansa Ramadhani, Prof. Ir. Y. Andi Trisyono, M.Sc., Ph.D.
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

species (*Ostrinia furnacalis*) on maize in China. Journal of Pest Science, 95:159-168.

Zhu, P., YF. Zhang, QT. Song, F. Zhang, and YX. Li. 2014. The suitability of *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) eggs for Trichogramma *dendrolimi* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) can be changed by *T. ostriniae*. Appl Entomol Zool, 24: 265-272.