UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Bacillus tropicus dan Asam Humat terhadap Perilaku Makan Diaphorina citri pada Tanaman Jeruk Siam yang Dimonitor Menggunakan Electrical Penetration Graph
Zendy Saffira Maharani, Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D. ; Prof. Tri Joko, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Acuña, J. J., M. A. Jorquera., O. A. Martínez., D. M. Blackburn., M. T. Fernández., P. Marschner., R. Greiner and M. L. Mora. 2011. Indole acetic acid and phytase activity produced by rhizosphere bacilli as affected by pH and metals. *Journal of soil science and plant nutrition 11*(3) : 1-12.

Ampong, K., M. S. Thilakaranthna. and L. Y. Gorim. 2022. Understanding the role of humic acids on crop performance and soil health. *Frontiers in Agronomy, 4* : 1-14.

Andayani, I., K. Gea. dan L. H. Manao. 2024. Pengaruh Penggunaan Ampas Sagu Sebagai Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau. *Jurnal Sapta Agrica 3*(1) : 26-38.

Andrini, A., E. Budiyati., C. Martasari. dan L. Zamzami. 2021. Teknologi Inovatif Jeruk Sehat Nusantara. Penerbit IPB Press. Bogor.

BacDive. 2020. *Bacillus tropicus* N24 is a facultative anaerobe, spore-forming, Gram-positive bacterium that forms circular colonies and was isolated from sediment of the South China Sea. Diakses tanggal 12 Desember 2025. https://bacdive.dsmz.de/strain/140962

Bahadir, P. S., F. Liaqat. and R. Eltem. 2018. Plant growth promoting properties of phosphate solubilizing Bacillus species isolated from the Aegean Region of Turkey. *Turkish Journal of Botany 42*(2) : 183-196.

Bertham, Y. H., Y. Yuwana., A. Romeida., I. Indarwanto. dan D. Ermayendri. 2023. Pemanfaatan asam humat untuk budidaya tanaman sayuran ramah lingkungan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri) 7*(1) : 897-905.

Bidima, M. G. S., N. Chtaina., B. Ezzahiri., M. E. Guilli., I. Barakat. and T. E. Kamli. 2022. Antifungal activity of bioactive compounds produced by the endophyte Bacillus velezensis NC318 against the soil borne pathogen Sclerotium rolfsii Sacc. *Journal of Plant Protection Research*, 326-333.

Bonani, J. P., A. Fereres., E. Garzo., M. P. Miranda., B. Appezzato-Da-Gloria. and J. R. S. Lopes. 2010. Characterization of electrical penetration graphs of the Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri*, in sweet orange seedlings. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 134(1) : 35-49.

Bravo, A., S. Likitvivatanavong., S. S. Gill. and M. Soberón. 2011. *Bacillus thuringiensis:* a story of a successful bioinsecticide. *Insect biochemistry and molecular biology 41*(7) : 423-431.

Carpane, P. and M. I. Catalano. 2022. Probing behavior of the corn leafhopper Dalbulus maidis on susceptible and resistant maize hybrids. *PLoS One 17*(5) : 1-17.

Dinh, Q. D., D. Kunk., T. S. Hy., N. Vamsi. and P. D. Dao. 2024. DiscoEPG: A Python package for characterization of insect electrical penetration graph (EPG) signals. *bioRxiv*, (2024) : 1-12.

Ebert, T. A. and M. E. Rogers. 2016. Effect of substrate voltage on EPG recordings of ingestion and probing behavior in *Diaphorina citri* (Hemiptera: Liviidae). *Florida Entomologist*, 528-534.

EPPO. 2002. Citrus x nobilis (CIDNO). Diakses tanggal 27 November 2025. https://gd.eppo.int/taxon/CIDNO

EPPO. 2025. *Diaphorina citri* (DIAACI). Diakses tanggal 2 November 2025 https://gd.eppo.int/taxon/DIAACI/distribution

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengaruh Bacillus tropicus dan Asam Humat terhadap Perilaku Makan Diaphorina citri pada Tanaman Jeruk Siam yang Dimonitor Menggunakan Electrical Penetration Graph
Zendy Saffira Maharani, Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D. ; Prof. Tri Joko, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gau, A. D. T. dan S. N. Qadri. 2023. Efektivitas Kerapatan Bakteri Bacillus subtilis Terhadap Peningkatan Produksi Bawang Merah: Effectiveness of Bacillus subtilis Density on Increasing Onion Production. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan 11*(3) : 439-447.

Hall, D. G. 2020. Asian citrus psyllid life cycle and developmental biology. In *Asian citrus psyllid: biology, ecology and management of the huanglongbing vector*. Wallingford UK: CABI. 1-11

Indiarto, G., D. W.Widjajanto. dan D. R. Lukiwati. 2022. Pengaruh aplikasi asam humat dan pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (Zea mays L. saccharata). *Jurnal Agroplasma 9*(1) : 82-90.

Jailani, J., A. Almukarramah. dan E. Surya. 2021. Pengaruh Pemberian Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (Amaranthus Tricolor. L)". *Jurnal Biology Education 9*(2) : 83-97.

Klučáková, M. and M. Kalina. 2015. Composition, particle size, charge, and colloidal stability of pH-fractionated humic acids. *Journal of soils and sediments 15*(9) : 1900-1908.

Kong, X., C. Wang., L. Zhang., W. Zhang., S. Chen., H. Weng., N. Hu., T. Zhang. and F. Qu. 2024. Reliable Augmentation and Precise Identification of EPG Waveforms Based on Multi-Criteria DCGAN. *Applied Sciences 14*(22) : 1-15.

Kumari, P., P. Jasrotia., D. Kumar., P. L. Kashyap., S. Kumar., C. N. Mishra., S. Kumar. and G. P. Singh. 2022. Biotechnological approaches for host plant resistance to insect pests. *Frontiers in genetics 13* : 1-20.

Lagut, R., N. G. A. G. E. Martiningsih. dan I. M. Budiasa. 2025. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jeruk Siam Di Desa Taro Kecamatan Tegallalang Kabupaten Gianyar. *Agrofarm: Jurnal Agroteknologi 4*(1) : 22-29.

Liu, Y., J. Du., Q. Lai., R. Zeng., D. Ye., J. Xu. and Z. Shao. 2017. Proposal of nine novel species of the Bacillus cereus group. *International journal of systematic and evolutionary microbiology 67*(8) : 2499-2508.

Marisna, I., A. Soffan., S. Subandiyah., Y. Cen. dan T. Joko. 2024. The feeding behavior of *Diaphorina citri* monitored by using an electrical penetration graph (DC-EPG) on citrus plants treated with Bacillus cereus and Bacillus velezensis. *Journal of Plant Protection Research*, 234-241.

Mead, F. W. dan T. R. Fasulo. 2010. Asian Citrus Psyllid, *Diaphorina citri* Kuwayama (Insecta: Hemiptera: Psyllidae), *2010*(4).

Mendrofa, Y. T., & Lase, N. K. (2025). Peranan Bakteri Bacillus sp. sebagai Agen Biofertilizer dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah dan Produktivitas Tanaman: Kajian Literatur. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman 2*(1) : 79-85.

Meyer, L., M. Gonzalez. and V. Koffi. 2024. Advancements in the application of humic acid for improving vegetative growth in citrus crops. *International Journal of Chemical Research and Development 2024* 6(2) : 110-114

Mollah, A., H. Iswoyo. and N. Reskiana. 2020. Application of humic acid and guano on sugarcane seedlings with bud set propagation method. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 575(1) : 1-8.

Nabillah, J. L. 2024. Pengaruh Pupuk KCL dan Pupuk Kompos Terhadap Tanaman Sayur (Studi Literatur). *Jurnal Greenation Pertanian dan Perkebunan 2*(3) : 72-84.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Bacillus tropicus dan Asam Humat terhadap Perilaku Makan Diaphorina citri pada Tanaman
Jeruk Siam yang Dimonitor Menggunakan Electrical Penetration Graph**
Zendy Saffira Maharani, Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D. ; Prof. Tri Joko, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pereira, R. V., C. C. Filgueiras., J. Dória., M. F. G. V. Peñaflor. and D. S. Willett. 2021. The effects of biostimulants on induced plant defense. *Frontiers in agronomy 3* : 1-9.

Piri, D. G. Y., J. S. Raintung. dan S. A. Walingkas. 2023. Peranan Poliembrioni Terhadap Produksi Benih Pada Tanaman Jeruk Siam (Citrus nobilis L.). *Agri-Sosioekonomi 19*(1) : 591-598.

Puspitasari, A. R. dan A. Lukito. 2021. Pengaruh Biostimulan, Asam Humat, Mikoriza dan Kombinasi Dosis Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Tebu (Saccharum offcinarum L.) dan Produksi Gula pada Tanah Eutropepts Pasuruan. *Indonesian Sugar Research Journal 1*(1) : 32-45.

Putri, E. A., E. Yuningsih., S. Subandiyah. and T. Joko. 2025. Antagonistic Potential and Plant Growth Enhancement by Endophytic *Bacillus* Isolated from Citrus Plants. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science 48*(6) : 2153 - 2176.

Putri, R. E., F. Fathurrahman. dan A. Hadi. 2024. Pengaruh konsentrasi Asam Humat dan Bakteri *Lactobacillus* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L. Saccharata*) *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian 7*(2) : 29-40.

Rahhutami, R., A. S. Handini. dan D. Astutik. 2021. Respons pertumbuhan pakcoy terhadap asam humat dan Trichoderma dalam media tanam pelepah kelapa sawit. *Kultivasi 20*(2) : 97-104.

Rahmandhias, D. T. dan D. Rachmawati. 2020. Pengaruh asam humat terhadap produktivitas dan serapan nitrogen pada tanaman kangkung darat (Ipomoea reptans Poir.). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, *25*(2).

Rashid, M. H. and Y. R. Chung. 2017. Induction of systemic resistance against insect herbivores in plants by beneficial soil microbes. *Frontiers in Plant Science* 8 : 1-11.

Rashid, M. H. O., Khan, A., Hossain, M. T. and Chung, Y. R. 2017. Induction of systemic resistance against aphids by endophytic Bacillus velezensis YC7010 via expressing Phytoalexin Deficient4 in Arabidopsis. *Frontiers in plant science*, *8*, 211.

Recatalà, V. S. and W. F. Tjallingii. 2015. A new application of the electrical penetration graph (EPG) for acquiring and measuring electrical signals in phloem sieve elements. *Journal of visualized experiments: JoVE* (101) : 52826.

Rodrigues, J. D., A. S. Moreira., E. S. Stuchi., R. B. Bassanezi., F. F. Laranjeira. and E. A. Girardi. 2020. Huanglongbing incidence, canopy volume, and sprouting dynamics of 'Valencia'sweet orange grafted onto 16 rootstocks. *Tropical Plant Pathology 45*(6) : 611-619.

Romadloni, M. Y., Wibowo, F. A. C., Wahidiah, T., & Pradipta, A. (2024). Isolasi Bakteri Perlarut Fosfat (BPF) pada Hutan Produksi di Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Pujon Hill UMM, Kabupaten Malang. *Berita Biologi 23*(1) : 91-102.

Salsabillah, V., Putra, N.S., Aldawood, A.S. and Soffan, A. 2021. Increased probing activities of green peach aphid (GPA), Myzus persicae, on chitosan-treated caisim (Brassica juncea) monitored by electrical penetration graph (EPG). International Journal of Tropical Insect Science 41(4): 2805-2810.

Serteyn, L., C. Quaghebeur., M. Ongena., N. Cabrera., A. Barrera., M. A. Molina-Montenegro., F. Francis. and C. C. Ramírez. 2020. Induced systemic resistance by a plant growth-promoting rhizobacterium impacts development and feeding behavior of aphids. *Insects 11*(4) : 1-14.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Bacillus tropicus dan Asam Humat terhadap Perilaku Makan Diaphorina citri pada Tanaman
Jeruk Siam yang Dimonitor Menggunakan Electrical Penetration Graph**
Zendy Saffira Maharani, Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D. ; Prof. Tri Joko, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Setiyono, S., Pangestu, R. W., & Kusbianto, D. E. (2022). Aplikasi pupuk hayati (biofertilizer) dan pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (Phaseolus vulgaris L.). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science) 20*(1) : 10-19.

Sousa, E. G., G. M. Campos., M. V. C. Viana., G. C. Gomes., D. L. N. Rodrigues., B. B. Fonseca., F. F. Aburjaile., M. R. B. Araújo., M. M. Costa., S.Soares., E. Guedon. and V. Azevedo. 2025. The research on the identification, taxonomy, and comparative genomics analysis of nine Bacillus velezensis strains significantly contributes to microbiology, genetics, bioinformatics, and biotechnology. *Frontiers in Microbiology 16* : 1-16.

Sulistiawati, N. P. A. dan N. K. A. Astiari. 2020. Physiology of Flower Development Stages in Siam Citrus Plants. Proceedings of the 2nd Warmadewa Research and Development Seminar (WARDS). 1-10.

Susilo, T., T. T. Sa'adah dan M. Thohiron. 2023. Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan 7*(1) : 7-16.

Tsotetsi, T., L. Nephali., M. Malebe. and F. Tugizimana. 2022. Bacillus for plant growth promotion and stress resilience: what have we learned?. *Plants 11*(19) : 1-23.

Tuli, S. R., M. F. Ali., T. B. Jamal., M. A. S. Khan., N. Fatima., I. Ahmed., M. Khatun. and S. A. Sharmin. 2024. Characterization and molecular insights of a chromium-reducing bacterium Bacillus tropicus. *Microorganisms 12*(12) : 1 - 22.

Walker, G. P., A. Fereres. and W. F. Tjallingii. 2024. Guidelines for conducting, analyzing, and interpreting electrical penetration graph (EPG) experiments on herbivorous piercing–sucking insects. *Entomologia Experimentalis et Applicata 172*(7) : 564-580.

Wardana, L. A., N. Lukman, M. Mukmin., M. Sahbandi., M. S. Bakti., D. W. Amalia., N. P. A. Wulandari., D. A. Sari. dan C. S. Nababan. 2021. Pemanfaatan limbah organik (kotoran sapi) menjadi biogas dan pupuk kompos. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA 4*(1) : 1-7

Wei-Tao Huang., Q. Shen., H. Yang., X. F. Chen., W. L. Huang., H. X. Wu., N. W. Lai., L. T. Yang., Z. R. Huang. and L. S. Chen. 2024. Effects of humic acid-copper interactions on growth, nutrient absorption, and photosynthetic performance of Citrus sinensis seedlings in sand culture. *Journal of Plant Growth Regulation* 43 : 1-19.

Widyaningsih S., S. N. H. Utami., T. Joko dan S. Subandiyah. 2019. Plant response and huanglongbing disease development against heat treatments on 'Siam Purworejo'(Citrus nobilis (Lour)) and 'Nambangan'(C. maxima (Burm.) Merr.) under field condition. *Archives of Phytopathology and Plant Protection 52*(3-4) : 259-276.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Pengaruh Bacillus tropicus dan Asam Humat terhadap Perilaku Makan Diaphorina citri pada Tanaman
Jeruk Siam yang Dimonitor Menggunakan Electrical Penetration Graph**
Zendy Saffira Maharani, Alan Soffan, S.P., M.Sc., Ph.D. ; Prof. Tri Joko, S.P., M.Sc., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Xing, Y., B. Li., L. Wu. and F. Yan. 2023. Waveforms eavesdropping prevention framework: the case of classification of EPG waveforms of aphid utilizing wavelet kernel extreme learning machine. *Applied Artificial Intelligence 37*(1) : 1442-1470.

Yasin, M., D. Saptadi., N. Kendarini, & , D. Agisimanto. 2017. Keragaman Genetik Hasil Aplikasi Kolkhisin Pada Tanaman Jeruk Siam Cv. Pontianak (Citrus nobilis) Secara Morfologi dan Molekuler. *Jurnal produksi tanaman 5*(11) : 1835-1844.

Zuhran, M., G. Mudjiono. dan R. D. Puspitarini. 2021. Pengaruh pengelolaan agroekosistem terhadap kelimpahan kutu loncat jeruk *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Liviidae). *Jurnal Entomologi Indonesia 18*(2) : 102-102.