

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta A. Pers ITB; Bandung : 2009. *Biologi & Kimia Jamur Endofit*. Bandung: Pers ITB
- Alamsjah, F. 2010. Potensi Mikroba Endofitik dari Tanaman Pisang Liar (*Musa spp.*) di Sumatera Barat sebagai Agen Hayati untuk Pengendalian Penyakit Layu Fusarium.
- Amaria, W., Harni, R., dan Samsudin., 2015. Evaluasi Jamur Antagonis dalam Menghambat Pertumbuhan *Rigidoporus microporus* Penyebab Penyakit Jamur Akar Putih pada Tanaman Karet. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*. Hal 51-60
- Ainy, Erny Qurotil., Ratnayani, Restiyani., Susilawati, Lela. 2015. *Uji Aktivitas Antagonis Trichoderma Harzianum 11035 terhadap Colletotrichum capsici TCKR2 dan Colletotrichum acutatum TCK1 Penyebab Antraknosa pada Tanaman Cabai*. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Badan Pusat Statistik. 2019. *Produksi Tanaman Buah-buahan 2021*. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. BPS. 2022. *Produksi Pisang di Sumatera Barat Tahun 2022*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Baker, K. F. dan R. J. Cook. 1982. Biological control of plant pathogens. The American Phytopathology Society. Minnessota Fravel.
- Barnet dan Hunter. 1988. *Illustrated Genera of Imperfect Fungi*. Ed ke-2. West Virginia : Burgress Publishing Company.
- Bentley S, Pegg KG, Moore NY, Davis RD, Buddenhagen IW. 1998. Genetic variation among vegetative compatibility groups of *Fusarium Oxysporum* sp. *cubense* analyze by DNA fingerprinting. *J Phytopathol*. 88(12):1283–1293.
- Berlian, Intan. Setyawan, Budi., Hadi, Hananto. 2013. *Mechanism of Antagonism of Trichoderma spp. Against Several Soil Borne Pathogens*. *Warta Perkaretan* 2013, 32(2), 74 - 82
- Bukhari dan Safridar, Nuryulsen. 2018. Pengaruh Pemberian *Trichoderma* sp. Untuk Mengendalikan Penyakit Layu *Fusarium* Pada Beberapa Jenis Pisang Di Lahan Yang Telah Terinfeksi. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Volume 15, No. 1
- Butler, D. 2013. Fungus threatens top banana. *Nature*. 504:195–196.
- Cahyono, B. Pisang. 2016. Yogyakarta: Kanisius.

- Dendang, B. 2015. Uji Antagonisme *Trichoderma* spp. terhadap *Ganoderma* sp. yang Menyerang Tanaman Sengon Secara in-vitro. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallace*. 4(2): 147 – 156.
- Domsch, K.H., Gams, W., & Anderson, T.H. 1993. *Compendium of Soil Fungi*. Vol. 1. London: Academic Press.
- Dong, W., Chu, J., Li, J., Qi, T., & Weng, W. 2012. Anti Caking in the Production of Titanium Dioxide Using Low Grade Titanium Slag Via the NaOH Molten Salt Methode. *Powder Technology*, 232, 99-105
- Dung, L., Dien, N. T., Dai, P. H., & Tuan, P. N. 2016. The first report of *Pestalotiopsis* sp. causing crown rot disease on strawberries in Dalat. *Dalat University Journal of Science*, 6(3), 364-376.
- Ekayanti, N.F., Megawati, F., Dewi, N.L.K.A.A., & Ulhoa, C.J. 2023. *Trichoderma* pathogen plant interaction in *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense* in the Indonesian center of origin.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2014. FAOSTAT: Crops and Livestock Products. FAO
- Habazar, T., & Yaherwandi. 2006. Pengendalian Hayati Hama dan Penyakit Tumbuhan. Padang: Andalas University Press
- Fourie G, Steenkomp ET, Gordon TR. 2009. Evolutionary relationship among the *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense* Vegetative compatibility groups. *Appl Environ Microbiol*.75(14):4770–4781.
- Groenewald, S 2005. ‘Biology, pathogenicity, and diversity of *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*’, Requirement for the Degree of Magister Scientiae In the Faculty of Natural and Agricultural Science, University of Pretoria, Pretoria.
- Hadisudarmo, P. 2009. Biologi tanah: kajian pengelolaan tanah berwawasan lingkungan. Galang Press, Yogyakarta
- Harman, G.E., Howell, C.R., Viterbo, A., Chet, I., & Lorito, M. 2004. *Trichoderma* species—opportunistic, avirulent plant symbionts. *Nature Reviews Microbiology*, 2(1), 43–56.
- Hermanto, C., Sutanto, A., Jumjunidang, Edison, H.S., Danniels, J.W., O’Neil, W.T., Sinohin, V.G.O., Molina, A.B., & Taylor, P. 2011. Incidence and distribution of *Fusarium* wilt disease in Indonesia. Di dalam: Van den Bergh I, Smith M, Swennen R, Hermanto C, editor. *Proceedings International ISHS-Promusa Symposium on Global Perspective on Asian Challenges*; Guangzhou: ISHS *Acta Horticulture*, 313–322
- Huda, Miftahul. 2010. Pengendalian Layu *Fusarium* pada Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L.) secara Kultur Teknis dan Hayati. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

- Hwang, S., & Ko, W. 2004. Penyebaran Penyakit Layu Fusarium di Asia. *Journal of Agricultural Science*, 45(2), 214-230.
- Jumadi, O., Junda, M., Caronge, W., & Syafruddin Ismail N dan Tenrirawe A. 2011. Potensi Agens Hayati *Trichoderma* spp. sebagai Agens Pengendali Hayati. Seminar Regional Inovasi Teknologi Pertanian, Mendukung Program Pembangunan Pertanian Propinsi Sulawesi Utara. 2021. *Trichoderma dan Pemanfaatan*. Penerbit Jurusan Biologi FMIPA UNM.
- Jumjunidang, Nasir, N., Riska, & Handayani, H. 2005. Teknik Pengujian In Vitro Ketahanan Pisang terhadap Penyakit Layu Fusarium Menggunakan Filtrat Toksin dari Kultur *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*. *Jurnal Hortikultura*, 15(2):135-139.
- Jumjunidang, Riska, Hermanto, C., Sutanto, A., Indriani, NLP, & Hadiati, Sri. 2024. *Response of banana 'Ambon hijau' and 'Sirandah' Varieties (Cavendish Subgroup) to several VCGs grouped in races 1 and 4 of Fusarium Oxysporum f. sp. cubense*. The 4th International Conference on Environmental Ecology of Food Security.
- Jumjunidang, Riska, Yanda, R.P., Purnama, T., Sutanto, A., & Hermanto, C. 2021. Ketahanan Tiga Varietas Unggul Baru (Vub) Pisang Terhadap Beberapa Vegetative compatibility groups *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 17(4), 151–158.
- Leslie, J.F. 1990. Genetic exchange within sexual and asexual populations of the genus *Fusarium*. Dalam: *Fusarium wilt of banana*. St. Paul, MN: APS Press, 55-62.
- Li, C., et al.. 2013. "Characterization of cellulase and pectinase activity in *Fusarium Oxysporum* f.sp. *cubense* affecting banana." *Plant Pathology Journal*, Vol. XX.
- Lule, M., Dubois, T., Coyne, D., Kisitu, D., Kamusiime, H., dan Bbemba, J. 2013. Buku Panduan Pelatih. Kursus Pelatihan tentang Mendirikan dan Menjalankan Pembibitan Kultur Jaringan Pisang . Institut Pertanian Tropis Internasional, Ibadan, Nigeria.
- Maryani, N., Lanbord, L., Poerba, Y.S., Subandiyah, S., Crous, P.W., & Kema, G.H.J. 2019. Phylogeny and genetic diversity of the banana *Fusarium* wilt pathogen *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense* in the Indonesian center of origin. *Studies in Mycology*, 92, 155–194
- Maryani, N., et al.. 2019. "Genetic diversity and distribution of *Fusarium Oxysporum* f.sp. *cubense* in Indonesia." *Journal of Plant Pathology*, Vol. XX.
- Mirsam H., Masluki, Mutmainnah. 2021. Isolasi dan penyaringan jamur rizosfer dan endofit dari tanaman kelor sebagai agen pemicu perkecambahan pada benih padi. *Jurnal Agrosainstek*.;5(1):34–43

- Mycobank. *Stereocaulon halei*. In 2018. Hal 1–5.
- Mohidin, F. A., Khan, M. R., Khan, M. S., & Bhat, B. H. 2010. Why *Trichoderma* is considered super hero (super fungus) against the evil parasites, *Plant Pathology Journal*, 9(3), 92-102.
- Moore, D., et al.. 1993. Epidemiologi Penyakit Layu Fusarium di Kawasan Tropis. *Journal of Tropical Plant Pathology*, 32(2), 90-101.
- Mostert, D., Molina, A.B., Daniells, J., Fourie, G., Hermanto, C., & Chao, C.P. 2017. The distribution and host range of the banana Fusarium wilt fungus, *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*, in Asia. *PLoS One*, 12, 0181630.
- Mudita, I.W. 2012. Mengenal Morfologi Tanaman dan system pemberian skor simmons Shepperd untuk Menentukan Berbagai Kultivar Pisang Turunan *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana*.
- Muhibbudin, A., Salsabila, S., & Sektiono, A.W. 2021. Kemampuan Antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap Beberapa Jamur Patogen Penyakit Tanaman. *Agrosaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(1), 225–233.
- Nasir N, Jumjunidang. 2003. Karakterisasi ras *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense* dengan metode Vegetative Compability Group test dan identifikasi kultivar pisang yang terserang. *J Hort*. 13(4):276–284
- Nasir N, Jumjunidang. 2003. Karakterisasi ras *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense* dengan metode Vegetative Compability Group test dan identifikasi kultivar pisang yang terserang. *J Hort*. 13(4):276–284.
- Nasir, M. 2002. Bioteknologi Potensi dan Keberhasilannya dalam Bidang Pertanian. Jakarta: Grafindo Persada.
- Nasir, N., Pittaway, P.A., & Pegg, K.G. 2003. Effect of Organic Amendments and Solarisation on Fusarium Wilt in Susceptible Banana Plantlets. *Australasian Journal of Agricultural Research*, 54, 252-257.
- Nugroho, N. B dan Wahyudi, P., 2000. Uji Antagonis *Trichoderma viridae* dan *Trichoderma harzianum* terhadap Jamur Patogen *Fusarium Oxysporum*. *Jurnal Agrista*. 17(1).
- Nuryanti. 2015. Pengaruh *Trichoderma* sp. dan Kompos Terhadap Kesuburan Tanah. hal: 15.
- Ohara, T., Iori Inoue, Fumio Namiki, Hitoshi Kunoh, and Takashi Tsuge. 2004. REN1 Is Required for Development of Microconidia and Macroconidia, but Not of Chlamydospores, in the Plant Pathogenic Fungus. *Genetiks* 166: 113–124.
- O'Donnell K, Sutton DA, Fothergill A, Mc Carthy D, Rinaldi MG, Brandt ME, Zhang N, Geiser DM. 2008. Molecular phylogenetic diversity, multilocus

haplotype nomenclature, and in vitro antifungal resistance within the *Fusarium solani* species complex. *J Clin Microbiol.* 46(8):2477–2490

- Pasalo, N. M., Kandou, F. E. F., & Singkoh, M. F. O. 2022. Uji Antagonisme Jamur *Trichoderma* sp. Terhadap Patogen *Fusarium* sp. Pada Tanaman Bawang Merah *Allium cepa* Isolat Lokal Tonsewer Secara In vitro. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 13(2), 1-7.
- Pegg, K.G., et al.. 1996. Epidemiology and Control of *Fusarium* Wilt Disease in Australia.. *Journal of Plant Pathology*, 24(3), 123-135. *Plant Dis.* 70:814–818.
- Ploetz , R. C , J. Thomas E. dan W. R. Slabaugh . 2003. Penyakit pisang. Dalam : Penyakit tanaman buah tropis . CABI Publ Ploetz, R.C. 2015. Variability in *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*. *Canadian Journal of Botany*, 68, 1357-1363.
- Ploetz RC. 1990. Variability in *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*. *Can J Bot.* 68(6):1357–1363.
- Ploetz, R.C. 2015. "Management of *Fusarium* wilt of banana: A review with special reference to tropical race 4." *Crop Protection*, Vol. XX.
- Ploetz, R.C., & Pegg, K.G. 1997. *Fusarium* wilt of banana and Wallace's line. *Australasian Plant Pathology*, 26, 239-249.
- Purwantisari, S. dan Rini B. H, 2009. Uji Antagonisme Jamur Patogen *Phytophthora infestans* Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang Dengan Menggunakan *Trichoderma* spp. Isolat Lokal. *BIOMA* Vol. 11 (1) , Hal. 24-32.
- Rahayuniati, R.F. dan Mugiastuti.E. 2009. Pengendalian Penyakit Layu *Fusarium* Tomat, Aplikasi Abu Bahan Organik Dan Jamur Antagonis, Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, *Jurnal Pembangunan Pedesaan* Vol. 9(1): 25-34.
- Risdianto, H., Setiadi, T., Suhardi, S.H., Niloperbowo, W. 2007. Pemilihan Spesies Jamur dan Media Imobilisasi Untuk Produksi Ezim Ligninolitik. *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Kimia dan Proses. Bandung*.
- Rozyandra, M. 2004. Morfologi dan Klasifikasi Tanaman Pisang. *Journal of Tropical Agriculture*, 8(1), 23-34.
- Rukmana, R. 1999. Usaha Tani Pisang . Kanisius. Yogyakarta Rejeki, S. F., dan Purwantisari, S., 2004. Uji Potensi Kapang *Trichoderma lignarum* sebagai Agen Pengendali Hayati Kapang Patogen *Phytophthora infestans* Penyebab Penyakit Utama Tanaman Kentang. Laporan Penelitian UNDIP Semarang.

- Sari, Widya., Wiyono Suryo., Nurmansyah, Ali., Munif, Abdul., Purwanto, Rudi. 2017. Keanekaragaman dan Patogenisitas *Fusarium* spp. Asal Beberapa Kultivar Pisang. *Junral Fitopatologi Indonesia*, 13 (6), 216-228.
- Siamak , S. Zheng. 2018. Pengendalian dan ketahanan tanaman pisang terhadap penyakit layu *Fusarium* (*Fusarium Oxysporum* f. sp . *cubense*) , dalam pengembangan tanaman pisang tahan layu dalam sistem produksi berkelanjutan. *Tanaman Hortik J* , 4
- Soesanto, L. 2008. Pengantar pengendalian hayati penyakit tanaman. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Su HJ, Hwang SC, Ko WH. 1986. Fusarial wilt of Cavendish bananas in Taiwan.
- Sirappa, M. P. 2021. Potensi Pengembangan Tanaman Pisang: Tinjauan Syarat Tumbuh dan Teknik Budidaya Pisang Dengan Metode Bit. *Jurnal Ilmiah Agrosaint*, 12(2), 54-64. ISSN 2086-2237.
- Stover, R.H. 1972. Ecology and pathogenicity studies with two widely distributed types of *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*. *Journal of Phytopathology*, 47, 535.
- Suanda, I. W. 2019. Pengaruh pupuk *Trichoderma* sp. dengan media tumbuh berbeda terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah besar (*Capsicum Frutescens* L.). *Jurnal Widya Biologi*, 10(1): 1-12.
- Sudantha IM, Kesratarta I, Sudana. 2011. Uji antagonisme beberapa jenis jamur saprofit terhadap *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense* penyebab penyakit layu pada tanaman pisang serta potensinya sebagai agens pengurai serasah. UNRAM, NTB. *Jurnal Agroteksos* 21(2): 2-3.
- Sudantha, I. M. 2009. Laporan Penelitian Uji Antagonisme Jamur Endofit dan Saprofit terhadap Jamur *Fusarium Oxysporum* f. sp. *glycine* Pada Tanaman Kedelai. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Hal 50.
- Sun, E. J., H. J. Su and W. H. Ko. 1978. Identification of *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense* race 4 from soil or host tissue by cultural characters. *J. Phytopath.* 8:1672-1673.
- Sunarwati, D. & R. Yoza. 2010. *Kemampuan Trichoderma dan Penicillium dalam Menghambat Pertumbuhan Cendawan Penyebab Penyakit Busuk Akar Durian (Phytophthora palmivora) Secara In Vitro*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Seminar Nasional Program dan Strategi Pengembangan Buah Nusantara.
- Sundari A, Khotimah S, Linda R. 2014. Daya antagonis jamur *Trichoderma* sp. terhadap jamur *Diplodia* sp. penyebab busuk batang jeruk siam (*Citrus nobilis*). *Jurnal Protobiont*. 3(2): 106–110.

- Susanti, A., Afifah, N., & Febrianti, R. 2021. Penekanan Jamur Endofit Terhadap Patogen Pada Tanaman Jambu Bol Gondang Manis. *Jurnal Viabel Pertanian*, 15(1), 1-15. Universitas KH.A. Wahab Hasbullah.
- Thangavelu, R & Mustaffa, MM. 2010. First report on the occurrence of a virulent Strain of *Fusarium* wilt pathogen (Race 1) infecting cavendish (AAA) group of bananas in India', *Plant Dis.*, vol. 94, no. 11, pp 1379
- Tjitrosoepomo. 2001. *Morfologi Tumbuhan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. *Trichoderma species—opportunistic, avirulent plant symbionts*. *Nature Reviews Microbiology*, 2(1), 43–56.
- Trigiano, R. N., Windham, M. T., & Windham, A. S. 2008. Plant pathology. New York: CRC Press. Untuk Mengendalikan Penyakit Layu *Fusarium* Pada Beberapa Jenis Pisang Di Lahan Yang Telah Terinfeksi. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Volume 15, No. 1
- Vicente LP. 2004. *Fusarium* wilt (Panama disease) of bananas: an updating review of the current knowledge on the disease and its causal agent.
- Vinale, F., Sivasithamparam, K., Ghisalberti, E. L., Marra, R., Woo, S. L., & Lorito, M. 2008. *Trichoderma*–plant–pathogen interactions. *Soil Biology and Biochemistry*, 40(1), 1–10.
- Wahyudi, Suwahyono, Harsoyo, Mumpuni, Wahyuningsih, 2005. Pengaruh Pemaparan Sinar Gamma Isotop Cobalt-60 Dosis 0,25–1 kGy Terhadap Daya Antagonistik *Trichoderma harzianum* pada *Fusarium Oxysporum*. *Berkala Penelitian Hayati*, 10 (2): 143-151.
- Widyastuti, S. M., Harjono, Sumardi, and D. Yuniarti. 2003. Biological control of *Sclerotium rolfsii* damping-off with three isolates of *Trichoderma* spp. *Online J. Biol. Sc.* 3 (1) : 95-102
- Wen T, Huang X, Zhang J, Zhu T, Meng L, Cai Z. 2015. Effects of water regime, crop residues, and application rates on control of *Fusarium Oxysporum* f. sp. *cubense*. *J. Environ. Sci.* 31:30–37.
- Zivkovic, S., Stojanovic, S., Ivanovic, Z., Gavrilovic, V., Popovic, T., & Balaz, J. 2010. Screening of Antagonistic Activity of Microorganism Against *Colletotrichum acutatum* and *Colletotrichum gloeosporoides*. *Arch. Boil. Sci. Belgrade*, (3): 611-621