

DAFTAR PUSTAKA

- [ISTA] The International Seed Testing Association. 2021. International Rules for Seed Testing. Bassersdorf, Switzerland.
- Abad, M., Noguera, P., & Bures, S. 2002. National inventory of organic wastes for use as growing media for ornamental potted plant production: Case study in Spain. *Bioresource Technology*, 77(2), 197–200.
- Abo-Elyours, K.A.M., & Mohamed, H.M. 2009. Biological control of *Fusarium* wilt in tomato by plant growth promoting yeast and rhizobacteria. *Plant Pathol Journal*, 25(2), 199-204.
- Afzal, I., Javed, T., Amirkhani, M., & Taylor, A. G. 2020. Modern seed technology: Seed coating delivery systems for enhancing seed and crop performance. *Agriculture*, 10(11), 526.
- Agrios, G. N. 1996. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Halaman 61-63.
- Agrios, G. N. 2005. *Plant pathology* (5th ed.). Elsevier Academic Press.
- Agustiansyah, A., B. Paul, T. Timotiwu dan D. Rosalia. 2016. Pengaruh pelapisan benih terhadap perkecambahan benih padi (*Oryza sativa* L.) pada kondisi media kertas keracunan aluminium. *Agrovigor*, 9(1): 24-32.
- Agustina, R., Wahyuni, S., & Nurhayati. 2021. Intensitas penyakit *Fusarium oxysporum* pada tanaman dan perkembangannya selama masa inkubasi. *Jurnal Proteksi Tanaman Tropika*, 4(2), 85–92.
- Alfizar, Marlina & Susanti, F. 2013. Kemampuan Antagonis *Trichoderma* sp. Terhadap Beberapa Jamur Patogen *In Vitro*. *Jurnal Floratex*, 8 (1), 45-51.
- Alzarliani, Mustari, Ajo, Hardin, & Monica. 2019. Penyuluhan laboratorium lapangan budidaya terong dan cabe di Kelurahan Bandarbatanga Kecamatan Tauga Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Membangun Negeri*, 3.
- Ambar, A. A., Djauhari, S., & Muhibuddin, A. 2010. Pengendalian penyakit layu *Fusarium* pada tanaman tomat menggunakan agen hayati. *Agrin*, 14(2), 97–104.
- Andari, N. N. A. 2019. Pengaruh Masa Inkubasi Biakan *Trichoderma* sp terhadap Kerapatan Spora dan Viabilitasnya dalam Menghambat Perkembangan *Phytophthora palmivora* Butl. Tesis. Universitas Tadulako.
- Anisa, N., Kusmiyati, F., Karno. 2017. Pelapisan benih melon (*Cucumis melo* L.) dengan ekstrak kulit jeruk untuk mempertahankan mutu fisiologis benih selama penyimpanan. *J. Agro Complex*, 1(3), 111-119

- Ardinata, I. G. wiguna, Sudarma, I. M., & Suniti, N. W. 2017. Identifikasi penyakit antraknosa tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.)
- Arsyadmunir, A., Pawana, G., Badami, K., Sholikhah, N., & Wuryandari, Y. 2023. Pengaruh komposisi biopolimer terhadap viabilitas *Trichoderma* sp . sebagai seed coating benih jagung. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 16(1), 1–5.
- Artha, T. 2014. *Interaksi Pertumbuhan antara Shorea selanica dan Gnetum gnemon dalam Media Tanam dengan Konsentrasi Cocopeat yang Berbeda*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 25 hlm.
- Asrul, Rosmini, A. Rista, I.D. Astuti, & A. Yulianto. 2021. Karakterisasi Jamur Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Basal Rot*) pada Bawang Wakegi (*Allium x wakegi* Araki). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(3), 341-350
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. 2024. *Statistik hortikultura Provinsi Jawa Timur 2023*. BPS Provinsi Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistika. 2023. Produksi Tanaman Sayuran Tomat di Indonesia. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html>
- Basarang, M., Mardiah, Fatmawati, A. 2020. Penggunaan serbuk infus bekatul sebagai bahan baku bekatul dextrosa agar untuk pertumbuhan jamur. *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 11 (1), 1 – 9.
- Bashan, Y., de-Bashan, L. E., Prabhu, S. R., & Hernandez, J. P. 2014. Advances in plant growth-promoting bacterial inoculant technology: Formulations and practical perspectives (1998–2013). *Plant and Soil*, 378(1–2), 1–33.
- Bennett, M. A., Fritz, V. A., & Callan, N. W. 2020. *Seed coatings and treatments to improve seed performance*. *HortTechnology*, 30(1), 1–9.
- Berlian, I., Setyawan, B., & Hadi, H. 2013. Pengaruh kondisi lingkungan terhadap viabilitas *Trichoderma* sp. *Jurnal Proteksi Tanaman*, 1(2), 45–52.
- Bernal, M. P., Albuquerque, J. A., & Moral, R. 2009. Composting of animal manures and chemical criteria for compost maturity assessment: A review. *Bioresource Technology*, 100(22), 5444–5453.
- Bewley, J. D., Bradford, K. J., Hilhorst, H. W. M., & Nonogaki, H. 2013. *Seeds: Physiology of development, germination and dormancy* (3rd ed.). New York: Springer.
- Błaszczuk, L., Siwulski, M., Sobieralski, K., Lisiecka, J., & Jędrzycka, M. 2016. *Trichoderma* spp. Application and prospects for use in organic farming and industry. *Journal of Plant Protection Research*, 56(4), 317–325.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. 2016. *The Nature and Properties of Soils* (15th ed.). Pearson Education.

- Carneiro, H. C. F., Tonon, R. V, Grosso, C. R. F., & Hubinger, M. D. 2013. Encapsulation efficiency and oxidative stability of flaxseed oil microencapsulated by spray drying using different combinations of wall materials. *Journal of Food Engineering*, 115(4), 443–451.
- Chemical and Biological Technologies in Agriculture*. 2025. A microbial microencapsulation design of seed coating technology to boost seed performance. Springer.
- Copeland, L. O., & McDonald, M. B. 2001. *Principles of Seed Science and Technology* (4th ed.). Springer.
- Dean, R., Van Kan, J. A. L., Pretorius, Z. A., Hammond-Kosack, K. E., Di Pietro, A., Spanu, P. D., & Foster, G. D. 2012. The top 10 fungal pathogens in molecular plant pathology. *Molecular Plant Pathology*, 13(4), 414–430.
- Dharmaputra, O. S., Gunawan, A. W., Wulandari, R., & Basuki, T. 1999. Cendawan kontaminan dominan pada bedengan jamur merang dan interaksinya dengan jamur merang secara *in-vitro*. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*, 4(1), 14–18.
- Di Pietro, A., Madrid, M. P., Caracuel, Z., Delgado-Jarana, J., & Roncero, M. I. G. 2016. *Fusarium oxysporum*: Exploring the molecular arsenal of a vascular wilt fungus. *Molecular Plant Pathology*, 17(4), 492–504.
- Diasi, A. R., Purnawati, A., & Wiyatiningsih, S. 2024. Potential *Trichoderma* sp. from Peat Soil in Controlling Seed-Borne Pathogens and Growth Stimulator in Soybean (*Glycine max* L.). *BIOEDUSCIENCE*, 8(3), 274-282.
- Disnakeswan. 2020. Dedak dan Bekatul. Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan. <https://disnakeswan.ntbprov.go.id/dedak-dan-bekatul/>
- Dita, M., Barquero, M., Heck, D., Mizubuti, E. S. G., & Staver, C. P. 2018. Fusarium wilt of banana: Current knowledge on epidemiology and research needs toward sustainable disease management. *Frontiers in Plant Science*, 9, 1468.
- Doo, S. R. P., Meitiniarti, V. I., Kasmiyati, S., Kristiani, E. B. E. 2023. *Trichoderma* spp. si jamur multifungsi. *Tropical Microbione Jurnal*, 1(1), 73-89.
- Dos Reis, G. A., Martínez-Burgos, W. J., Pozzan, R., Pastrana Puche, Y., Ocán-Torres, D., *et al.* 2024. *Comprehensive Review of Microbial Inoculants: Agricultural Applications, Technology Trends in Patents, and Regulatory Frameworks*. *Sustainability*, 16(19), 8720.
- Dwiastuti, Mutia E. 2015. Potensi *Trichoderma* Spp. sebagai agens pengendali *Fusarium* spp. penyebab penyakit layu pada tanaman stroberi. *Jurnal Hortikultura*, 25(4), 331-339.
- Ekwomadu, T. I., & Mwanza, M. 2023. Fusarium fungi pathogens, identification, adverse effects, disease management, and global food security: A review of the latest research. *Agriculture*, 13(9), 1810.
- Elfiani dan Jakoni. 2015. Pengujian daya berkecambah benih dan evaluasi struktur kecambah benih. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 30(1), 45 – 52

- Estevinho, B. N., Rocha, F., Santos, L., & Alves, A. 2013. Microencapsulation with chitosan by spray drying for industry applications-A review. *Trends in Food Science and Technology*, 31(2), 138–155.
- Fakhdian, F. E., A Ulim, & T. Chamzurni. 2018. Kombinasi beberapa dosis dan spesies *Trichoderma* formulasi pelet dalam menekan perkembangan jamur *Fusarium oxysporum* F. Sp *Capsici* di Pembibitan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 3(2), 70-79.
- Feng, H., Gonzalez Viejo, C., Vaghefi, N., Taylor, P. W. J., Tongson, E., & Fuentes, S. 2022. Early detection of *Fusarium oxysporum* infection in processing tomatoes. *Sensors*, 22(22), 8645.
- Gea, D., Sinaga, R., & Nainggolan, L. P. 2022. Uji daya kecambah benih bayam merah (*Amarantus tricolor* L) pada media semai kompos dan tanah hitam. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Saintek, Sosial dan Hukum (PSSH)*, 1:1-28.
- Gravel, V, Antoun H, Tweddell RJ. 2007. Growth stimulation and fruit yield improvement of greenhouse tomato plants by inoculation with *Pseudomonas putida* or *Trichoderma atroviride*: possible role of indole acetic acid (IAA). *Soil Biology and Biochemistry*, 39(8):1968–1977
- Guna, S. M. 2017. Kajian Pengembangan *Trichoderma* sp. di Berbagai Kompos sebagai Inokulum Pengendali Layu *Fusarium* sp. pada Pertumbuhan Cabai Besar Hibrida. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Gunadi, R. 1997. Pengaruh iklim terhadap perkembangan penyakit layu fusarium pada cabai di beberapa topoklimat di Yogyakarta. *Jurnal perlindungan tanaman Indonesia*, 3(2), 93 – 99.
- Gupta, V. K., Misra, A. K., & Gaur, R. K. 2020. Management of *Fusarium* wilt disease in crop plants: Current status and future prospects. *Journal of Plant Pathology*, 102(3), 745–760.
- Gusnawaty, H. S., Taufik, M., Bande, L. O. S., & Asis, A. 2017. Efektivitas beberapa media untuk perbanyak agen hayati *Trichoderma* sp. *Jurnal HPT Tropika*, 17(1), 70-76.
- Gusti, N. S., & I.G.A. Kasmawan. 2016. Efek induksi mutasi radiasi gammas 60co pada pertumbuhan fisiologi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). *Jurnal Keselematan Radiasi dan Lingkungan*, 1(2), 10- 11.
- Hadiwiyono, H., Patel, S., & Vinchira-Villarraga, D. 2021. *Fusarium* wilt disease development and its impact on plant vascular systems. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 38(1), 53–64.
- Halwiyah, N., Ferniah, R. S., Raharjo, B., & Purwantisari, S. 2019. Uji antagonisme jamur patogen *Fusarium solani* penyebab penyakit layu pada tanaman cabai dengan menggunakan *Beauveria bassiana* secara *In Vitro*. *Jurnal Akademika Biologi*, 8(2), 8-17.

- Hanafiah, K. A. 2012. *Dasar-dasar ilmu tanah*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Hanif, A., & Zamriyetti. 2023. *Karakterisasi Morfologi Cendawan Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang pada Bawang Merah (*Allium cepa*)*. Sumatra Utara: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hardjowigeno, S. 2015. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta. 288 hal.
- Harman, G. E., Doni, F., Khadka, R. B., & Uphoff, N. 2021. Endophytic strains of *Trichoderma* increase plants' photosynthetic capability. *Journal of Applied Microbiology*, 130(2), 529–546.
- 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.
- Harman, G. E., Woo, S. L., & Lorito, M. 2021. Microbial enhancement of plant performance by *Trichoderma*. *Plant Disease*, 105(3), 614–628.
- Heriyanto, H. 2019. Kajian pengendalian penyakit layu *Fusarium oxysporum* dengan *Trichoderma* sp. pada tanaman cabai. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 26(2), 26–35.
- Hersanti, S. Rasiska., R. S. Sari., 2021. Uji kemampuan *Bacillus* sp. dan *Lysinibacillus* sp. dalam campuran carbon fiber dan silica nano untuk mengendalikan nematoda puru akar (*Meloidogyne* spp.) pada tanaman tomat. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 8(1), 29-38.
- Hidayat, T. 2024. *Pengaruh Enkapsulasi Benih Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) dengan Berbagai Bahan Pembawa Pada Bahan Aktif *Trichoderma* Spp. untuk Pengendalian Penyakit Layu *Fusarium**. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Jatim. Surabaya.
- Hidayat, T., Herry, N., Yenny, W. 2024. Pengaruh enkapsulasi benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dengan berbagai bahan pembawa pada bahan aktif *Trichoderma* untuk pengendalian penyakit layu fusarium. *Jurnal Agrotropika*. 24 (1). 204 – 213.
- Hill, H. J. 1999. Recent developments in seed technology. *Seed Science Research*, 9(1), 1–7.
- Himawan, K., Kristalisasi, A., & Kurniawan, R. 2023. Pengaruh bahan organik berbasis serat terhadap kolonisasi *Trichoderma* dan pertumbuhan bibit tanaman hortikultura. *Jurnal Agrokompleks*, 12(2), 115–123.
- Hoseini, S. M., Ghassemi-Golezani, K., & Lotfi, R. 2022. Seed coating and its effects on seed germination and seedling growth of horticultural crops. *Scientia Horticulturae*, 295, 110876.
- Hussain, T., Khan, A. A., & Ali, S. 2020. Biology and management of *Fusarium* wilt of chilli: A review. *International Journal of Plant Pathology*, 11(2), 75–86.

- Ichsan, C. N., Hidayat, T., & Maulina. 2014. Penggunaan input internal berupa limbah padi dalam budidaya padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrium*, 11(2), 103–114.
- Ihkwanisa, D., Khaeruni, A., & Taufik, M. 2023. Efektivitas *Trichoderma* spp. dalam menekan perkembangan *Fusarium oxysporum* pada tanaman hortikultura. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 19(1), 15–23.
- Ilyas, S., M. Machmud, dan E. Widajati. 2012. Pengaruh formula coating terhadap viabilitas dan vigor serta daya simpan benih padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agronomy Indonesia*, 40(1), 21-28.
- International Seed Testing Association. 2023. *International rules for seed testing*. Bassersdorf: ISTA.
- Irawan, A., dan Kafiar, Y. 2015. Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiv Indonesia*, 1(2), 805-808.
- Javed, T., Afzal, I., Shabbir, R., Ikram, K., Zaheer, M.S., Faheem, M., Ali, H.H., & Iqbal, J. 2022. Seed Coating Technology: an Innovative and Sustainable Approach for Improving Seed Quality and Crop Performance. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 2(1), 536-545.
- Jufri, F. A., Netty, dan Hidrawati. 2024. Pengaruh *Trichoderma* sp. dan pupuk daun POC terhadap perkecambahan dan pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agrotekmas*, 5(3), 364-375.
- Jyothi, N. V. N., Prasanna, P. M., Sakarkar, S. N., Prabha, K. S., Ramaiah, P. S., & Srawan, G. Y. 2010. Microencapsulation techniques, factors influencing encapsulation efficiency. *Journal of Microencapsulation*, 27(3), 187–197.
- Kalay, A. M., Hidersah, R., Ngabalin, I. A., & Jamlean, M. 2020. Pemanfaatan Pupuk Hayati dan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 32(2). 129-138.
- Kalman, B., Abraham, D., Graph, S., Perl-Treves, R., Meller Harel, Y., & Degani, O. 2020. Isolation and identification of *Fusarium* spp., the causal agents of onion (*Allium cepa*) basal rot in Northeastern Israel. *Biology*, 9(4), 69.
- Kamila, N. 2017. Enkapsulasi *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati dalam pengendalian patogen tanaman. Skripsi.
- Karim, A., Rahmiati, & Ida, F. 2020. Isolasi dan Uji Antagonis *Trichoderma* terhadap *Fusarium oxysporum* Secara *In Vitro*. *Jurnal Biosains*, 6(1), 18–22.
- Kharte, S., Kurmi, S., Singh, Y., Kumar, A., Bhatt, J., Jain, A. K., & Patel, R. 2025. Fusarium wilt of lentil: A comprehensive review. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, 28(9), 220–232.

- Khatoon, H., Solanki, P., Narayan, M., Tewari, L., Rai, J., & Hina Khatoon, C. 2017. Role of microbes in organic carbon decomposition and maintenance of soil ecosystem. *International Journal of Chemical Studies*, 5, 1648–1656.
- Kumalasari, A. S., Jahuddin, R., Aggun. 2021. Uji antagonis *Trichoderma* sp. terhadap penyebab penyakit layu *Fusarium* sp. pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculantum* Mill). *Tarjih Agriculture System Journal*, 1(1), 16-22.
- Kuswanto, H. 2003. *Teknologi pemrosesan, pengemasan dan penyimpanan benih*. Jakarta: Kanisius.
- Lahati, B. K., Mahmud, S. A., & Umanailo, A. 2021. *Uji efektivitas agen hayati Trichoderma terhadap viabilitas benih* (Prosiding).
- Leslie, J. F., & Summerell, B. A. 2016. *The Fusarium laboratory manual*. Wiley-Blackwell.
- Li, Y., Wang, Y., Zhang, X., & Chen, L. (2022). Advances in understanding Fusarium wilt disease in horticultural crops and its management strategies. *Plants*, 11(21), 2877.
- Madyasari, I., Budiman, C., Syamsuddin, S., Manohara, D., & Ilyas, S. 2018. Efektivitas seed coating dan biopriming dengan rizobakteri dalam mempertahankan viabilitas benih cabai dan rizobakteri selama penyimpanan. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 8(3), 195-204.
- Mahanta, B., Patra, A. K., & Kumar, M. 2017. Efficacy of coir pith as a carrier for microbial formulations in agriculture: A review. *International Journal of Current Research*, 9(8), 55843–55849.
- Mahmudi, Z., & Rachmawati, R. 2025. *Efektivitas seed coating dengan Trichoderma sp.* untuk mengendalikan penyakit rebah kecambah pada benih cabai rawit. *Jurnal HPT*, 13(2), 67-81.
- Marieska, S. H., Wiyatiningsih, S., & Nirwanto, H. 2022. Viabilitas *Trichoderma* sp. pada Pelapisan Benih Selada dalam Beberapa Masa Penyimpanan. *Agrohita Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian*, 7(3), 555–559.
- Maulana, A. R., Moeljani, I. R., & Triani, N. 2022. *Pengaruh formulasi bahan coating terhadap mutu benih tiga komoditas hortikultura*. *Plumula: Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 10(2), 101-110.
- Maulana, M., & Rahmawati, A. 2024. Pengaruh aplikasi *Trichoderma harzianum* terhadap pengendalian jamur *Fusarium oxysporum* pada tanaman bayam brazil. *Agrivet: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan*, 13(1).
- Mentari, A. W., Ajizah, A., & Amintarti, S. 2024. Keragaman koloni jamur mikroskopis pada rizosfer pohon kelapa sawit di lingkungan lahan basah. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(2), 165–168.
- Mihardjo, P. A., & Majid, A. (2008). Pengendalian penyakit layu pada pisang dengan bakteri antagonis *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Pengendalian Hayati*, 1(1), 26-31.

- Miransari, M. & D. L. Smith. 2023. Plant hormones and seed germination. *Environmental and Experimental Botany*, 9(9), 110–121.
- Mishra, M. K. 2016. *Overview of Encapsulation and Controlled Release*, in *Handbook of Encapsulation and Controlled Release* (M. K. Mishra (ed.)). CRC Press.
- Monteiro, V. N., Santos, G. R., Silva, R. N., & Ulhoa, C. J. 2022. Factors affecting survival and viability of *Trichoderma*-based biocontrol agents during storage. *Biological Control*, 169, 104890.
- Mukarlina, S., Khotimah, & R. Rianti. 2010. Uji antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap *Fusarium* Spp. penyebab penyakit layu pada tanaman cabai (*Capsicum annum*) secara *In Vitro*. *Jurnal Fitomedika*, 7 (2), 80-85.
- Muliawan, D., Haryati, Y., & Susilowati, D. N. 2020. Pengaruh media tanam cocopeat terhadap pertumbuhan dan perkecambahan benih hortikultura. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 11(2), 87–94.
- Naufal, M. F. Q., & Purwantisari, S. 2020. Viabilitas biofungisida produk lokal dan aplikasinya untuk penundaan gejala penyakit hawar daun tanaman kentang. *Jurnal Bioma*, 22(2), 188–195.
- Nitta, M., Shida, Y., Okada, H., Osumi, M., & Ogasawara, W. 2012. Hyphal surface architecture and cell morphology of *Trichoderma reesei*. *Journal of Electron Microscopy*, 61(3), 187–192.
- Novianti, D. 2018. Perbanyak jamur *Trichoderma* sp pada beberapa media. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 15(1), 35-41.
- Nugroho, B. 2013. Efektivitas *Fusarium oxysporum* F. sp. Cepae avirulen dalam mengendalikan penyakit layu *Fusarium* pada Cabai. *Buana Yogyakarta*, 4(7).
- Nurdika, A. A. H., & Nurcahayanti, S. D. 2019. Pelapisan benih kedelai menggunakan *Pseudomonas fluorescens* dengan bahan pembawa kompos untuk mengendalikan penyakit hawar daun. *Jurnal Bioindustri*, 1(2), 229-244.
- Nurhayani, F.O., Wulandari, A.S. 2019. Pengaruh periode dan media simpan terhadap daya berkecambah benih kenanga (*Cananga odorata* (lam.) Hook.f. & Thomson forma *genuina*). *Jurnal Sylva Lestari*, 7(3), 277-288.
- Nurwiati, W., dan C. Budiman. 2023. Uji cepat vigor benih tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dengan metode *Radicle Emergence*. *Bul. Agrohorti*, 11(2), 260-265.
- O'Callaghan, M. 2016. Microbial inoculation of seed for improved crop performance: Issues and opportunities. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 100(13), 5729–5746.

- Onilude, A. A., Adebayo-Tayo, B. C., Odeniyi, A. O., Garuba, E. O., & Sanni, A. I. 2013. Comparative mycelial and spore yield by *Trichoderma viride* in batch and fed-batch cultures. *Annals of Microbiology*, 63(2), 547–553.
- Padhi, P. P., dan Pattanayak, S. K. 2018. Effect of lime coating and molybdenum seed treatment on productivity and nutrient uptake of different pulses grown in Alfisols. *IJCMAS*, 7, 1417–1426.
- Paravar, A., Ramin, P., Balouchi, H., Ma, Y. 2023. Microbial seed coating: An attractive tool for sustainable agriculture. *Biotechnology Report. Vol 37*.
- Pasalo, N. N., Kandowangko, D. S., & Sondakh, T. D. 2022. Potensi *Trichoderma* spp. dalam menghambat pertumbuhan *Fusarium* spp. melalui mekanisme kompetisi ruang dan nutrisi. *Plumula*, 10(2), 85–94.
- Pedrini, S., Balestrazzi, A., Madsen, M. D., Bhalsing, K., Hardegree, S. P., Dixon, K. W., & Kildisheva, O. A. 2020. Seed enhancement: Getting seeds restoration-ready. *Restoration Ecology*, 28(S3), 266–275
- Pedrini, S., Merritt, D. J., Stevens, J., & Dixon, K. 2017. Seed coating: Science or marketing spin. *Trends in Plant Science*, 22(2), 106–116.
- Pratama, D., S. Swastika., T. Hidayat., dan K. Boga. 2017. *Teknologi Budidaya Cabai Merah*. Universitas Riau. 4-51.
- Pratama, R. E., Mardiansyah, M., dan Oktorini, Y. 2015. Waktu potensial aplikasi mikoriza dan *Trichoderma* spp. untuk meningkatkan pertumbuhan semai *Acacia mangium*. *Jom Faperta*, 2(1).
- Priadi, D. (2014). Aplikasi teknik pelapisan pada benih sengon (*Paraserianthes falcataria*). *Teknologi Indonesia*, 33(2), 92–99.
- 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*, 11 (1), 24-32.
- Putra, I. M. T. M., Phabiola, T. A., & Suniti, N. W. (2019). Pengendalian penyakit layu *Fusarium oxysporum* Capsici pada tanaman cabai rawit *Capsicum frutescens* di rumah kaca dengan *Trichoderma* sp yang ditambahkan pada kompos. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 8(1), 103–117.
- Putri, O. S. D., Sastrahidayat, I. R., & Djauhari, S. 2014. Pengaruh metode inokulasi jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Sacc.) terhadap kejadian penyakit layu *Fusarium* pada tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan*, 2(3), 74-81
- Putri, S. K., & Majid, A. 2019. Efektivitas pelapisan benih (*seed coating*) berbahan aktif jamur antagonis untuk mengendalikan penyakit rebah kecambah (*Damping Off*) kacang tanah. *Jurnal Pengendalian Hayati*, 2(1), 23-33.
- Putri, S. K., & Majid, A. 2023. Efektivitas pelapisan benih dengan cendawan antagonis terhadap penyakit rebah kecambah. *Jurnal Pengendalian Hayati*, 5(2), 45–53.

- Rahayu, F. P. 2024. *Optimasi Bahan Penyalut Enkapsulasi Benih Cabai dengan Bahan Aktif Trichoderma sp. untuk Pengendalian Penyakit Layu Bakteri Ralstonia solanacearum*. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- Resi, W. 2015. Respon Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) Dengan Penambahan Pupuk Organik Bayam (*Amaranthus* sp L.) Serta Pengajarannya Di Madrasah Aliyah Negeri 1 Palembang. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Palembang. 119 Hal.
- Rizal, S., Novianti, D., dan Septiani, M. 2019. Pengaruh jamur *Trichoderma* sp terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Indobiosains*, 1(1), 14-21.
- Rocha, I., Ma, Y., Souza-Alonso, P., Vosátka, M., Freitas, H., & Oliveira, R. S. 2019. Seed coating: A tool for delivering beneficial microbes to agricultural crops. *Frontiers in Plant Science*, 10, 1357.
- Rosanti, K. T., Sastrahidayat, I. R., & Abadi, A. L. (2014). Pengaruh jenis air terhadap perkecambahan spora jamur *Colletotrichum capsici* pada cabai dan *fusarium oxysporum* f. Sp. *Lycopersicii* pada tomat. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan*, 2(3), 109–120.
- Rosfiansyah, M., Suryadi, Y., & Fitriani, N. (2024). Potensi *Trichoderma* spp. sebagai agens hayati terhadap penyakit layu Fusarium pada tanaman budidaya. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 13(1), 44–52.
- Rulinggar, N.P., Mujoko, T., Radiyanto, I. (2016). Formulasi *Streptomyces* sp. dan *Trichoderma* sp. berbahan dasar media beras jagung, bekatul dan kompos. Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur Surabaya. 1-10.
- Rulinggar, R., Sutariati, G. A. K., & Wahyuni, S. (2017). Pengaruh bahan pembawa terhadap pertumbuhan *Trichoderma* sp. sebagai agens hayati. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 13(4), 121–128.
- Sahu, P., M. Shivaprakash., B. Mallesha., dan Subbarayappa. (2018). Effect of bacterial endophytes *Lysinibacillus* sp. on plant growth and fruit yield of Tomato (*Solanum lycopersicum*). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 7(5), 3399–3408.
- Saipulloh, Palupi, E. R., Widajati, E., & Mathius, N.T. (2017). Efektivitas bahan pelapis benih terhadap penyerapan fosfat dan pertumbuhan bibit kelapa sawit. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 45(1), 86-92.
- Samson, R. A., Visagie, C. M., Houbbraken, J., Hong, S. B., Hubka, V., Klaassen, C. H., & Frisvad, J. C. 2019. Phylogeny, identification and nomenclature of the genus *Aspergillus*. *Studies in Mycology*, 78, 141–173.
- Santoso, S. J., & Sumarni. 2013. Pengendalian hayati patogen karat daun dan antraknosa pada tanaman kedelai (*Glycine max*, L. Merr) dengan mikrobia Filopen. *Jurnal Inovasi pertanian*, 11(1), 35-43.

- Saputri, E., Lisnawati, L. & Pinem, M. I. 2015. Pelapisan beberapa jenis *Trichoderma* sp. pada benih kedelai untuk mengendalikan penyakit *Sclerotium rolfsii* S. *Jurnal Agroteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(3).
- Sari, R., Handayani, T., & Kusumawati, E. 2020. Karakteristik fisik dedak padi sebagai bahan pembawa dalam formulasi produk pertanian. *Jurnal Agroindustri Indonesia*, 9(2), 85–92.
- Sehim, A. E., Hewedy, O. A., Altammar, K. A., Alhumaidi, A. I., & Abd Elghaffar, A. A. 2023. *Trichoderma asperellum* empowers tomato plants and suppresses *Fusarium oxysporum* through priming responses. *Microorganisms*.
- Semangun, H. 1994. *Penyakit-penyakit tanaman hortikultura di Indonesia*. Gadjah Mada University Press.
- Sempere, F., & Santamarina, M. P. 2010. Efficacy of *Trichoderma harzianum* in suppression of *Fusarium culmorum*. *Annals of Microbiology*, 60, 335–340.
- Septiadi, D., dan A. I. Mundiayah. 2021. Karakteristik dan analisis finansial usaha tani tomat di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Agroteksos*, 31(3), 180–188.
- Setyawan, D., & Dewi, L. S. 2022. Pengaruh perubahan iklim terhadap pertumbuhan tomat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian Indonesia*, 9(3), 132-140.
- Siregar, R. A., Lubis, L., & Hasanah, Y. 2021. Karakteristik kimia dan fisik cocopeat sebagai media tanam alternatif pada budidaya hortikultura. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 10(2), 115–122.
- Sri, S., Ali, M., & Puspita, F. 2014. Identifikasi Penyakit Yang Disebabkan Oleh Jamur dan Intensitas penyakitnya pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 1(1), 1–14.
- Suanda, I. W. 2016. Karakterisasi morfologis *Trichoderma* sp. isolat jb dan daya antagonisme terhadap patogen penyebab penyakit rebah kecambah (*Sclerotium rolfsii* Sacc.) pada tanaman tomat. Prosiding Seminar MIPA 2016.
- Suanda, I. W. 2019. Pengaruh pupuk *Trichoderma* sp. dengan media tumbuh berbeda terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah besar (*Capsicum Frutescens* L.). *Widya Biologi*, 1(1), 1-13.
- Subhan, A. S., Arifin, M., Wijayanti, F., Maroeto, M., & Lestari, S. R. 2025. Dampak kombinasi jenis tanah, kompos dan *Trichoderma* sp. terhadap kerapatan spora *Trichoderma* sp. *Jurnal Agrotek Tropika*, 13(1): 44–51.
- Sudirman, A., C. Sumardiyono dan S. M. Widyastuti. (2011). Pengendalian hayati penyakit layu fusarium pisang (*Fusarium oxysporum*. sp) dengan *Trichoderma* sp. *Jurnal Bioma*, 7(1): 31-35.

- Sumadi, Suryatmana, P., & Sobardini, D. 2016. Pengaruh aplikasi pelapisan benih terhadap daya berkecambah benih terdeteriorasi serta pertumbuhan tanaman kedelai. *Jurnal Kultivasi*, 15(2), 107-113.
- Summerell, B. A., Leslie, J. F., Liew, E. C. Y., Laurence, M. H., & Bullock, S. 2015. *Fusarium: Paul E. Nelson memorial symposium*. APS Press.
- Surya, M., & Ismaini, L. 2021. Perbandingan metode sterilisasi untuk perbanyakan *Rubus rosifolius* secara *In Vitro*. *Al Kaunyah: Jurnal Biologi*, 14(1), 127-137.
- Sutariati, G. A. K., Rakian, T. C., & Mudi, L. 2014. Pengaruh pelapisan benih dengan agens hayati terhadap viabilitas dan vigor benih serta pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agroteknos*, 4(2), 114-120.
- Syam, M.F., M.M. Ratulangi, G.S.J. Manengkey, & M. Tulung. 2014. *Insidensi Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* mill) di Kecamatan Langowan Barat*. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Hama & Penyakit Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi.
- Syarifah, S. M., Sari, O. P., & Bimantara, A. 2024. Pengendalian hayati patogen *Fusarium oxysporum* f. sp. *capsici* dengan isolat *Trichoderma* sp. asal rizosfer bambu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(3), 454-460.
- Taylor, A. G., & Salanenko, Y. A. 2012. Seed treatments: Phytotoxicity amelioration and tracer uptake. *HortScience*, 47(5), 1-6.
- Taylor, A. G., Allen, P. S., Bennett, M. A., Bradford, K. J., Burris, J. S., & Misra, M. K. 1998. Seed enhancements. *Seed Science Research*, 8(2), 245-256.
- Turkan, S., Mierek-Adamska, A., Kulasek, M., Konieczna, W. B., & Dąbrowska, G. B. 2023. New seed coating containing *Trichoderma viride* with anti-pathogenic properties. *PeerJ*, 11, e15392.
- Umam, A., & Widajati, W. 2024. Keanekaragaman hama dan musuh alami pada pertanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). *Jurnal Agrotropika*, 23(2), 101-112.
- Urulal, U., Kalay, A. M., Kaya, E., & Siregar, A. 2012. Pemanfaatan kompos ela sagu, sekam dan dedak sebagai media perbanyakan agens hayati. *Agrologia*, 1(1), 21-30.
- Utami, W. P., Syam, N., & Suriyanti. 2023. Perbanyakan jamur *Trichoderma* sp. pada beberapa jenis media tumbuh dengan metode terbuka dan tertutup. *Jurnal Agrotekmas*, 4(1), 111-118.
- Vosatka, M., Rocha, I., Ma, Y., Svecova, E. B., & Oliveira, R. 2020. Microbial seed coating as a tool to enhance crop growth and stress tolerance. *Acta Horticulturae*, 1273, 401-408.
- Wadu, J. 2023. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tomat di Kelurahan Kawangu Kecamatan Pandawai Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 11(1), 126-132.

- Waqas, M., Khan, A., Khan, M. N., *et al.* 2023. Compost maturity and its role in improving seed germination and plant growth: A review. *Frontiers in Environmental Science*, 11, 1182764.
- Watanabe, T. 2010. *Pictorial atlas of soil and seed fungi: Morphologies of cultured fungi and key to species* (3rd ed.). CRC Press.
- Wijaya, A., Suryanto, D., & Munir, E. 2012. Pemanfaatan bahan organik sebagai media pertumbuhan *Trichoderma* sp. *Jurnal Agroekoteknologi*, 1(1), 21–28.
- Wiriyanta, B.T.W. 2002. *Bertanam Tomat*. Agromedia Pustaka, Jakarta. 100 hal.
- Wisetkomoimat, J., Liawruangrath, B., Prapagdee, W., & Liawruangrath, M. 2022. Comparative analysis of nutritional components and phytochemical attributes of selected Thai rice bran. *Frontiers in Nutrition*, 9, 833730.
- Wojtkowiak, K., Stępień, A., & Pietrzak-Fiećko, R. 2022. Influence of seed coating materials on germination and vigor of horticultural crops. *Agronomy*, 12(9), 2154.
- World Topografic Map. (2025). *Peta Topografi Prambon*. Peta-Topografi.Com. <https://en-gb.topographic-map.com/> (world topografic map, 2025)
- Wulandari, E., Hartono, A., & Fitriani, D. (2021). *Evaluasi praktik budidaya tomat di dataran rendah dan tinggi*. *Jurnal Hortikultura*, 12(1), 57-68.
- Yulia, E., Syafira, S. R. D., Widiyanti, F., & Kurniawan, W. 2019. Assessment of *Sarocladium oryzae* growth inhibition, the causal agent of rice sheath rot disease, using methanol extract of binahong leaves. *CROPSAVER-Journal of Plant Protection*, 2(1), 15-21.
- Zahroh, Fatimatuz, Kusrinah Kusrinah, & Setyawati, S M. 2018. Perbandingan variasi konsentrasi pupuk organik cair dari limbah ikan terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1).
- Zhang, S., W. Raza, X. Yang, J. Hu, Q. Huang, Y. Xu, X. Liu, W. Ran, Q. Shen. 2008. Control of Fusariumwilt Disease of Cucumber Plants with The Application of A Bioorganic Fertilizer. *Biol Fertil Soils*44: 1073– 1080.