

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad., Hadi, S., Haran, S., Said, E. G., Satiawiharja, B., & Kardin, M. K. (2010). Aktivitas Antagonisme *In Vitro Trichoderma Harzianum* dan *Trichoderma Pseudokoningii* terhadap Pathogen Lodoh Pinus Merkusii. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 7(5), 233 – 240.
- Achmad, E. N., Herliyana, & Octaviani, E. A. (2013). Pengaruh Ph, Penggoyangan Media, dan Penambahan Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan Jamur *Xylaria* sp. *Jurnal Silvikultur Tropika*, 04(02), 57-61.
- Amaria, W., Harni, R., & Samsudin. (2015). Evaluasi Jamur Antagonis dalam Menghambat Pertumbuhan *Rigidoporus Microporus* Penyebab Penyakit Jamur Akar Putih Pada Tanaman Karet. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 51-60.
- Amin, N., Muslim, S., Muhammad, J., Asman, & Muh, S., B. (2014). Isolation and Identification of Endophytic Fungi From Cocoa Plant Resistente VSD M.05 and Cocoa Plant Susceptible VSD M.01 in South Sulawesi, Indonesia. *Int. J.Curr. Microbiol.App.Sci.* 3(2), 459-467.
- Ardiansyah, A., Arri, M., Hamawi, M., & Ikhwan, A. (2015). Uji Metabolit Sekunder *Trichoderma* sp. sebagai Antimikrobia Patogen Tanaman *Pseudomonas Solanacearum* Secara *In Vitro*. *Gontor Agrotech Science Journal*, 2(1), 24-27.
- Aryantha, I.N.P., Widayanti & Yuanita. (2004). Eksplorasi Fungi *Deuteromycetes* (*Aspergillus* sp. dan *Penicillium* sp.) Penghasil Senyawa Anti Kolesterol Lovastatin. *Laporan Penelitian*. Itb Bandung.
- Ayu, S., L., Kulsum, U., dan Evan P., R. (2021). Efikasi Beberapa Agens Hayati Terhadap Penekanan Pertumbuhan *Pyricularia Grisea* Secara *In Vitro*. *Jurnal Penelitian Agronomi* 23(1), 31-36.
- Ayu, S. L., Evan, P. R., & Umi, K. (2021). Identifikasi Penyebab Penyakit Blas Padi pada Kombinasi Pola Tanam *System of Rice Intensification* (SRI) dan Jajar Legowo. *Jurnal AGROPROSS*, 2 (1), 312-321
- Badan Pusat Statistika. (2020). Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia.
- Balai Proteksi Tanaman Pangan & Hortikultura Sulawesi Selatan. (2014). *Laporan serangan organisme pengganggu tanaman Sulawesi Selatan musim tanam 2004-2013*. Pemerintah Daerah Provinsi Sulawesi Selatan.
- Barnett, H.L., & Hunter, B.B. (1972). *Illustrated Genera Of Imperfect Fungi*. 3th Ed. Aps Press, Usa.
- Benítez, T., Rincón, A.M., Limón, M.C., & Codón, A.C. (2004). Biocontrol Mechanisms Of *Trichoderma* Strains. *Int Microbiol.*, 7(4), 249–60.
- Blumethal, C. Z. (2004). Produktion Of Toxic Metabolites In *Aspergillus Niger*, *Aspergillus Oryzae*, And *Trichoderma Reesei*: Justification Of Micotoxi Testing In Food Grade Enzyme Preparations Derived From The Tree Fungi. *Regulatory Toxicology*, 39, 214-228.

- Buddhika UVA & Abeysinghe S. 2020. Secondary Metabolites from Microbes for Plant Dises Management. *Journal of Plant Pathology*, 331-342.
- Cahaya, A., Hasanuddin & Syamsuddin. (2017). Daya Hambat Minyak Serai Wangi (*Andropogon Nordus* L.) terhadap Pertumbuhan Koloni Patogen Terbawa Benih Secara *In Vitro* dan Pengaruhnya Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Terung (*Solanum Melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 2(4), 11-21.
- Darmayasa, I.B.G., Sentana, P., Sujaya, I.N., & Sukrama, I.D.M. (2014). The *Trichoderma Asperellum* Tkd Filtrate Potency In Reducing Contaminans of Aflatoxins B1 Produced By *Aspergillus Flavus* Fnc6109 On Concentrate Feed. *International Journal of Pure & Applied Bioscience*, 2(6), 279-285.
- Dwiastuti, M.E., Fajri, M.N., & Yunimar. (2015). Potensi *Trichoderma* Spp. Sebagai Agens Pengendali *Fusarium* Spp. Penyebab Penyakit Layu Pada Tanaman Stroberi (*Fragaria X Ananassa Dutch.*). *J. Hort*, 25(4), 331-339.
- Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Tengah. (2012). *Balai Proteksi Tanaman Perkebunan. Jamur Antagonis Trichoderma spp sebagai Pengendali OPT Tanaman Perkebunan.*
- Dwiastuti, M., E. Fajri, M., N. & Yunimar, Y. (2016). Potensi *Trichoderma* spp. sebagai Agens Pengendali *Fusarium* spp. Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Stroberi. *Jurnal Hortikultura*, 25(4), 331-339
- Eka, D. K., & Istiqomah. 2020. Potensi Agensia Hayati Dalam Menekan Laju Serangan Penyakit Blas (*Pyricularia Oryzae*) Pada Tanaman Padi. *Jurnal Viabel Pertanian*, 14 (2), 1-13.
- Eko Yulianto. (2014). Evaluasi Potensi Beberapa Jamur Agen Antagonis dalam Menghambat Patogen *Fusarium* sp. Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Skripsi*. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu.
- Farida, S. (1992). Penggunaan Jamur Saprob Tanah untuk Mengendalikan *Fusarium Oxysporum* Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculenta*), *J. Ipm* 2(1), 24-29.
- Fitriani, Suryantini, R., & Reine, S. W. 2017. Pengendalian Hayati Patogen Busuk Akar pada *Acacia mangium* dengan *Trichoderma* spp. Isolat Lokal Secara *In Vitro*. *Jurnal Hutan Lestari*, 5 (3), 571-577.
- Gusnawaty, H. S., Muhammad, T., Leni, T., & Asniah. (2014). Karakterisasi Morfologis *Trichoderma* spp. Indigenus Sulawesi Tenggara. *Jurnal Agroteknos*, 4 (2), 88-94
- Hadi, N., R., Ida, B., & Ni Made, S. (2023). Potensi Filtrat *Trichoderma Asperellum* Tkd dalam Menghambat Kontaminasi *Aspergillus Parasiticus* Pada Biji Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.). *Simbiosis Xi*, (1), 15-30
- Haggag, W.M., & Muhamed, H. A. L. A. (2007). Biotechnological Aspects of Microorganisms Used In Plant Biological Control. *American-Eurasian Journal Of Sustainable Agriculture* 1(1), 7-12.

- Harni, R., Amaria, W., Syafaruddin., & Mahsunah, A.H. (2017). Potensi Metabolit Sekunder *Trichoderma* spp. untuk Mengendalikan Penyakit *Vascular Streak Dieback* (Vsd) Pada Bibit Kakao. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 4(2), 57-66.
- Harni, R., & Munif, A. (2012). Pemanfaatan Agens Hayati Endofit untuk Mengendalikan Penyakit Kuning pada Tanaman Lada. *Buletin RISTRI*, 3 (3), 201-206.
- Handayani, D., Elza, M., I. P. & Anzharni, F. (2019). Senyawa Antimikroba dari Jamur Endofit *Trichoderma koningiopsis* SaKB1 yang Diisolasi dari Tanaman Mangrove *Sonneratia alba* Sm. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6 (2), 78–84.
- Hidayat, I. (2012). Penyakit Blas (*Pyricularia oryzae* Cav.) pada Tanaman Padi dan Pengandaliannya. BPTP. Kepulauan Bangka Belitung.
- Hutabalian, M. Mukhtar, I., P. & Syahrial, O. Uji Antagonisme Beberapa Jamur Saprofit dan Endofit dari Tanaman Pisang terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp. cubens di Laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3 (2), 687- 695.
- Irawati, W. Chelviana, A., Christanti, Helen, M. S., Josephine, E., & Diani, P. (2021). Praktikum Pembuatan Medium *Potatoes Dextrose Agar* Secara Sederhana dan Isolasi Jamur Pada Biji-bijian yang dilakukan Secara Online. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6 (3), 289-299.
- Imama, N.I.M., Iqbal, E. & Rudi, W. (2021). Isolasi Cendawan *Aspergillus* sp. Pada Tanaman Padi Organik. *Journal Of Applied Agricultural Sciences*, 5(1), 68-74.
- Inayah, I. (2019). Uji Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Biji Gayam (*Inocarpus Fagiferus* (Park.) Forst.) menggunakan Pelarut Yang Berbeda. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- International Rice Research Institute (IRRI). (2010). *Rice Blast. Rice Science for a Better World*.
- Irfan Ardiansyah. (2019). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Cacing Laor (*Lysidice Oele*) sebagai Antibakteri Terhadap *Salmonella Typhi*. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Kalay, A.M., Patty, J. & Sinay, M. (2015). Perkembangan *Alternaria Solani* Pada Tiga Varietas Tanaman Tomat. *Jurnal Agrikultura* 26(1), 1-6.
- Keikha, N., Mousavi, S.A.A., Bonjar, G.H.S., Fouladi, B., & Izadi, A.R. (2015). *In Vitro* Antifungal Activities of Actinomyces Species Isolated From Soil Samples Against Trichophyton Mentagrophytes. *Current Medical Mycology*, 1(3), 33-38.
- Kurniawati, Y. (2012). Pengaruh *Trichoderma viridae* dan *Pseudomonas fluorescens* terhadap Pertumbuhan *Phytophthora palmivora* Butl, pada Berbagai Media Tumbuh. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Leiwakabessy, C., Fahra, I., Edizon, J., Jogeneis, P., Rhony, E., & Ririhena. (2020). Ketahanan Enam Varietas Padi Terhadap Penyakit Blas (*Pyricularia oryzae* Cav.) pada Lahan Sawah Irigasi dan Sawah Tadah Hujan . *Jurnal Budidaya Pertanian*, 16 (2), 147-156.
- Liswarni, Y., Rifai, F. & Fitriani. (2007). Efektivitas Beberapa Spesies *Trichoderma* untuk Mengendalikan Penyakit Layu Pada Tomat, yang disebabkan oleh *Fusarium Oxysporum* F.sp *Lycopersici* Sacc. *Manggaro*, 8(1), 39-42.
- Liza, E., Adrinal, A., & Trisno, J. (2015). Keragaman Cendawan Rizosfer dan Potensinya sebagai Agens Antagonis *Fusarium oxysporum* Penyebab Penyakit Layu Tanaman Kisan. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. 11(2), 68–72.
- Lucas, Esther M. F., Mateus, C., Monteiro, Decastro., & Jacqueline, A. T. (2007). Atividade Antimikrobiana De Esclerotiorina, Isocromofilona Vi E Pencolideo, Metabo-Litos Secundários De *penicillium Sclerotiorum*van Beyma Isolado De Solo Do Cerrado Brasileiro. *Braz J. Microbiol*, 38 (4).
- Mapari, S., Meyer, A., & Thrane, U. (2006). Colorimetric Characterization For Comparative Analysis of Fungal Pigment And Natural Colorants. *J Agric Food Chem*. 54(19), 7027-7035.
- Mutmainnah. (2015). Perbanyak Cendawan Entomopatogen *Penicillium* sp. Isolat Bone pada Beberapa Media Tumbuh Organik. *Jurnal Perbal Universitas Cokroaminoto Palopo*, 3 (3), 1-11.
- Namasivayam, Karthick & Prakash. (2014). Screening of Bioactive Compound By Gc-Mc From *Fusarium Venenatum*. *Internasional Journal Of Phamtech Research*, 6(6).
- Neupane, N. dan Bhusal, K. (2020). Tinjauan Penyakit Blas Padi di Nepal. *Jurnal Patologi Tumbuhan dan Mikrobiologi*, 11 (12), 1-5.
- Nur Baitullah Juniar (2022). Pengaruh *Trichoderma* sp. Isolat Margodadi dan Metabolit Sekundernya Terhadap *Phytophthora capsici* penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang Lada. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Nurhidayah, A. 1., Kurnia, R. D., & Supriyadi. (2021). Identifikasi Jamur Patogen Penyebab Dermatofitosis Pada Jari Kaki Petani Di Desa Bojongsari, Banyumas. *Jurnal Labora Medika*, 8-17.
- Nursanti, Agustina., Sucianto, Eddy, T., & Mumpuni, Aris. (2021). Identifikasi Jamur Patogen dan Tingkat Presentase Penyakit Pada Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) di Sentra Tanaman Sayur Desa Serang, Kecamatan Karangreja, Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed*, 3(1), 9-19.
- Nugroho, N. B., & Wahyudi, P. (2000). Uji Antagonis *Trichoderma Viridae* dan *Trichoderma Harzianum* Terhadap Jamur Patogen *Fusarium Oxysporum*. *Jurnal Agrista*, 17(1).
- Noerfitryani. (2018). Inventarisasi Jenis – Jenis Cendawan Pada Rhizosfer Pertanaman Padi. *Jurnal Galung Tropika*, 7 (1), 11 – 21.

- Novrika. (2019). Uji Efikasi Biofungisida Bahan Aktif *Trichoderma harzianum* Terhadap Penyakit Blas (*Phyricularia oryzae*) pada Tanaman Padi di Lapangan. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Nur Kholis. (2019). Karakterisasi Generasi M-1 Padi (*Oryza Sativa* L.) Msp-04 Dan Msp-13 Hasil Radiasi Sinar Gamma 100 Gy. *Skripsi*. Fakultas Pertanian-Peternakan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Oktorida, R. K., Nampiah, S., Utut, W. S., & Yasuyuki, H. (2022). Isolasi dan Respons Tumbuh Cendawan Mutualistik Akar pada Beberapa Tanaman Pangan dan Kehutanan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27 (1), 85-94.
- Patty, J., & Costanza Uruilal. (2021). *Trichoderma Indigenus* Maluku: Karakteristik Morfologi dan Antagonismenya terhadap Patogen Tanaman. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9(2).
- Pavithra, L. Sathish, K. & Ananda. (2012). Antimicrobial And Enzyme Activity Of Endophtic Fungi Isolated From Tulsi. *Jpbms*. 16
- Panda, D., Rathinasamy, K., Santra, M.K. & Wilson, L. (2005). Kinetic Suppression of Microtube Dynamic Instability By Griseofulvin: Implications For Its Possible Use In The Treatment Of Cancer. *Journal Of Science And Technology*, 102(28), 9878-9883.
- Pinu, F. r., & Villas-Boas Sg. (2017). Extracellular Microbial Metabolomics: The State Of The Art. *Metabolites*, 7(3): 43. <https://doi.org/10.3390/Metabo7030043>
- Prasetyo, G., Ratih, S., Ivayani, I., & Akin, H. M. (2017). Efektivitas *Pseudomonas Fluorescens* dan *Paenibacillus Polymyxa* Terhadap Keparahan Penyakit Karat dan Hawar Daun Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* Var. Saccharata). *Jurnal Agrotek Tropika*, 5(2): 102-108.
- Purwanisari, S., R. S. Ferniah, & Raharjo, B. (2008). Pengendalian Hayati Penyakit Lodoh (Busuk Umbi Kentang) dengan Agens Hayati Jamur-Jamur Antagonis Isolat Lokal. *Bioma. Biology, MIPA UNDIP*, 10(2), 13-19
- Purwantisari, S. (2018). Kemampuan Antagonisme *Pseudomonas* sp. dan *Penicillium* sp. Terhadap *Cercospora Nicotianae* In Vitro. *Jurnal Akademika Biologi*, 7(3), 17.
- Raistrick, H., & Stossl, A. (1958). Studies In The Biochemistry Of Microorganisms 104. Metabolites Of *penicillium* Atrovenetung. Smith Bnitropropionic Acid, A Major Metabolite. *Biochem J*, 68, 647-653.
- Rastina, R., Sudarwanto, M., & Wientarsih, I. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya Koenigii*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*, *Escherichia Coli*, dan *Pseudomonas* sp. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 9(2), 185-188.
- Ratnasari, J.D., Isnawati, & Ratnasari, E. (2014). Uji Antagonis Cendawan Agens Hayati Terhadap Cendawan *Cercospora Musae* Penyebab Penyakit Sigatoka Secara In Vitro. *Lenterabio*, 3(2), 129-135.
- Rini, B. W., Muhammad, I. I., Nining, H. & Haerul1. (2023). Efek Aplikasi Cendawan Rhizosfer Akar Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Ungu (*Zea Mays* L.). *J. Agrolantae*, 12 (1), 57- 68.

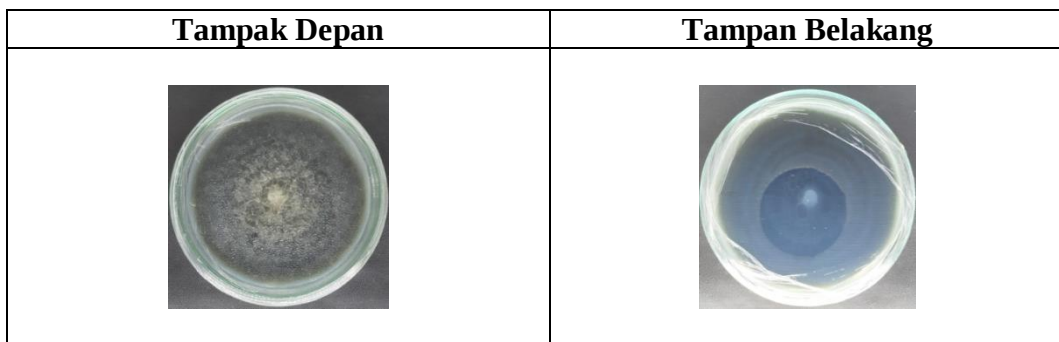
- Ruparelia, J., Rabari, A., Mitra, D., Panneerselvam, P., Dasmohapatra, P. k., & Jha, C.K. (2022). Efficient Applications of Bacterial Secondary Metabolites For Management Of Biotic Stress In Plants. *Plant Stress*, 6: 100125. <https://doi.org/10.1016/J.Stress.2022.100125>
- Safitri, N., Atria, M., & Rodesia, M. R. (2019). Uji Antagonis Cendawan Isolat Lokal Riau Terhadap Beberapa Cendawan Patogen Pada Tanaman Budidada. *Jurnal Biologi*, 2 (1), 124-132.
- Santoso. (2008). Kajian Morfologis dan Fisiologis Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L) Terhadap Cekaman Kekeringan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Sarah, Asrul, & Irwan, L. (2018). Uji Antagonis Jamur *Aspergillus niger* terhadap Perkembangan Jamur Patogenik *Fusarium Oxysporum* Pada Bawang Merah (*Allium Cepa* Agregatum L. Agregatum Group) Secara *In Vitro*. *E-J. Agrotekbis* 6 (2), 266 - 273.
- Sarif, Y. H., Muhammad, N. & Suskandini, R.D. (2014). Penggunaan *Trichoderma* sp. Sebagai Agensi Pengendalian Terhadap *Pyricularia Oryzae* Cav. Penyebab Blas Pada Padi. *J. Agrotek Tropika*, 2(3), 414 – 419.
- Shentu, X., Zhan, X., Ma, Z., Yu, X., & Zhang, C. (2014). Antifungal Activity Of Metabolites of The Endophytic Fungus *Trichoderma Brevicompactum* From Garlic. *Brazilian Journal Of Microbiology*, 45(1), 248-254.
- Sudantha, I.M & Abadi, A.L. (2011). Efektifitas Beberapa Jenis Endofit *Trichoderma* spp. Isolat Lokal Ntb Terhadap Jamur *Fusarium Oxysporum* sp. *Vanillae* Penyebab Penyakit Busuk Batang Pada Bibit Vanili. *Crop Agro*. 4 (2), 64-73
- Susanna, Meity, S. Sinaga, Suryo, W., & Hermanu, T. (2018). Pemanfaatan Cendawan Antagonis In Situ Sebagai Agensi Biokontrol *Lasioidiplodia Theobromae* Penyebab Dieback Pada Pala Di Aceh Selatan. *Jurnal Pertanian Tropik*, 5(3), 447- 454.
- Stewart, A. & Hill, R. (2014). Applications of *Trichoderma* in Plant Growth Promotion. *In Biotechnology and Biology of Trichoderma Elsevier*. 415-423.
- Sucipto, I., Munif, A., Yadi, S., & Efi, T. T. (2015). Eksplorasi Cendawan Endofit Asal Padi Sawah sebagai Agensi Pengendali Penyakit Blas pada Padi Sawah. *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 11 (6), 211–218.
- Sopandi, T., & Wardah, (2012). Sub-Acute Toxicity of Pigment Derived From *Penicillium Reticulosum* Mice. *Microbiology Indonesia*, 6 (1). <http://jurnal.permi.or.id/index.php/mionline>.
- Sopialena. (2018). *Pengendalian Hayati Dengan Memberdayakan Potensi Mikroba*. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Sopialena., uyadi., Sofian., Tantiani, D., & Fauzi, A.N. (2020). Efektivitas Cendawan Endofit sebagai Pengendali Penyakit Blast pada Tanaman Padi (*Oryza sativa*). *Jurnal AGRIFOR*, 19 (2), 355-366.

- Sopialena, Sopian, & Lusyana, D.A. 2019. Diversitas Jamur Endofit pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) dan Potensinya Sebagai Pengendali Hama. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 2 (1) , 44-49.
- Sopialena, Encik, A. S., & Rusdiana. (2021). Kemampuan Jamur Endofit Padi dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur Penyebab Penyakit Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L) Secara *In Vitro*. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 4(1), 42-49.
- Ting, A. S. Y. Mah, S. W., & Tee, C. S. 2010. Identification of Volatile Metabolites From Fungal Endophytes With Biocontrol Potential Towards *Fusarium Oxysporum* F.Sp. *Cubense* Race 4. *Amer J Agric Biol Sci*, 5 (2), 177-182.
- Vinale, F., Sivasithamparam, K., Ghisalberti, E.L., Nigo, M., Marra, R., & Lorito, M. (2014). *Trichoderma* Secondary Metabolites Active On Plants And Fungal Pathogens. *The Open Mycology Journal*, 8(1): 127-139.
- Wahyu, N., Indira, P., Artini, P., & Estu, R.N. (2012). Pengaruh Penambahan Molase Pada Produksi Enzim Xilanase oleh Fungi *Aspergillus niger* dengan Substrat Jerami Padi. *Bioteknologi*, 9(2), 41-48.
- Widi, G., Kencana, P., Yan, R., & Meitini, W.P. (2020). Eksplorasi dan Identifikasi Mikroba yang diisolasi dari Rhizosfer Tanaman Stroberi (*Fragaria X Ananassa dutch.*) di Kawasan Pancasari Bedugul. *Metamorfosa:Journal Of Biological Sciences* 7(2), 205-213. <https://Ojs.Unud.Ac.Id/Index.Php/Metamorfosa/Article/View/51837>
- Wheeler, K.A., & Hocking, A.D. (1993). Interactions Among Xerophilic Fungi Associated with Dried Salted Fish. *J. Applied Bacteriol*, 74, 164-169.
- Zuraidah, Nida, Q. & Wahyuni, S. (2020). Uji Antagonis Bakteri Terhadap Cendawan Patogen Penyakit Blas. *Jurnal Biotik*, 8(1): 37-47.
- Zhao, L. Zhou, J. Wang, T. Shan, L. Zhong, X. Liu, & X. Gao. (2010). Endophytic Fungi For Producing Bioactive Compounds Originally From Their Host Plants.
- Zhao X, Zhou J, Tian R, & Liu, Y. (2022). Microbial Volatile Organic Compounds: Antifungal Mechanisms, Applications, and Challenges *Front. Microbiol*, 13: 922450, <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.922450>

LAMPIRAN



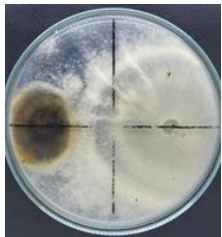
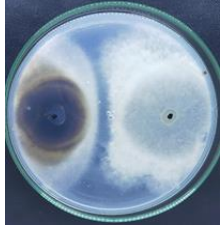
Gambar 1. Dokumentasi Pemurnian dan Perbanyakan Isolat



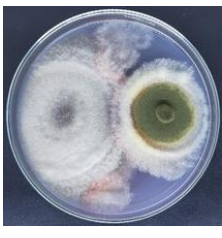
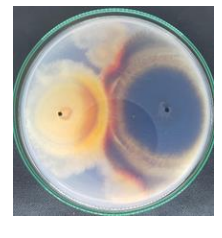
Gambar 2. Dokumentasi Cendawan Patogen *P. oryzae*

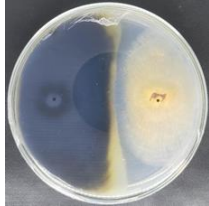
Nama Isolat	Tampak Depan	Tampak Belakang
<i>Aspergillus niger</i>		
<i>Penicillium</i> sp.		
<i>Trichoderma</i> sp.		

Gambar 3. Dokumentasi Cendawan Antagonis Asal Rizosfer Padi Aromatik Lokal Luwu Utara

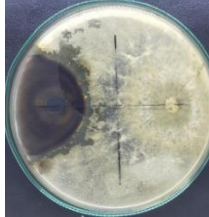
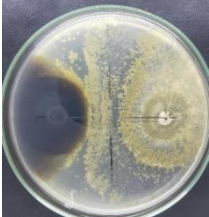
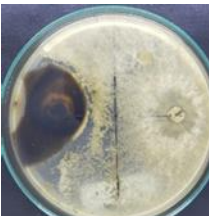
Perlakuan	Tampak Depan	Tampak Belakang
<i>Phyricularian oryzae</i> X <i>A. niger</i> U1		
<i>Phyricularian oryzae</i> X <i>A. niger</i> U2		
<i>Phyricularian oryzae</i> X <i>A. niger</i> U3		

Gambar 4. Dokumentasi penelitian Uji *In Vitro* Daya Hambat Cendawan Antagonis *A. niger* terhadap *P.oryzae* pada Hari ke 7

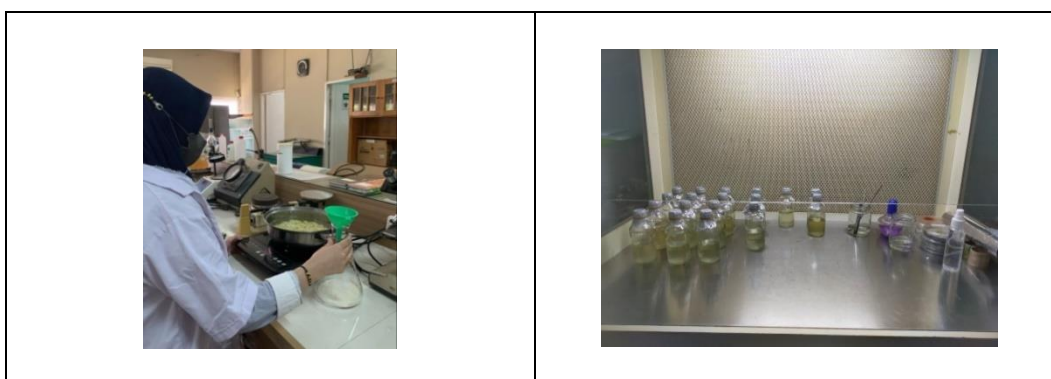
Perlakuan	Tampak Depan	Tampak Belakang
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. U2		

<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. U3		
--	---	---

Gambar 5. Dokumentasi penelitian Uji *In Vitro* Daya Hambat Cendawan Antagonis *Penicillium* sp.terhadap *P.oryzae* pada Hari ke 7

Perlakuan	Tampak Depan	Tampak Belakang
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. U3		

Gambar 6. Dokumentasi penelitian Uji *In Vitro* Daya Hambat Cendawan Antagonis *Trichoderma* sp.terhadap *P.oryzae* pada Hari ke 7



Gambar 7. Dokumentasi Pembuatan Media Cair



Gambar 8. (a) Proses *Shaker* Media Cair, (b) Kenampakan Media Cair setelah di *Shaker*



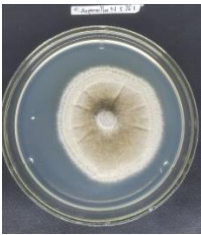
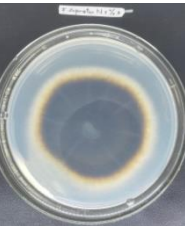
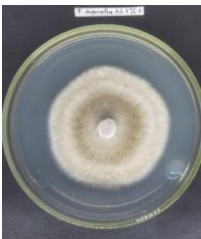
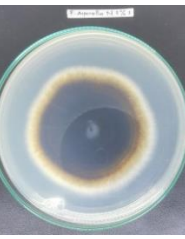
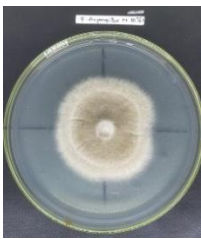
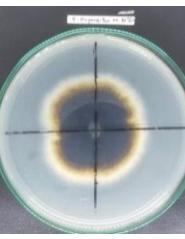
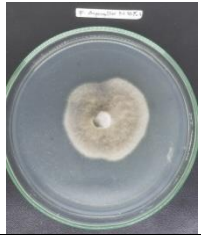
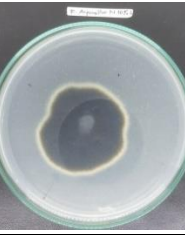
Gambar 9. (a) Pemisahan Media Cair dengan Suspensinya melalui Penyaringan (b) Penimbangan Berat Basah Suspensi

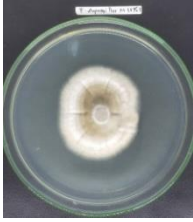
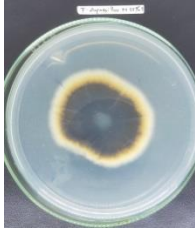
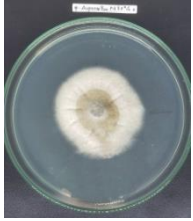
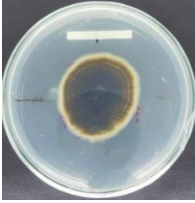
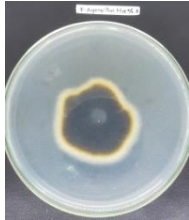


Gambar 10. (a) Proses Pengovenan Suspensi (b) Penimbangan Berat Kering Suspensi

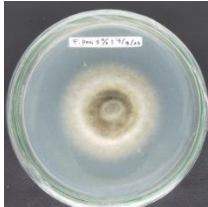
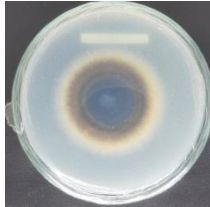
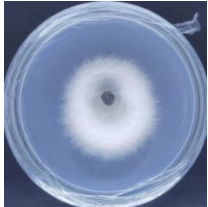
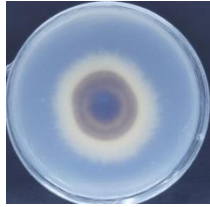
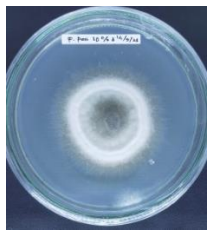
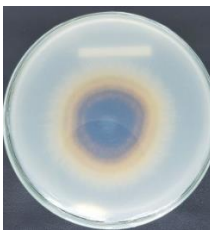


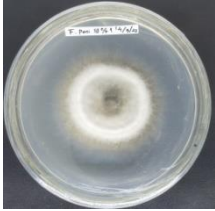
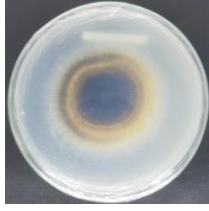
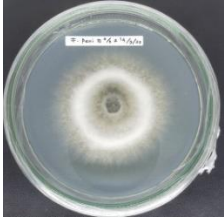
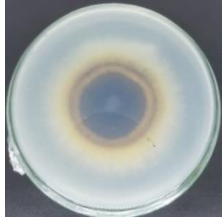
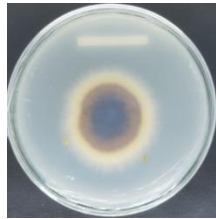
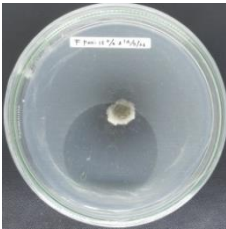
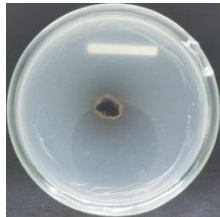
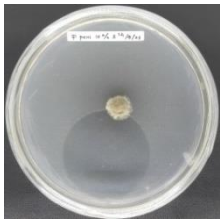
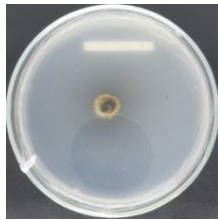
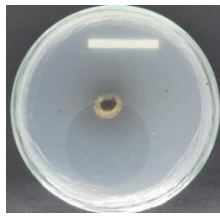
Gambar 11. (a) Penyaringan Filtrat Cendawan Antagonis Hasil Media Cair (b) Pemindahan Cendawan Patogen ke Media yang Berisi Filtrat Cendawan Antagonis

Perlakuan	Tampak Depan	Tampak Belakang
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 5% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 5% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 5% U3		
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 10% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 10% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 10% U3		

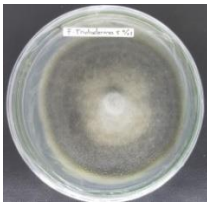
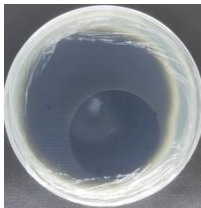
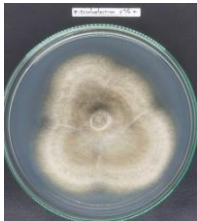
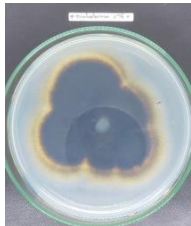
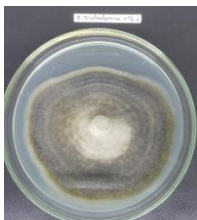
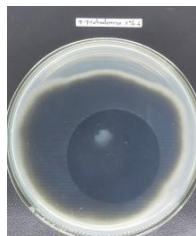
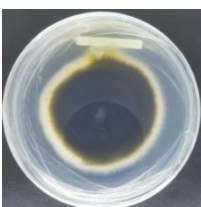
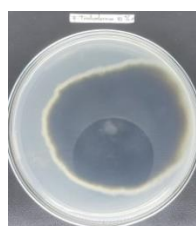
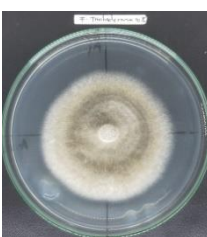
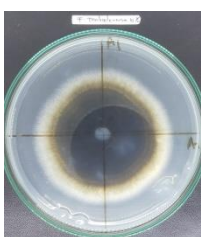
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 15% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 15% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>A. niger</i> Konsentrasi 15% U3		

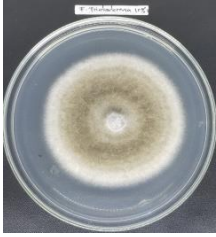
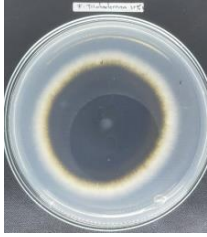
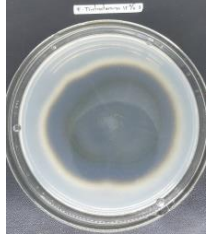
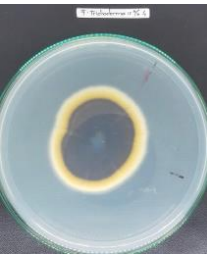
Gambar 12. Dokumentasi penelitian Uji *In Vitro* Daya Hambat Cendawan Antagonis *A. niger* terhadap *P.oryzae* pada Hari ke 12

Perlakuan	Tampak Depan	Tampak Belakang
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 5% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 5% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 5% U3		

<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 10% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 10% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 10% U3		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 15% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 15% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>Penicillium</i> sp. Konsentrasi 15% U3		

Gambar 13. Dokumentasi penelitian Uji *In Vitro* Daya Hambat Cendawan Antagonis *Penicillium* sp. terhadap *P.oryzae* pada Hari ke 12

Perlakuan	Tampak Depan	Tampak Belakang
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 5% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 5% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 5% U3		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 10% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 10% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 10% U3		

<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 15% U1		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 15% U2		
<i>P.oryzae</i> X <i>Trichoderma</i> sp. Konsentrasi 15% U3		

Gambar 14. Dokumentasi penelitian Uji *In Vitro* Daya Hambat Cendawan Antagonis *Trichoderma* sp. terhadap *P.oryzae* pada Hari ke 12

Tabel 1. Penghambatan Pertumbuhan Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp.	14.29	16.67	14.29	45.24	15.08
<i>Trichoderma</i> sp.	37.50	20.00	28.57	86.07	28.69
<i>Aspergillus niger</i>	16.67	20.00	25.00	61.67	20.56
Total	68.46	56.67	67.86	192.99	64.33

Tabel 2. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 1

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	1315.837092	438.6124	18.2677	**	4.066181	7.590991948
Galat	8	192.0821333	24.01027				
Total	11	1507.91922500					
KK =	6.109304						

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 3. Penghambatan Pertumbuhan Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp.	46.67	33.33	27.27	107.27	35.76
<i>Trichoderma</i> sp.	61.11	40.00	40.00	141.11	47.04
<i>Aspergillus niger</i>	53.33	36.36	30.00	119.69	39.90
Total	161.11	109.69	97.27	368.07	30.67

Tabel 4. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 2

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	3958.57	1319.52	13.45	**	4.066181	7.590991948
Galat	8	785.01	98.13				
Total	11	4743.57					
KK =	17.88617						

* : Berbeda Nyata

Tabel 5. Penghambatan Pertumbuhan Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp.	60.87	44.44	44.44	149.75	49.92
<i>Trichoderma</i> sp.	64.00	56.25	61.90	182.15	60.72
<i>Aspergillus niger</i>	65.22	50.00	44.44	159.66	53.22
Total	190.09	150.69	150.78	491.56	40.96

Tabel 6. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 3

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	6895.731	2298.577	41.45766	**	4.066181	7.590991948
Galat	8	443.5517	55.44397				
Total	11	7339.282					
KK =		11.63401					

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 7. Penghambatan Pertumbuhan Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp.	66.67	60.00	56.66	183.33	61.11
<i>Trichoderma</i> sp.	70.00	73.33	63.00	206.33	68.78
<i>Aspergillus niger</i>	70.00	66.67	63.33	200.00	66.67
Total	206.67	200.00	182.99	589.66	49.14

Tabel 8. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 4

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	9752.4096	3250.803	200.3701	**	4.066181	7.590991948
Galat	8	129.79193	16.22399				
Total	11	9882.2016					
KK =		5.74604					

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 9. Penghambatan Pertumbuhan Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 5

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp.	66.67	60.00	56.67	183.34	61.11
<i>Trichoderma</i> sp.	73.33	70.00	66.67	210.00	70.00
<i>Aspergillus niger</i>	73.33	66.67	63.33	203.33	67.78
Total	213.33	196.67	186.67	596.67	49.72

Tabel 10. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 5

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	10017.62	3339.208	212.2252	**	4.066181	7.590991948
Galat	8	125.8741	15.73427				
Total	11	10143.5					
KK =	5.625314						

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 11. Penghambatan Pertumbuhan Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 6

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp.	70.00	63.33	53.33	186.66	62.22
<i>Trichoderma</i> sp.	76.67	70.00	70.00	216.67	72.22
<i>Aspergillus niger</i>	76.67	66.67	60.00	203.34	67.78
Total	223.34	200.00	183.33	606.67	202.22

Tabel 12. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 6

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	10374.29	3458.098	88.88441	**	4.066181	7.590991948
Galat	8	311.2445	38.905556				
Total	11	10685.54					
KK =	4.386218						

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 13. Penghambatan Pertumbuhan Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 7

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp.	70.00	63.33	53.33	186.66	62.22
<i>Trichoderma</i> sp.	76.67	73.33	73.33	223.33	74.44
<i>Aspergillus niger</i>	76.67	70.00	60.00	206.67	68.89
Total	223.34	206.66	186.66	616.66	51.39

Tabel 14. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Media Padat Hari ke 7

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	3	10787.78	3595.927	99.53357	**	4.066181	7.590991948
Galat	8	289.0223	36.12778				
Total	11	11076.8					
KK =		8.384717					

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 15. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	10	30.76923077	33.33333	74.10	24.70
<i>Penicillium</i> sp 10%	10	30.76923077	25	65.77	21.92
<i>Penicillium</i> sp 15%	20	38.46153846	33.33333	91.79	30.60
<i>Trichoderma</i> sp 5%	40	46.15384615	41.66667	127.82	42.61
<i>Trichoderma</i> sp 10%	30	46.15384615	41.66667	117.82	39.27
<i>Trichoderma</i> sp 15%	40	53.84615385	41.66667	135.51	45.17
<i>Aspergillus niger</i> 5%	30	46.15384615	41.66667	117.82	39.27
<i>Aspergillus niger</i> 10%	40	46.15384615	41.66667	127.82	42.61
<i>Aspergillus niger</i> 15%	30	46.15384615	50	126.15	42.05
Total	250.00	384.62	350.00	984.62	328.21

Tabel 16. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 1

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	5338.12185	593.12465	8.490487	**	2.392814	3.456676
Galat	20	1397.150997	69.85755				
Total	29	6735.2728467246					
KK=		4.613537					

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 17. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	40.9091	40.90909091	34.78261	116.60	38.87
<i>Penicillium</i> sp 10%	27.2727	45.45454545	47.82609	120.55	40.18
<i>Penicillium</i> sp 15%	59.0909	59.09090909	60.86957	179.05	59.68
<i>Trichoderma</i> sp 5%	45.45455	50	47.82609	143.28	47.76
<i>Trichoderma</i> sp 10%	40.90909	40.90909091	47.82609	129.64	43.21
<i>Trichoderma</i> sp 15%	45.45455	54.54545455	39.13043	139.13	46.38
<i>Aspergillus niger</i> 5%	45.45455	50	47.82609	143.28	47.76
<i>Aspergillus niger</i> 10%	59.09091	63.63636364	65.21739	187.94	62.65
<i>Aspergillus niger</i> 15%	54.54545	36.36363636	65.21739	156.13	52.04
Total	418.18	440.91	456.52	1315.61	438.54

Tabel 18. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 2

SK	db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	8008.953044	889.8837	19.80661	**	2.392814	3.456676
Galat	20	898.572232	44.92861				
Total	29	8907.5252764626					
KK=	3.200797						

**: Sangat Berbeda Nyata

Tabel 19. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	57.14286	50	31.25	138.39	46.13
<i>Penicillium</i> sp 10%	37.14286	36.66667	37.5	111.31	37.10
<i>Penicillium</i> sp 15%	71.42857	66.66667	68.75	206.85	68.95
<i>Trichoderma</i> sp 5%	45.71429	36.66667	34.375	116.76	38.92
<i>Trichoderma</i> sp 10%	34.28571	30	46.875	111.16	37.05
<i>Trichoderma</i> sp 15%	45.71429	40	34.375	120.09	40.03
<i>Aspergillus niger</i> 5%	48.57143	40	34.375	122.95	40.98
<i>Aspergillus niger</i> 10%	54.28571	63.33333	68.75	186.37	62.12
<i>Aspergillus niger</i> 15%	48.57143	43.33333	65.625	157.53	52.51
Total	442.86	406.67	421.88	1271.40	423.80

Tabel 20. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 3

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	9252.27225	1028.03	18.03196	**	2.392814	3.456676
Galat	20	1140.231412	57.01157				
Total	29	10392.5036617084					
KK=	3.667763						

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 21. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	52.38095	50	25	127.38	42.46
<i>Penicillium</i> sp 10%	26.19048	31.57895	32.5	90.27	30.09
<i>Penicillium</i> sp 15%	71.42857	68.42105	70	209.85	69.95
<i>Trichoderma</i> sp 5%	33.33333	34.21053	32.5	100.04	33.35
<i>Trichoderma</i> sp 10%	30.95238	26.31579	47.5	104.77	34.92
<i>Trichoderma</i> sp 15%	42.85714	34.21053	42.5	119.57	39.86
<i>Aspergillus niger</i> 5%	42.85714	28.94737	25	96.80	32.27
<i>Aspergillus niger</i> 10%	47.61905	63.15789	70	180.78	60.26
<i>Aspergillus niger</i> 15%	52.38095	42.10526	62.5	156.99	52.33
Total	400.00	378.95	407.50	1186.45	395.48

Tabel 22. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 4

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	9874.420675	1097.158	15.3206	**	2.392814	3.456676
Galat	20	1432.265209	71.61326				
Total	29	11306.6858838571					
KK=	4.255329						

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 23. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 5

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	52.38095	53.19149	29.16667	134.74	44.91
<i>Penicillium</i> sp 10%	26.19048	31.91489	33.33333	91.44	30.48
<i>Penicillium</i> sp 15%	71.42857	74.46809	75	220.90	73.63
<i>Trichoderma</i> sp 5%	29.09091	40.42553	31.25	100.77	33.59
<i>Trichoderma</i> sp 10%	40	27.65957	45.83333	113.49	37.83
<i>Trichoderma</i> sp 15%	45.45455	40.42553	41.66667	127.55	42.52
<i>Aspergillus niger</i> 5%	45.45455	29.78723	22.91667	98.16	32.72
<i>Aspergillus niger</i> 10%	49.09091	53.19149	66.66667	168.95	56.32
<i>Aspergillus niger</i> 15%	56.36364	44.68085	58.33333	159.38	53.13
Total	415.45	395.74	404.17	1215.37	405.12

Tabel 24. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 5

SK	db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	10160.80574	1128.978	18.63708	**	2.392814	3.456676
Galat	20	1211.539949	60.577				
Total	29	11372.3456876931					
KK=	3.866882498						

**: Sangat Berbeda Nyata

Tabel 25. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 6

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	55.22388	51.78571	34.48276	141.49	47.16
<i>Penicillium</i> sp 10%	43.28358	30.35714	37.93103	111.57	37.19
<i>Penicillium</i> sp 15%	80.59701	76.78571	77.58621	234.97	78.32
<i>Trichoderma</i> sp 5%	32.83582	33.92857	34.48276	101.25	33.75
<i>Trichoderma</i> sp 10%	43.28358	30.35714	50	123.64	41.21
<i>Trichoderma</i> sp 15%	47.76119	42.85714	46.55172	137.17	45.72
<i>Aspergillus niger</i> 5%	49.25373	32.14286	27.58621	108.98	36.33
<i>Aspergillus niger</i> 10%	46.26866	57.14286	67.24138	170.65	56.88
<i>Aspergillus niger</i> 15%	50.74627	46.42857	58.62069	155.80	51.93
Total	449.25	401.79	434.48	1285.52	428.51

Tabel 26. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 6

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	10682.51894	1186.947	21.36991	**	2.392814	3.456676
Galat	20	1110.857665	55.54288				
Total	29	11793.3766080980					
KK=		3.60026982					

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 27. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 7

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	50	48.52941	40	138.53	46.18
<i>Penicillium</i> sp 10%	41.66667	39.70588	48.57143	129.94	43.31
<i>Penicillium</i> sp 15%	81.94444	80.88235	81.42857	244.26	81.42
<i>Trichoderma</i> sp 5%	29.16667	39.70588	38.57143	107.44	35.81
<i>Trichoderma</i> sp 10%	38.88889	36.76471	54.28571	129.94	43.31
<i>Trichoderma</i> sp 15%	45.83333	48.52941	52.85714	147.22	49.07
<i>Aspergillus niger</i> 5%	48.61111	41.17647	34.28571	124.07	41.36
<i>Aspergillus niger</i> 10%	47.22222	58.82353	62.85714	168.90	56.30
<i>Aspergillus niger</i> 15%	51.38889	52.94118	60	164.33	54.78
Total	434.72	447.06	472.86	1354.64	451.55

Tabel 28. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 7

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	11086.97491	1231.886	37.68965	**	2.392814	3.456676
Galat	20	653.6999562	32.685				
Total	29	11740.6748684079					
KK=		2.6904393					

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 29. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 8

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	51.28205	50	40.50633	141.79	47.26
<i>Penicillium</i> sp 10%	39.74359	40.78947	50.63291	131.17	43.72
<i>Penicillium</i> sp 15%	82.05128	81.57895	82.27848	245.91	81.97
<i>Trichoderma</i> sp 5%	26.92308	40.78947	39.24051	106.95	35.65
<i>Trichoderma</i> sp 10%	39.74359	38.15789	51.89873	129.80	43.27
<i>Trichoderma</i> sp 15%	46.15385	50	53.16456	149.32	49.77
<i>Aspergillus niger</i> 5%	48.71795	40.78947	39.24051	128.75	42.92
<i>Aspergillus niger</i> 10%	48.71795	59.21053	63.29114	171.22	57.07
<i>Aspergillus niger</i> 15%	51.28205	50	60.75949	162.04	54.01
Total	434.62	451.32	481.01	1366.94	455.65

Tabel 30. Analisis Varians (Sidik Ragam) dari Daya Hambat Filtrat Cendawan Antagonis terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 8

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	11219.56472	1246.618	39.65742	**	2.392814	3.456676
Galat	20	628.6935689	31.43468				
Total	29	11848.2582913766					
KK=	2.626575						

**: Sangat Berbeda Nyata

Tabel 31. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 9

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	47.56098	48.19277	41.66667	137.42	45.81
<i>Penicillium</i> sp 10%	39.02439	42.16867	51.19048	132.38	44.13
<i>Penicillium</i> sp 15%	82.92683	83.13253	83.33333	249.39	83.13
<i>Trichoderma</i> sp 5%	23.17073	39.75904	36.90476	99.83	33.28
<i>Trichoderma</i> sp 10%	39.02439	39.75904	51.19048	129.97	43.32
<i>Trichoderma</i> sp 15%	39.02439	49.39759	54.7619	143.18	47.73
<i>Aspergillus niger</i> 5%	46.34146	39.75904	40.47619	126.58	42.19
<i>Aspergillus niger</i> 10%	47.56098	59.03614	63.09524	169.69	56.56
<i>Aspergillus niger</i> 15%	50	50.60241	59.52381	160.13	53.38
Total	414.63	451.81	482.14	1348.58	449.53

Tabel 32. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 9

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	11519.29269	1279.921	36.81923	**	2.392814	3.456676
Galat	20	696.9551102	34.84776				
Total	29	12216.2477974239					
KK=	2.784255						

**: Sangat Berbeda Nyata

Tabel 33. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 10

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	45.88235	44.1860465	39.08046	129.15	43.05
<i>Penicillium</i> sp 10%	38.82353	39.5348837	49.42529	127.78	42.59
<i>Penicillium</i> sp 15%	83.52941	83.7209302	83.90805	251.16	83.72
<i>Trichoderma</i> sp 5%	20	39.5348837	33.33333	92.87	30.96
<i>Trichoderma</i> sp 10%	38.82353	33.7209302	49.42529	121.97	40.66
<i>Trichoderma</i> sp 15%	34.11765	40.6976744	54.02299	128.84	42.95
<i>Aspergillus niger</i> 5%	43.52941	39.5348837	40.22989	123.29	41.10
<i>Aspergillus niger</i> 10%	45.88235	55.8139535	57.47126	159.17	53.06
<i>Aspergillus niger</i> 15%	50.58824	51.1627907	59.77011	161.52	53.84
Total	401.18	427.91	466.67	1295.75	431.92

Tabel 34. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 10

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	11639.02886	1293.225	33.62117	**	2.392814	3.456676
Galat	20	769.2922656	38.46461				
Total	29	12408.3211233888					
KK=	2.984219						

**: Sangat Berbeda Nyata

Tabel 35. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 11

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	45.97701	42.69663	37.5	126.17	42.06
<i>Penicillium</i> sp 10%	39.08046	38.20225	48.86364	126.15	42.05
<i>Penicillium</i> sp 15%	83.90805	84.26966	84.09091	252.27	84.09
<i>Trichoderma</i> sp 5%	18.3908	38.20225	30.68182	87.27	29.09
<i>Trichoderma</i> sp 10%	37.93103	32.58427	46.59091	117.11	39.04
<i>Trichoderma</i> sp 15%	32.18391	38.20225	53.40909	123.80	41.27
<i>Aspergillus niger</i> 5%	42.52874	40.44944	38.63636	121.61	40.54
<i>Aspergillus niger</i> 10%	45.97701	53.93258	56.81818	156.73	52.24
<i>Aspergillus niger</i> 15%	49.42529	51.68539	56.81818	157.93	52.64
Total	395.40	420.22	453.41	1269.04	423.01

Tabel 36. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 11

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	11792.70905	1310.301	35.16248	**	2.392814	3.456676
Galat	20	745.2836389	37.26418				
Total	29	12537.9926934263					
KK=	2.968038						

** : Sangat Berbeda Nyata

Tabel 37. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 12

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
Kontrol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Penicillium</i> sp 5%	45.55556	38.8888889	34.44444	118.89	39.63
<i>Penicillium</i> sp 10%	36.66667	34.4444444	44.44444	115.56	38.52
<i>Penicillium</i> sp 15%	84.44444	84.4444444	84.44444	253.33	84.44
<i>Trichoderma</i> sp 5%	18.88889	35.5555556	26.66667	81.11	27.04
<i>Trichoderma</i> sp 10%	35.55556	27.7777778	44.44444	107.78	35.93
<i>Trichoderma</i> sp 15%	30	35.5555556	52.22222	117.78	39.26
<i>Aspergillus niger</i> 5%	41.11111	38.8888889	36.66667	116.67	38.89
<i>Aspergillus niger</i> 10%	44.44444	52.2222222	53.33333	150.00	50.00
<i>Aspergillus niger</i> 15%	50	51.1111111	54.44444	155.56	51.85
Total	386.67	398.89	431.11	1216.67	405.56

Tabel 38. Penghambatan Pertumbuhan Filtrat Cendawan Antagonis Terhadap *P. oryzae* pada Hari ke 12

SK	Db	JK	KT	F. Hitung	Ket.	F. Tabel	
						0.05	0.01
Perlakuan	9	12004.32097	1333.813	36.49962	**	2.392814	3.456676
Galat	20	730.8641965	36.54321				
Total	29	12735.1851667037					
KK=	3.001775						

** : Sangat Berbeda Nyata