

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriansyah, A., M. Arri, M. Hamawi, dan A. Ikhwan. 2015. Uji metabolit sekunder *Trichoderma* sp. sebagai antimikrobia patogen tanaman *Pseudomonas solanacearum* secara *In Vitro*. *Gontor Agrotech Science Journal* 2(1): 19-30.
- Aeny, T.N., S. Juariyah., dan T. Maryono. 2011. Potensi Antagonis Beberapa Isolat *Trichoderma* Terhadap *Phytophthora palmivora*, Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao. Makalah disampaikan dalam *Seminar Nasional Sains dan Teknologi-IV*, Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29–30 November 2011. Hal: 521-533.
- Agrios, G.N. 2005. *Plant Pathology 5<sup>th</sup> ed.* Elsevier Academic Press, Heidelberg. 922 pp.
- Ainy, E.Q, R. Ratnayani, dan L. Susilawati. 2015. Uji Aktivitas Antagonis *Trichoderma harzianum* 11035 terhadap *Colletotrichum capsici* TCKR2 dan *Colletotrichum acutatum* TCK1 Penyebab Antraknosa pada Tanaman Cabai. Makalah disampaikan dalam *Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi*, FKIP, UNS, Surakarta. Hal: 892-897.
- Alexopoulos, C.J., C.W. Mims, dan M. Blackwell. 1996. *Introductory Mycology. 4<sup>th</sup> ed.* John Wiley and Sons Inc, New York. 880 pp.
- Ali, I. 2013. Analisis produksi dan pemasaran kakao di Gampong Tunong Kecamatan Keumala Kabupaten Pidie. *Jurnal Agrisepe* 14(2): 1-11.
- Arwiyanto, T., Y.M.S. Maryudani, dan N.N. Azizah. 2007. Sifat-sifat fenotipik *Pseudomonas fluoresen*, agensia pengendalian hayati penyakit lintat pada tembakau temanggung. *Biodiversitas* 8(2): 147-151.
- Ashoub, A. H. and M.T. Amara. 2010. Biocontrol activity of some bacterial genera against root-knot nematode, *Meloidogyne incognita*. *Journal of American Science* 6(10): 321-328.
- Astuti, E.P., A. Riyadhi dan N.R. Ahmadi. 2011. Efektivitas minyak jarak pagar sebagai larvida, anti-oviposisi dan ovisida terhadap larva nyamuk *Aedes albopictus*. *Buletin Littro* 22(1): 44-53.
- Baharuddin, Nursaba dan T. Kuswinanti. 2005. Pengaruh Pemberian *Pseudomonas fluorescens* dan “effective microorganism 4” dalam Menekan Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) pada Tanaman Cabai. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVI Komda Makasar, Sulawesi Selatan*, 22 Novemver 2005. Hal: 195-200.

- Bahri, S. 1996. *Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan*. UGM Press, Yogyakarta. 318 hal.
- BPS, 2015a. Luas Tanaman Perkebunan Menurut Propinsi dan Jenis Tanaman, Indonesia (000 Ha), 2012-2014\*). (On-line), <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/838> diakses 26 November 2016.
- BPS, 2015b. Produksi Tanaman Perkebunan (Ribu Ton). (On-line), <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/839> diakses 26 November 2016
- Damanik, S., M.I. Pinem, dan Y. Pengestiningsih. 2013. Uji efikasi agens hayati terhadap penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) pada beberapa varietas padi sawah (*Oryza sativa*). *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(4): 1404-1412.
- Efendi, S., L. Sulistyowati, dan A. Choli. 2014. Potensi jamur antagonis dari serasah kulit buah kakao untuk menekan perkembangan *Phytophthora palmivora* (Pythiales: *Phythiaceae*) pada buah dan kompos kulit kakao. *Jurnal HPT* 2(3): 121-130.
- Erwiyono, R., A.A. Suchyo, Suyono, dan S. Winarso. 2006. Keefektifan pemupukan kalium lewat daun terhadap pembungaan dan pembuahan tanaman kakao. *Pelita Perkebunan* 22(1): 13-24.
- Fajrian, N. 2015. Pengujian Beberapa Mikroba Antagonis Untuk Mengendalikan Penyakit Hawar Daun (*Phytophthora infestans* (Mont.) de Bery) Pada Tanaman Kentang In Planta. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Fauzan, A., L. Lubis, M.I. Pinem. 2013. Keparahan penyakit busuk buah kakao (*Phytophthora palmivora* Butl.) pada beberapa perkebunan kakao rakyat yang berbeda naungan di Kabupaten Langkat. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(3): 374-384.
- Figueira, A., and J. Janick. 1993. *New products from Theobroma cacao: Seed pulp and pod gum*. New crops, New York. 478 pp.
- Ganjar, I., R.A. Samson, K.V.D.T. Vermeulen, A. Oetari, dan I. Santoso. 1999. *Pengenalan Kapang Tropik umum*. UI pers, Jakarta.
- Ginting, C. dan T. Maryono. 2012. Penurunan keparahan penyakit busuk pangkal batang pada lada akibat aplikasi bahan organik dan *Trichoderma harzianum*. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 12(2): 162-168.

- Gusnawaty, H. S., M. Taufik, L. Triana, dan Asniah. 2014. Karakterisasi morfologis *Trichoderma* spp. indigenus Sulawesi Tenggara. *Agroteknos* 4(2): 87-93.
- Gveroska, B. and J. Ziberoski. 2012. *Trichoderma harzianum* as a biocontrol agent against *Alternaria alternata* on tobacco. *ATI-Applied Technologies and Innovations* 7(2): 67-76.
- Haas, D. and C. Keel. 2003. Regulation of antibiotic production in root-colonizing *Pseudomonas* spp. and relevance for biological control of plant disease. *Annual Review of Phytopathology* 41: 117-153.
- Hafsah, S., dan Zuyasna. 2013. Uji patogenisitas beberapa isolat penyakit busuk buah kakao asal Aceh dan evaluasi efektivitas metode inokulasi. *Jurnal Agrista* 17(1): 42-48.
- Handayani, D. 2015. Aplikasi dua isolat *Trichoderma* sp. dalam formula padat dan cair organik terhadap penyakit karena virus pada tanaman cabai besar. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Terjemahan Oleh K. Padmawinata dan I. Soediro. 1996. ITB Perss, Bandung. 102 hal.
- Hindayana, D., D. Judawi, D. Priharyanto, G.C. Luther, J. Mangan, K. Untung, M. Sianturi, Mujiono, Mundy, dan Riyatno. 2002. *Musuh Alami, Hama dan Penyakit Tanaman Kakao*. Direktorat Perlindungan Perkebunan, Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan, Departemen Pertanian, Jakarta. 63 hal.
- Husain, F., Umrah, dan M. Alwi. 2012. Skrining *Aspergillus* antagonis terhadap *Phytophthora palmivora* Butler. penyebab penyakit busuk buah kakao di Sulawesi Tengah. *Jurnal Biocelebes* 6(2): 56-65.
- Karmawati, E., Z. Mahmud, M. Syakir, S.J. Munarso, I.K. Ardana, dan Rubiyo. 2010. *Budidaya dan Pascapanen Kakao*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor. 94 hal.
- Kayaputri, I.L., D.M. Sumanti, M, Djali, R. Indiarso, dan D.L, Dewi. 2014. Kajian fitokimia ekstrak kulit biji kakao (*Theobroma cacao* L.). *Chimica et Natura Acta* 2(1):83-90.
- Kazempour, M.N. 2004. Biological control of *Rhizoctonia solani*, the causal agent of rice sheath blight by antagonistic bacteria in greenhouse and field conditions. *Plant Pathology Journal* 3(2):88-96.

- Kustam. 2015. Uji Kemampuan Bio P60 dan *Trichoderma* sp. terhadap Penyakit Layu *Phytophthora* pada Pepaya California. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasi).
- Laba, I.W., M. Willis, Rohimatun, Ahyar, N. Tarigan, dan C. Sukman. 2011. Pengendalian Hama Penggerek Buah (*Conophomorpha cramerella*) > 50% dan Penyakit Busuk Buah (*Phytophthora palmivora*) > 30% pada Tanaman Kakao. *Laporan Teknis penelitian*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. Hal: 281-289.
- Liestiany, E., E.N. Fikri, dan E. Susilowati. 2012. Kemampuan *Pseudomonas* kelompok *fluorescen* dari Kabupaten Tabalong menekan pertumbuhan *Ralstonia solanacearum* secara *in vitro*. *Jurnal Agripeat* 13(1): 8-15.
- Matitaputty, A., H.R.D. Amanupunyo, dan W. Rumahlewang. 2014. Kerusakan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) akibat penyakit penting di Kecamatan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Budidaya Pertanian* 10(1): 6-9.
- Mihardjo, P.A. dan A. Majid. 2008. Pengendalian penyakit layu pada pisang dengan bakteri antagonis *Pseudomonas fluorescens* dan *Bacillus Subtilis*. *Jurnal Pengendalian Hayati* 1(1): 26-31.
- Mugiastuti, E., R. F. Rahayuniati, dan P. Sulistyanto. 2012. Pemanfaatan *Bacillus* sp. dan *Pseudomonas fluorescens* untuk Mengendalikan Penyakit Layu Tomat Akibat Sinergi *R. solanacearum* dan *Meloidogyne* sp. *Prosiding Seminar Nasional "Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II"*, Purwokerto, 27-28 Nopember 2012. Hal: 72-77.
- Mukarlina, S. Khotimah, L. Febrianti. 2011. Uji antagonis *Trichoderma harzianum* terhadap *Erwinia* sp., penyebab penyakit busuk buah bakteri pada *Aloe vera*. *Jurnal Fitomedika* 7(3): 150-154.
- Mukarlina, S. Khotimah, dan 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
- Nakkeeran, S., K. Kavitha, G. Chandrasekar, P. Renukadevi, and W.G.D. Fernando. 2006. Induction of plant defense compounds by *Pseudomonas chlororaphis* PA23 and *Bacillus subtilis* BSCBE4 in controlling damping-off of hot pepper caused by *Pythium aphanidermatum*. *Biocontrol Science and Technology* 16(4): 403-416.
- Ningsih, R.D., Zufahair, dan D. Kartika. 2016. Identifikasi senyawa metabolit sekunder serta uji aktivitas ekstrak daun sirsak sebagai antibakteri. *Jurnal Molekul* 11(1): 101-111.

- Nurkhasanah, O. 2016. Apikasi Metaboite Sekunder Gabungan Dua Isolat *Pseudomonas fluorescens* dan Gabungan Dua Isolat *Trichoderma harzianum* Untuk Mengendalikan Penyakit Kapang Kelabu Pada Stroberi Lepas Panen. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Nurliani, N. 2015. Uji Efikasi Dua Isolat *Trichoderma* sp. dalam Formula Cair dan Padat Organik untuk Mengendalikan Penyakit Layu Bakteri pada Tanaman Tomat di Lapangan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Paath, J.M. dan M. Ratulangi. 2014. Aplikasi *Trichoderma koningii* dan *Pseudomonas* berfluoresensi untuk pengendalian penyakit cabai di Minahasa, Sulawesi Utara. *Jurnal Fitopatol Indonesia* 10(4): 133-137.
- Prawoto, A.A. 2014. Dinamika pertunasan, layu pentil, dan ketepatan taksasi produksi beberapa klon kakao. *Pelita Perkebunan* 30(2):100-114.
- Purwantisari, S dan R.B. Hastuti. 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.
- Ramlan. 2010. Pengelolaan Penyakit Busuk Buah Kakao .*Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PBJ dan PFJ XX* Komisariat Daerah Sulawesi Selatan, 27 Mei 2010. Hal: 380-387.
- Roco, G.J. and P. Perez . 2003.. Systematic Mycology and Microbiology Laboratory. ARS. USDA: *Trichoderma* sp. (Online), <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md/beltsvilleagricultural-research-center/systematic-mycology-microbiology-laboratory/> diakses 2 Februari 2017.
- Rokhlani. 2005. Potensi *Pseudomonas fluorescens* P60, *Trichoderma harzianum*, dan *Gliocladium* sp. dalam Menekan *Fusarium oxysporum* f.sp. *gladioli* *In Vitro* dan *In Planta*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Rubiyo, A. Purwantara, dan Sudarsono. 2010. Aktivitas kitinase dan peroksidase, kerapatan stomata serta ketahanan kakao terhadap penyakit busuk buah. *Pelita Perkebunan* 26(2): 111-121.
- Salisbury, F.B. and C.W. Ross. 1995. *Plant Physiology*, 3<sup>th</sup>. Terjemahan: D.R. Lukman dan Sumaryono. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*, Jilid 3. ITB Press, Bandung. 87 hal.

- Santoso, S.E., L. Soesanto, dan T.A.D. Haryanto. 2007. Penekanan hayati penyakit moler pada bawang merah dengan *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma koningii*, dan *Pseudomonas fluorescens* P60. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 7(1): 53-61.
- Semangun, H. 2013. *Penyakit-penyakit Tanaman Perkebunan Di Indonesia*. UGM Press, Yogyakarta. 808 hal.
- Soesanto, L., Soedharmono, N. Prihatiningsih, A. Manan, E. Iriani, dan J. Pramono. 2005. Potensi agensia hayati dan nabati dalam mengendalikan penyakit busuk rimpang jahe. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 5(1): 50-57.
- Soesanto, L., E. Mugiastuti, dan R.F. Rahayuniati. 2010. Kajian mekanisme antagonis *Pseudomonas fluorescens* P60 terhadap *Fusarium oxysporum* f.sp. *Lycopersici* pada tanaman tomat *in vivo*. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 10(2): 108-115.
- Soesanto, L., E. Mugiastuti, R.F. Rahayuniati, dan A. Manan. 2011. Uji lapangan formula cair *Pseudomonas fluorescens* P60 terhadap layu fusarium pada tanaman tomat. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 17(2): 82-90.
- Soesanto, L. 2013. *Pengantar Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman*. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 573 hal.
- Soesanto, L. 2015. Metabolit sekunder agensia pengendali hayati: terobosan baru pengendalian organisme pengganggu tanaman perkebunan. (On-line), [https://www.researchgate.net/profile/Loekas\\_Soesanto/publication/278261729\\_Terobosan\\_baru\\_atasi\\_penggangu\\_tanaman/links/557e6f5f08aec87640dc668b.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Loekas_Soesanto/publication/278261729_Terobosan_baru_atasi_penggangu_tanaman/links/557e6f5f08aec87640dc668b.pdf) diakses 20 November 2016.
- Sriwati, R dan R. Muarif. 2012. Characteristic symptoms of *Phytophthora palmivora* on cocoa leaves. *Jurnal Natural* 12(2): 30-34.
- Sudantha, I.M. 2011. Uji aplikasi beberapa jenis biokompos (hasil fermentasi jamur *T. koningii* isolate ENDO-02 dan *T. harzianum* isolate SAPRO-07) pada dua varietas kedelai terhadap penyakit layu fusarium dan hasil kedelai. *Agroteksos* 21(1): 39-46.
- Sukanto, S. 2003. Pengendalian Secara Hayati Penyakit Busuk Buah Kakao dengan Jamur Antagonis *Trichoderma harzianum*. Makalah disampaikan dalam *Seminar Ilmiah dan Kongres Nasional PFI XVI* Bandung, 6-8 Agustus 2003.

- Susilo, H. 2008. Aktivitas *Pseudomonas* pendar fluor dalam mengendalikan penyebab penyakit patik (*Cercospora nicotianae*) pada tembakau. *Jurnal Pengendalian Hayati* 1(2): 98-103.
- Tjondronegoro, P. D., M. Natasaputra, A. W. Gunawan, M. Djaelani, dan A. Suwanto. 1989. *Botani Umum*. PAU Ilmu Hayat Institut Pertanian Bogor. Bogor. 149 hal.
- Tumpal, H.S., S. Riyadi, dan L. Nuraeni. 2012. *Budi Daya Cokelat*. Penebar Swadaya, Jakarta. 170 hal.
- Umrah, T. Anggraeni, R.R. Esyanti, dan I.N.P. Aryantha. 2009. Antagonisitas dan efektivitas *Trichoderma* sp. dalam menekan perkembangan *Phytophthora palmivora* pada buah kakao. *Jurnal Agroland* 16(1): 9-16.
- Wachjadi, M., L. Soesanto, A. Manan, dan E. Mugiastuti. 2013. Pengujian kemampuan mikroba antagonis untuk mengendalikan penyakit hawar daun dan layu bakteri pada tanaman kentang di daerah endemis. *Jurnal Agrin* 17(2): 92-102.
- Wahab, A., M. Taufik, L.O.S. Bande, dan I. Kresnawaty. 2015. Keefektifan beberapa teknik pengendalian untuk menekan intensitas penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora*) di lapang. *Menara Perkebunan* 83(2): 70-75.
- Wibisono, A., A. Majid, dan P.A. Mihardjo. 2014. Efektivitas beberapa isolat *Pseudomonas fluorescens* untuk mengendalikan patogen jamur *Rhizoctonia solani* pada tanaman kedelai. *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): 1-16.
- Wuansari, D. 2016. Pengaruh aplikasi bakteri antagonis *Pseudomonas fluorescens* Strain P32 dan P60 terhadap mortalitas larva dan pembentukan pupa *Helicoverpa armigera*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Xu, X.M., P. Jeffries, M. Pautasso, and M.J. Jeger. 2011. Combined of biocontrol agent to manage plant diseases in theory and practice. *Phytopatology* 101(9): 1024-1031.
- Yobo, K.S., M.D. Laing, and C.H. Hunter. 2011. Effects of single and combined inoculations of selected *Trichoderma* and *Bacillus* isolates on growth of dry bean and biological control of *Rhizoctonia solani* damping-off. *African Journal of Biotechnology* 10(44): 8746-8756.
- Yulandari, L. 2016. Uji Aplikasi Metabolit Sekunder Dua Isolat *Trichoderma* sp. Terhadap Penyakit Pembuluh Kayu (*Oncobasidium theobromae* Talbot & Keane) Pada Bibit Kakao. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).