

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Pemanfaatan jamur antagonis *Trichoderma* sp. pada buah kakao mampu menghambat penyakit busuk buah kakao akibat jamur *Phytophthora palmivora*.
2. Kondisi lahan mempengaruhi laju kejadian penyakit dan laju intensitas serangan penyakit busuk buah kakao. Laju kejadian penyakit pada Lahan 1 mencapai 1,575, sedangkan pada lahan 2 kejadian penyakit mencapai 2,094. Laju intensitas serangan penyakit pada Lahan 1 lebih rendah yakni 1,456, dan Lahan 2 mencapai 2,155.

5.2 Saran

1. Salah satu tehnik pengendalian hayati yang dapat disarankan untuk memperkecil serangan *P. palmivora* adalah dengan penggunaan jamur antagonis *Trichoderma* sp.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui dosis jamur *Trichoderma* sp. pada kondisi lahan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Asad,M., B.A. Lologau, Nurjanani dan Warda. 2010. Kajian Pengendalian Penyakit Busuk Buah Kakao, *Phytophthora palmivora* sp, Menggunakan *Trichoderma* dan Kombinasinya Dengan Penyarungan Buah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Makasar.
- Asrul. 2009. Uji daya hambat jamur antagonis *Trichoderma* spp dalam formulasi kering berbentuk tablet terhadap luas bercak phytophthora palmivora Pada buah kakao. ISSN : 1412-3657. J. Agrisains 10 (1) : 21 – 27
- Asnawi, 2012 Eksplorasi Agens Biokontrol Pengendali *Phytophthora palmivora* Penyebab Penyakit Gugur Buah Kelapa. *Skripsi*. Universitas Negeri Gorontalo.
- Cook, R.J. and K.F, Baker. 1996. The Nature Practice of Biological Control of Plant Pathogens. The American Phytopathological Society. St Paul, Minnesota. USA.
- Darmono,T. W., I. Jamil dan D.A. Santosa. 2006. Pengembangan Penanda Molekuler Untuk Deteksi *Phytophthora palmivora* Pada Tanaman Kakao. Menara Perkebunan.
- Dayanti, L. 2013 Hubungan Intensitas Serangan *Phytophthora palmivora* Dengan Kehilangan Hasil Pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao. L.*) di Kecamatan Ranah Batahan Kabupaten pasaman Barat
- Djafaruddin. 2000. Dasar-dasar Perlindungan Penyakit Tanaman. Budi Aksara, Jakarta.
- Drenth, A. and D.I. Guest, 2004 Diversity and management of Phytophthora in Southeast Asia. Canberra : ACIAR.
- Fauzan, A.,L. Lubis., dan M.I.Pinem. Keparahan Penyakit Busuk Buah Kakao (*P. palmivora* Bult.) Pada Beberapa Perkebunan Kakao Rakyat Yang Berbeda Naungan Dikabupaten Langkat. ISSN: 2337-6597. J.Online Agrotek.
- Guest, D., 2006. Black Pod: Diverse Pathogens with a Global impact on Cocoa Yield. The American Phytopathological Society.

- Gusnawaty HS., M.Taufik, dan Herman. Effectiveness Of *Trichoderma* Indigenous Of Southeast Sulawesi As Biofungicide Against *Colletotrichum* sp. *In-Vitro*. ISSN: 2087-7706. J. Agrotek. 4 (1): 38-43
- Siti dan Zuyasna.2013. Pathogenicity Test Isolate Some Black Pod Diseases of Cocoa Aceh and Evaluation of the Effectiveness of Inoculation Methods. J. Agrista. 17 (1): 24-29.
- Istikorni, Y. 2002. Pengendalian Penyakit Tumbuhan Secara Hayati yang Ekologis dan Berkelanjutan. Makalah Falsafah Sains. Institut Pertanian Bogor.
- Keane, P.J. and C.A. Putter, 1992. Cocoa pest and disease management in Southeast and Australasia. Food and Agriculture Organization. Plant Production and Protection Paper; FAO: Rome.
- Lologau, Baso Aliem.2006. Tingkat Serangan Lalat Penggorok Daun, *Liriomyza huidobrensis* (*Blanchard*) dan kehilangan hasil pada tanaman kentang. Bala Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.
- Manohara, D. 2007. Bercak Daun *Phytophthora* sebagai Sumber Inokulum Penyakit Busuk Pangkal Lada (*Piper nigrum* L.). Bul. Littro. 18(2): 177-187
- Nurjanani. 2010. Pengkajian Potensi Beberapa Isolate *Trichoderma* spp. Dalam Pengendalian Penyakit Busuk Buah Kakao. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Makasar.
- Pandriyani, dan L. Supriati. 2010. Effectiveness of Giving and Application Time Fungi Antagonistic *Trichoderma* spp. For Fusarium Wilt Disease control On Growth and Yield Of Tomato. *Lapora Praktikum*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Palangkaraya.
- Pawirosoemardjo, S. dan A. Purwantara, 1992. Laju Infeksi dan intensitas serangan *Phytophthora palmivora* (Bult.) pada buah dan batang beberapa varietas kakao. Menara perkebunan 60 (2):67-72.
- Purwantisari. S, R.B Hastuti, 2009. Uji antagonisme jamur patogen *Phytophthora* infestans penyebab busuk buah daun dan umbi tanaman kentang dengan menggunakan *Trichoderma* Sp. isolat local. ISSN: 1410-8801. BIOMA. 11 (1) : 24-32.
- Ramadhina.A, Lisnawita, L.Lubis.2013. Penggunaan jamur antagonis *Trichoderma* sp. dan *Gliocladium* sp. untuk mengendalikan penyakit layu fusarium pada tanaman bawang merah (*Allium ascalonium* L.). ISSN : 2337-6697. J. Online Agrotek. 10 (3).

- Robiyo, Purwantara, A. dan Sudarsono. 2010. Ketahanan 35 Klon kakao terhadap infeksi *Phytophthora palmivora* Butl berdasarkan uji detached pod. Jurnal . 16 (4) : 172-178
- Rubiyo, W. Amaria.2013. Ketahanan Tanaman Kakao Terhadap Penyakit Busuk Buah (*Phytophthora palmivora*). ISSN: 1412-800. Perspektif 12 (1): 23-36
- Semangun, H. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sinaga, MS, 2009. Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Penebar swadaya. Jakarta
- Soesanto, L., 2008. Pengantar Pengendalian Hayati Penyakit Tanaman. Rajawali Pers, Jakarta.
- Sukamto, S. 2003. Pengendalian Secara Hayati Penyakit Busuk Buah Kakao dengan Jamur Antagonis *Trichoderma harzianum*. Prosiding Kongres Nasional XVII dan Seminar Ilmiah PFI.Bandung 6-8 Agustus 2003.
- Sukamto, S. A. Qithfirul, dan supandi. 1994. Teknik Perbanyakan dan Aplikasi Jamur *Trichoderma* sp. Pusat Penelitian Kopi dan kakao Indonesia. Jember. P. 7
- Sriwati.R T.Chamzurni. Bukhar. A.Sanjani.2013 *Trichoderma* virens Isolated From Cocoa Plantation In Aceh As Biodecomposer Cocoa Podhusk. J. Natural 13 (1)
- Sundheim, L dan A. Tromsø. 1988. Hyperparasities in Biological Control, In KG. Mukerji and K.L Garg (eds). Biocontrol of plant Diseases. CRC Press, Inc, Boca Raton, Florida.
- Tondok, E, T.,2012 Aksosiasi Faktor Lingkungan Dan Praktek Budidaya Dengan Epidemi Penyakit Busuk Buah Kakao: Study kasus ditepi Taman Nasional Lore Lindu, Sulawesi Tengah. Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana: IPB.
- Umrah, T. Anggraeni, R. R. Esyanti, & I. N. P. Aryantha. 2009. Antagonisitas dan Efektivitas *Trichoderma* sp. dalam Menekan Perkembangan *Phytophthora palmivora* pada Buah Kakao.J. Agroland. 16 (3) : 9 –16.
- Umrah. T.anggraeni. R.R Esyanti. I.N.P.Aryantha. 2009. The Antagonisticity And Effectiveness Of *Trichoderma* sp In Controlling *Phytophthora palmivora* Development on Cocoa Pod. Jurusan Hama dan Penyakit

Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. J. Agroland. 16 (3) :9-16.

Purwantisari, S.,R.B. Hastuti., 2009. Uji Antagonisme Jamur Patogen *Phytophthora infestans* Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang Dengan Menggunakan *Trichoderma* spp. Isolat Lokal. Laboratorium Microbiology Jurusan Biologi FMIPA Undip. ISSN: 1410-8801. BIOMA, 11 (1) : 24-32

W.P.M Dewa, P.Sudiarta, M.Sukewijaya, K.Sumiartha, M.S.Utama.2013.Kajian Ketahanan Beberapa Galur dan Varietas Cabai terhadap Serangan Antraknosa di Desa Abang Songan Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. ISSN: 2301-6515. J. Agrotek Tropika 2 (2).