BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

5.1.1 Karakter morfologi isolat jamur Tumba 1 (T1), karakteristik makroskopik yaitu, memiliki koloni berwarna putih dan memiliki permukaan yang halus dan karateristik mikroskopik berupa sporangium berbentuk lonjong dengan tonjolan pada ujungnya serta memiliki hifa hialin yang tidak bersekat. Isolat jamur Tumba 2 (T2) memiliki karakteristik makroskopik yaitu koloni berwarna putih dan terdapat lingkaran berwarna merah muda pada bagian tengah bagian pinggiran koloni tidak rata dan terdapat lingkaran merah muda pada bagian tengah serta memiliki karakteristik mikroskopik berupa dua jenis konidia yaitu makrokonidia dan mikrokonidia. Isolat jamur Tumba 3 (T3) karakteristik makroskpik koloni berwarna hitam gelap, bentuk tidak beraturan dan pada bagian tepi koloni tidak rata serta memiliki karakteristik mikroskopik yaitu konidiofor yang tegak dan panjang serta kepala konidia yang besar. Isolat jamur Tumba 4 (T4) memiliki ciri makroskopik yaitu koloni berwarna hitam, tepi koloni tidak rata dan pada bagian tengah terdapat lingkaran berwarna putih serta ciri mikroskopik berupa konidia berbentuk tabung dan tersebar banyak di sekitar hifa hialin serta konidiofor yang pendek, tidak berwarna, bercabang dan bersekat.

5.1.2 Empat jenis jamur penyebab penyakit busuk buah pada tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) yang berada di Dusun Tumba Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo yang di duga memiliki kemiripan karakter morfologi

dengan jamur yaitu jamur *Phytopthora palmivora*, *Fusarium* sp., *Aspergilus niger*, dan jamur *Gloeosporium* sp

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai teknik atau metode penngendalian yang tepat pada jamur patogen peyebab busuk buah pada tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) yang berada di Dusun Tumba Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo sehingga dapat meningkatkan hasil produksi petani tanpa merusak lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Abu U., dan Agus P. 2006. Identifikasi Isolate *Phytophthora asal Kakao J. Menara Perkebunan*. 74 (2): 76-85.

Agromedia. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat, 431 Jenis Tanaman Penggempur Aneka Penyakit. Jakarta*: pt. Agromedia Pustaka.

Afriyeni, Y., N, Nasir., Periadnadi & Jumjunidang. 2013. Jenis-Jenis Jamur pada Pembusukan Buah Kakao (*Theobroma cacao, L.)* di Sumatera Barat.

Afoakwa, Emmanuel Ohene, 2010. *Chocolate Science and Technology,* Wiley Blackwell, UK.

Agrios, GN, 1999, *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Universitas Gadjah Mada. Press, Yogyakarta.

Alexopoulos, CJ, Mims, CW & Blackwell, M, 1996. *Introductory Mycology Fourth Edition*, John Wiley and Sons, Canada.

Atkinson, C., Banks, M., France, C., & McFadden, C. (2010). *The chocolate and coffee bible. London*: Anness Publishing Ltd.

Badan Pusat Statistik Goroontalo. 2017. *Provinsi Gorontalo dalam Angka* CV Grafika Karya: Gorontalo. Https://gorontalo.bps.go.id

Bahrudin dan Asad Muhammad. 2017. Effektifitas Pengendalian *Phytophthora palmivora* Dengan Agensia Hayati Terhadap Peningkatan Produktivitas Kakao. *Menara Perkebunan*. Vol 85. (1): 9-18.

Brown W Daren and Proctor, H Robert. 2013, *Fusarium Genomics, Molecular And Cellular Biology*. Norfolk United Kingdom Caiser Academic Press.

Departemen Perindustrian. (2007). *Membangun Daya Saing Industri Daerah dengan Pendekatan Kompetensi Inti Industri Daerah*. Jakarta: Departemen Perindustrian.

Djafrudin. 2008. *Dasar-Dasar Pengendalian Penyakit*. Bumi Aksara. Jakarta.

Fauzan A, L Lubis & MI Pinem. 2013. Keparahan Penyakit Busuk Buah Kakao *(Phytophthora palmivor Butl.)* Pada Beberapa Perkebunan Kakao Rakyat Yang Berbeda Nauangan Di Kabupaten Langkat. *Jurnal Agroekoteknologi* (1), Hal 1-11.

Handajani, Soesanti Noor. dan Purwoko, Tjahjadi. 2008. Aktivitas Ekstrak Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga*) terhadap Pertumbuhan Jamur

Aspergillus spp. Penghasil *Aflatoksin* dan *Fusarium moniliforme*. *Biodiversitas*. Vol. 9, No. 3. 161-164.

Harni, Rita. 2017. *Observasi Penyakit pada Tanaman Kakao* di Sulawesi Tengah. Info Perkebunan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Vol. 31.

Hasinta F. M., Meity S S., Alex H., Gede S., dan Hajrial A. 2007. Karakter Morfologi dan Molekuler Isoalte Phythopthora palmivora Asal Kelapa dan Kakao. *Jurnal Littri*. 13 (3): 111-118.

Karmawati, Elna. Mahmud, Zainal. Syakir, M. Munarso, Joni S. Ardana, Ketut I. dan Rubiyo. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kakao. Bogor: Puslitbang Perkebunan.

Lamour, Kurt. 2013. *Phytophthora A global Perspective*. United Kingdom: University of Tennessee Knoxville.

Laporan Assesment Japesda. 2017. Assessment di Desa Bagian Hulu Kabupaten Gorontalo.

Laporan Puslit Kopi dan Kakao. 2014. *Pengenalan Hama Dan Penyakit Utama Pada Kakao*. Sulawesi Tenggara.

Matitaputty Anderson, Amanupunyo. Hendry R.D, dan Rumahlewang Wilhelmina. 2014. Kerusakan tanaman kakao (Theobroma cacao L.) Akibat Penyakit Penting Di Kecamatan Taniwel Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Budidaya Pertanian*, Vol. 10. No. 1, Hal 6-9.

Morganelli, Adrianna. 2006. *Biography of chocolate*. Crabtree publishing. Canada.

Novenza, R. 2008. Kontaminasi Cendawan dan Miotoksin pada Tumbuhan Obat. *Indonesia Medical and Aromatic Crops Research Institude.* 7 (1): 35-46.

Nurawan, Agus. dan Sukanto. 1992. Penyakit Cendawan pada Tanaman Obat di Kebun Percobaan Cimanggu. *Buletin Littro*. Vol. 7 No. 2. 31-35.

Permata E.,A Suherman dan A. Maulana 2014. Klasifikasi Daun Tanaman Theobrama Cacao menggunakan Metode Neural Network. *Seminar Nasional Teknologi Informatika dan Komunikasi 2014 (SENTIKA 2014). 160-165. ISSN: 2089-9813.*

Pitt, I John. and Hocking, D Ailsa. 1997. *Fungi and Food Spoilage* ed. II. London, United Kingdom: Blackie Academic and Professional.

Purwanto. P. B., Mokhammad, Syafi'ih I., H. Mochammad R., Adi. A., Hardhaka Tri., Yusuf. M, Fuad. F. B., R. Akhmad, M., Ar Rouf. S., Laily. Z., dan Ikram A. M. 2017. Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Cagar alam

Nusakambangan Timur Kabupaten Cilacap Jawa Tengah. Jurnal *Proceeding Biology Education Conference.* Vol 14 No. 1. Hal 79-82.

Saragih, Y. S. Dan Silalahi, F. H. 2006. Isolasi dan Identifikasi Spesies *Fusarium* Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Markisa Asam. *J. Hort*. 16(4):336-344.

Semangun H. 2006. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.

Shivas, R dan D. Beasley. 2005. *Pengelolaan Koleksi Patogen Tanaman*. Australia. Queensland Department of Primary Industries and Fisheries.

Siregar, T. H. S., Riyadidan L.., dan Nuraeni. 2000. Budidaya, Pengelolahan Dan Pemasaran Coklat. Jakarta; Penebar Swadaya. Hal 84-105.

Sutarman. 2017. Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Tanaman. Sidoarjo: Umsida Press.

Sriwati, R., dan Muarif, R. 2012. Characteristic Symptoms of *Phytophthora palmivora* on Cacao Leaves. *Jurnal Natural.* 12 (2): 30-33.

Tjitrosoepomo., Gembong. 1988. *Taksonomi tumbuhan (Spermathopyta*). Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

Wahyudi, T.; T.R. Panggabean dan Pujianto. 2008. *Panduan Kakao Lengkap*, Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya, Jakarta, 364p.

Yogiswara. W. D., Muslimin., Ciptaningtyas V.R. 2016. Uji Beda Sensitivitas Jamur Malassezia sp. Terhadap Ketokonazol Dan Mikonazol Secara In vitro. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. Vol 7, No 2.

Zafar, Afia. 2017. *Practical Guide and Atlas for the Diagnosis of Fungal Infections. Karachi*, Pakistan: Aga Khan University.