

ABSTRAK

RYAN ADIPRATAMA. Identifikasi Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao (*Theobroma cacao* L) di bawah bimbingan ibu **Riama Rita Manullang**.

Salah satu penyebab turunnya produksi tanaman kakao di Kalimantan Timur yaitu adanya serangan penyakit busuk buah kakao (BBK). Penyakit ini dapat mengakibatkan buah kakao menjadi busuk dan mengalami gagal panen. Penyakit busuk buah kakao merupakan penyakit berbahaya sehingga menyebabkan Kerugian mencapai 30-50%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis cendawan yang berasosiasi pada buah kakao yang terserang penyakit busuk buah. Penelitian di laksanakan di Laboratorium Agronomi Program Studi Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, pada bulan Januari – April 2024.

Berdasarkan hasil pemurnian isolat dari buah kakao busuk terdapat lima jenis cendawan berdasarkan karakteristiknya yaitu *Aureobasidium*, *Pythium*, *Fusarium*, *Colletothricum*, dan *Rhizoctonia*. Dan penyebab penyakit busuk buah kakao adalah cendawan *Fusarium*, *Colletothricum*, dan *Aureobasidium*.

Kata kunci: Cendawan, Busuk buah kakao, Identifikasi, Penyebab busuk buah

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR HAK CIPTA	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Tanaman Kakao	4
B. Tinjauan Umum Morfologi Buah Kakao	5
C. Tinjauan Umum Busuk Buah Kakao.....	6
D. Tinjauan Umum Cendawan	7
III. METODE PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu	9
B. Alat dan Bahan	9
C. Rancangan Penelitian	9
D. Prosedur Penelitian	10
E. Parameter Pengamatan	12
F. Analisis Data	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
A. Hasil	13
B. Pembahasan.....	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

I. PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas ekspor yang cukup penting dalam perekonomian Indonesia sebagai devisa negara. Kakao merupakan bahan pokok pembuatan produk coklat yang sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat. Indonesia merupakan negara produsen dan eksportir kakao terbesar ketiga di dunia setelah Ghana dan Pantai Gading (Afriyeni, & Nasir, 2013).

Tanaman kakao merupakan tanaman tahunan yang memerlukan lingkungan khusus untuk dapat berproduksi dengan baik. Lingkungan tempat tumbuh kakao adalah hutan hujan tropis. Saat ini, kakao bukan hanya tanaman perkebunan besar tetapi telah menjadi tanaman rakyat. Mengingat pentingnya kakao sebagai salah satu komoditas perkebunan sumber devisa negara, maka usaha untuk memperluas areal pertanaman maupun meningkatkan produktivitas areal pertanaman yang sudah ada harus tetap dilakukan. Perkembangan area kakao di Indonesia terus meningkat. Pada tahun 2012, area kakao mencapai 1.732.954 ha dengan produksi 936.266 ton. Sekitar 94,2% perkebunan kakao merupakan usaha milik rakyat dan selebihnya berupa perkebunan negara dan swasta.

Indonesia merupakan tiga negara terbesar penghasil buah kakao di dunia. Data dari PBB untuk Pangan dan Pertanian (FAO) menyebutkan, Indonesia memproduksi 574.000 ton kakao pada tahun 2010 atau menyumbang sekitar 16% dari produksi kakao secara global. Indonesia berpotensi menjadi produsen utama kakao dunia, apabila berbagai permasalahan utama yang dihadapi perkebunan kakao dapat diatasi dan agribisnis kakao dikembangkan dan dikelola secara baik.

Kebun yang telah dibangun masih berpeluang untuk ditingkatkan produktivitasnya karena produktivitas rata-rata saat ini kurang dari 50% potensinya. Disisi lain situasi kakao dunia beberapa tahun terakhir sering mengalami defisit, sehingga harga kakao dunia stabil pada tingkat yang tinggi.

Kakao merupakan salah satu tanaman perkebunan yang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi dan sebagai sumber penghasil devisa Negara. Produksi tanaman kakao di Kalimantan Timur pada tahun 2020 sebesar 2.573 ton dengan luas sebesar 6.883 ha. Sementara pada tahun 2021 produksi tanaman kakao sebesar 2.182 ton dengan luas lahan sebesar 7.617 ha Berdasarkan data tersebut maka produksi tanaman kakao di Kalimantan Timur mengalami penurunan meskipun terjadi peningkatan luas lahan (Dinas Perkebunan Kalimantan Timur, 2022).

Salah satu penyebab turunnya produksi tanaman kakao di Kalimantan Timur yaitu adanya serangan penyakit busuk buah kakao (BBK). Menurut Kurniawati, (2021) penyakit busuk buah kakao merupakan penyakit serius Kerugian yang disebabkan tersebut mencapai 30-50%.

Penyakit busuk buah merupakan penyakit penting karena menyebabkan kerugian pada petani, dan kerugian yang jauh lebih tinggi terjadi di daerah endemis, terutama di daerah basah pada musim hujan. Rubiyo dan Amaria (2013), yang mengatakan bahwa kecepatan berkembangnya jamur patogenik sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, jika kondisi lingkungan serta kelembabannya sesuai maka miselium yang berwarna putih dan mengandung sporangium akan sangat cepat menyebar kepermukaan buah. Penyebab munculnya cendawan ini juga diakibatkan oleh kurangnya sumber daya manusia atau petani dalam pengelolaan lahan sehingga lahan tidak terjaga kelembabannya dan pertumbuhan

gulma serta pohon pelindung tidak terjaga dengan baik, sehingga mengakibatkan buah kakao mudah terserang cendawan. Selain itu, penyebaran juga dapat terjadi dari buah satu ke buah lain melalui berbagai cara persinggungan antara buah sakit dan buah sehat, melalui binatang penyebar seperti serangga, tikus, tupai atau bekicot.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis cendawan yang berasosiasi pada buah kakao yang terserang penyakit busuk buah. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi bagi petani dan instansi terkait tentang jenis - jenis cendawan buah ataupun tanah yang berasosiasi pada buah kakao yang bergejala penyakit busuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyeni, Y., & Nasir, N. 2013. Jenis-Jenis Jamur pada Pembusukan Buah Kakao (*Theobroma cacao*, L.) di Sumatera Barat. *Jurnal Biologi UNAND*, 2(2).
- Agrios GN. 2005. *Plant Pathology 5th ed. New York (US): Elsevier Academic Pr.*
- Agrios, G.N. 2005. *Plant Pathology. 4th ed. Academic Press. New York. 922 p.*
Colin K. Campbell, E. M. (n.d.). Identification of Pathogenic Fungi.
- Colin K. Campbell, Elisabeth M. Johnson, David W. Warnock., 2013 *Identification of pathogenic fungi.*
- Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur, 2022 disbun.kaltimprov.go.id/.
- Ditjenbun. 2014 manfaat dan resiko pemberian naungan pada tanaman kakao. Kementerian direktorat jenderal perkebunan. Diakses pada tanggal 3 agustus 2024.
- Fauzan, A. L. L. & P. M., 2013. Keparahan penyakit busuk buah kakao (*Phytophthora palmivora* (Butl.) pada beberapa perkebunan kakao rakyat yang naungan berbeda di Kabupaten Langkat. Medan: Jurnal Agroekoteknologi.1(3).374384.<https://doi.org/10.32734/jaet.v1i3.2558>
- Ferayanti F., Rina S., Essy H. 2016. Pengaruh Kombinasi Spesies Trichoderma dan Frekuensi Penyemprotan Terhadap Intensitas Penyakit Busuk Buah (*Phytophthora palmivora*) dan Hasil Panen Kakao. *J. Floratek* 11(2) :143-151.
- Gandjar, I *et al.* 2006. Mikologi Dasar Dan Terapan. Jakarta: Yayasan Obor. 1999. Pengenalan Kapang Tropik Umum. Jakarta : UI Press.
- Hakkar, A. A., Rosmana, A., dan Rahim, M. D., 2014. Pengendalian penyakit busuk buah *Phytophthora* pada kakao dengan cendawan endofit *Trichoderma asperellu*. *J. Fitopatologi Indones*,10(5):139–144.
- Herliyana EN, Achmad, Putra A. 2012. Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan bibit jabon (*Anthocephalus cadamba* miq.) dan ketahanannya terhadap penyakit. *Silvikultur Tropika*. 03(03):168- 173.
- Hyde, K.D., Norphanphoun, C., Chen, J., and Al. “*Thailand’s Amazing Diversity: Up to 96% of Fungi in Northern Thailand May be “Novel”*”. *Fungal Diversity* 93 no. 1 (2018): pp. 215-239.

- Karmawati, E., Mahmud, Z., Syakir, M., Munarso, S. J., Ardana, I. K., dan Rubiyo, 2010. Budidaya dan pasca panen kakao, pusat penelitian dan pengembangan perkebunan. Bogor.
- Kurniawati, D. 2021 Mengenal penyakit busuk buah (*Phitophthora Palmivora*) pada kakao. Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Lukito, A. M., et al. "Buku Pintar Budidaya Kakao." Jakarta: Agro Media Pustaka 2010.
- Lücking, R., Pang, K. L., & Suarez, J. A. 2021. "The role of substrate and environmental conditions in fungal biodiversity." *Fungal Diversity*, 108(1), 15-34.
- Matitaputty, A., Handry R.D. Amanupunyo, Dan Rumahlewang, W., 2014. Kerusakan tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) akibat penyakit penting di kecamatan Taniwel, Kabupaten Seram bagian Barat. *J. Budidaya Pertanian*, 10 (1): 6-9
- Mukti, P. K., Hastuti, U. S., dan Sulisetijono, S. 2018. Karakterisasi, Identifikasi, dan Observasi Histologik Letak Fungi Endofit yang Diisolasi dari Tanaman *Cordilyne fruticosa* (L.) A. Chev. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 15, No. 1, pp. 862-869).
- Nelson PE, Tousson TA, Marasas WFO. 1983. *Fusarium spesies an Illustrated Manual for Identification. University Park & London: The Pennsylvania State University Press.*
- Novakova, A., Hubka, V., Valinova, S., Kolarik, M., and Al. "Cultivable Microscopic Fungi from an Underground Chemosynthesis- Technology-Based Ecosystem: A Preliminary Review Study". *Leaf microbiology* 63 no. 1 (2018): pp. 43-55.
- Octriana, Liza. 2011 Potensi Agen Hayati di Menghambat Pertumbuhan Pitium Bahasa Indonesia: sp.secara In Vitro. *Buletin Plasma Nutfah* Vol 17 No 2
- Plaats JVD. 1981. *Monograph of The Genus Pythium. Studies in Micology. No 21.*
- Rangkuti, E. E., Suryanto, D., Nurtjahja, K., & Munir, E. 2014. Kemampuan Bakteri Endofit Tanaman Semangka Dalam Menekan Perkembangan Penyakit

Bercak Daun Yang Disebabkan Oleh Jamur Colletotrichum SP. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 14(2), 170-177.

Rubiyo, dan Amaria, W., 2013. Ketahanan tanaman kakao terhadap penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora* butl), balai penelitian tanaman industri dan penyegar, perspektif, J. Perspektif 12(1): 23-36.

Semangun H. 2000. Penyakit-penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Semangun, H. 1996. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 754 h.

Surti, Kurniasih. "Pemanfaatan marka molekuler untuk mendukung perakitan kultivar unggul kakao (*Theobroma cacao* L.)[disertasi]." Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor (2012).

Soelistijono, S., Priyatmojo, A., Semiarti, E., & Sumardiyono, C. 2011. Karakterisasi isolat *Rhizoctonia* sp. patogenik dan *Rhizoctonia* mikoriza pada tanaman anggrek tanah *Spathoglottis plicata*. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 371-380.

Semangun, H. 2008. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 808 p.

Siregar, T. H. S., Riyadi, S., & Nuraeni, L. 2021. Panduan Praktis Budidaya Kakao. Penebar Swadaya, Jakarta.

Soenartiningasih, Akil M, Andayani NN. 2015. Cendawan tular tanah (*Rhizoctonia solani*) penyebab penyakit busuk pelepah pada tanaman jagung dan sorgum dengan komponen pengendaliannya. *IPTEK Tanaman Pangan*. 10(2):85-92.

Siregar, E. B. M., & Pane, E. Pulungan, R. S 2010. Analisis perkembangan kakao rakyat pada tiga kabupaten sentra produksi di provinsi sumatera utara Tujuan Penelitian ini untuk mengkaji perkembangan luas areal kakao rakyat dan pola peningkatannya pada tiga kabupaten sentra produksi di Provinsi Sumatera Ut. *JURNAL AGRICA*, 3(2), 113-122.

Sudirga, S. K. 2016. Isolasi dan identifikasi jamur *Colletotrichum* spp. isolat PCS penyebab penyakit antraknosa pada buah cabai besar (*Capsicum annuum* L.) di Bali. *Jurnal metamorfosa*, 3(1), 23-30.

- Tambunsaribu, D.W., Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Pada Beberapa Tingkat Kelembaban dan Media Simpan, UNDIP (Semarang, 2019)(online) (<http://eprints.undip.ac.id/57679.pdf>).
- Triwiratno, Anang. Tahun. 2014. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id>. Rebah Kecambah di Perbenihan Jeruk. Diakses pada tanggal 29 Mei Tahun 2019
- Tredway, LP dan LL Burpee. 2001. *Penyakit Rhizoctonia pada rumput. The Plant Health Instructor*. DOI: 10.1094/PHI-I-2001-1109-01.
- Watanabe T. 2002. *Morphology of Soil Fungi. First edition. CRC Press. Taylor and Francis Group, US*.
- Wang, M., Li, X., & Zhang, Y. 2021. "Interactions between fungi and other soil microorganisms: A review." *Applied Soil Ecology*, 160, 103811.
- Wang C.B., Jiang N., Zhu Y.Q., Xue H., Li Y. 2022. *Aureobasidium aerium (Sacrotheciaceae, Dothideales), a new yeast like fungus from the air in Beijing, China. Phytotaxa.* ; 544 : 185 – 192. doi: 10.11646/phytotaxa.544.2.4.
- Watanabe, MA 2010. Gambar atlas tanah jamur budidaya dan morfologi jamur benih serta kunci spesiesnya. Pers CRC.
- Walker JC. 1975. *Plant Pathology. New York (AS): Mc. Graw-Hill Book Company Inc*.
- Wibowo, A., A. Priyatmojo., M.A. Sutejo. 2008. Morphological Identification Of. Several Fusarium Species. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Zakaria L, Mazzura WC, Kong H.W, Baharuddin S. 2012. Fusarium species Associated with Fruit Rot of Banana (*Musa* spp.), Papaya (*Carica papaya*) and Guava (*Psidium guajava*). *Malaysian Journal of Microbiology*, Vol 8(2): 127-130.
- Zalar, P.; Gostinčar, C.; de Hoog, GS; Uršič, V.; Sudhaddham, M.; Gunde-Cimerman, N. Redefinisi 2008. *Aureobasidium pullulans and varietasnya. Pejantan. mikol.* , 61 , 21–38.