

**Pengamatan *Oncobasidium theobromae* secara Makroskopis dan Mikroskopis, serta Gejala Serangan Sebagai penyebab Penyakit *Vascular Streak Dieback* (VSD) pada Tanaman Kakao di Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah**

Sitti Ardianti<sup>1</sup>, Umrah<sup>1</sup> dan Asrul<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi FMIPA Untad; <sup>2</sup>Jurusan Agrotek Faperta Untad  
Corresponding author : Umrah, E-mail : [umrah.mangonrang62@gmail.com](mailto:umrah.mangonrang62@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Oncobasidium theobromae* are fungi that causes disease Vascular Streak Dieback (VSD) on the cocoa plants which can causes a totally death, because the mechanism attack which systemic. The purpose of this study was to observe the morphology of *O. theobromae* macroscopically and microscopically, as well as symptoms of VSD attack on the cacao plants. This research was conducted from March to August 2016 in the Laboratory of Biotechnology Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Tadulako University (FMIPA UNTAD). The result of macroscopic observation showed that *O. theobromae* have white mycelium on the early growth, then the color change to cream and texture like cotton. In microscopic observation, it has branched mycelium and irregular septate. VSD attack symptoms characterized with the leaf has necrosis, the former sitting leaf and the leaf base has three dots, twigs become toothless and the ends of twigs become dry.

Keywords : *Oncobasidium theobromae*, *Vascular Streak Dieback* (VSD)

**PENDAHULUAN**

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan Indonesia yang peranannya cukup penting bagi perekonomian nasional setelah karet dan kelapa sawit. Salah satu provinsi yang mengembangkan tanaman kakao adalah Sulawesi Tengah. Pada tahun 2013, luas areal kakao mencapai 284.125 ha dengan produksi mencapai 149.071 ton (Direktoral Jendral Perkebunan, 2014). Pengembangan kakao di daerah ini, tidak lepas dari berbagai hambatan. Salah satu hambatan yang ada adalah masalah gangguan

penyakit. Penyakit utama pada tanaman kakao adalah penyakit *Vascular Streak Dieback* (VSD) (Guest dan Keane, 2007).

*Vascular Streak Dieback* (VSD) pertama kali ditemukan di Papua New Guinea pada tahun 1930-an. Kemudian menyebar ke negara-negara Asia lainnya seperti India Selatan, China, Pulau Hainan, Burma, Thailand, Malaysia, Filipina, dan Indonesia. Di Indonesia penyakit VSD pertama kali ditemukan pada tahun 1982 di Pulau Sebatik (Kalimantan Timur) (Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, 2013). Penyakit ini disebabkan oleh jamur

*Oncobasidium Theobromae* yang terdapat pada pucuk dan cabang tanaman kakao yang menyerang jaringan xilem (Rosmana, 2005; Guest dan Keane, 2007).

Gejala serangan VSD dimulai dengan menguningnya daun ke 2 atau ke 3 dari ujung ranting yang pada permukaan daun terdapat bercak-bercak hijau. Kemudian gejala berkembang sehingga seluruh permukaan daun berwarna kuning kecoklatan dan akhirnya gugur. Gugurnya daun sehingga ranting terlihat seperti ompong (Harni dan Baharuddin, 2014). Pada berkas duduk daun terdapat 3 noktah berwarna coklat kehitaman, dan pada ranting yang sakit apabila dibelah membujur akan terlihat adanya garis-garis coklat pada jaringan xilem (Keane *et al.*, 1972). Pada serangan selanjutnya, kematian jaringan akan menjalar sampai cabang atau ke batang utama sehingga tanaman mati (Guest dan Keane, 2007). Menurut Dhana *et al.* (2013), jamur penyebab VSD mempunyai miselium yang berwarna putih cream, yang bentuknya tebal seperti kapas, hifanya ber dinding tipis, hialin dengan sekat (septa) kurang teratur, dan diujungnya hifa akan terbentuk basidium. Basidium ini akan menghasilkan basidiospora yang berbentuk bulat telur dan salah satu sisinya rata, yang memiliki panjang 10 – 15  $\mu\text{m}$  dan lebar 8-10  $\mu\text{m}$ .

## METODE PENELITIAN

### a. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Agustus 2016 di Laboratorium Jurusan Biologi Unit Bioteknologi FMIPA Untad.

### b. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ranting tanaman kakao yang terinfeksi jamur *O. Theobromae* yang diperoleh dari perkebunan Rakyat Desa Makmur, Kecamatan Palolo, Kabupaten Sigi, Propinsi Sulawesi Tengah, media *Potato Sukrosa Agar* (PSA), aquades steril, alkohol 70%, kertas tissue, dan *methylene blue*.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, gunting stek, cawan petri, jarum inokulasi, gelas ukur, plastik, termos es, lampu bunsen, *autoclave*, *laminar air flow* (LAF), pinset, erlenmeyer, inkubator, mikroskop, *hot plate*, neraca analitik, kamera dan alat tulis menulis.

### b. Cara Kerja

Ranting tanaman kakao yang terdapat gejala VSD dipotong dengan gunting stek kemudian dibersihkan dengan aquades steril, lalu di potong kembali dengan panjang 2 cm (Herman *et al.*, 2014; Mulyatni *et al.*, 2011). Kemudian potongan dibungkus dengan kertas tissue steril yang dibasahi dengan

aquades steril. Selanjutnya dibungkus dengan plastik hitam dan di inkubasi selama 24 jam. Setelah diinkubasi potongan ditumbuhkan di media *Potato Sukrosa Agar* dan diinkubasi kembali selama 3x24 jam.

#### d. Pengamatan

1. Morfologi jamur *O. Theobromae* secara makroskopis dan Mikroskopis

Pengamatan jamur *O. Theobromae* secara makroskopis dilakukan dengan cara mengamati secara visual karakteristik morfologi, yakni warna koloni dan tekstur koloni. Sedangkan, pengamatan secara mikroskopis dilakukan dengan cara mengamati dibawah mikroskop struktur hifa.

2. Gejala serangan VSD

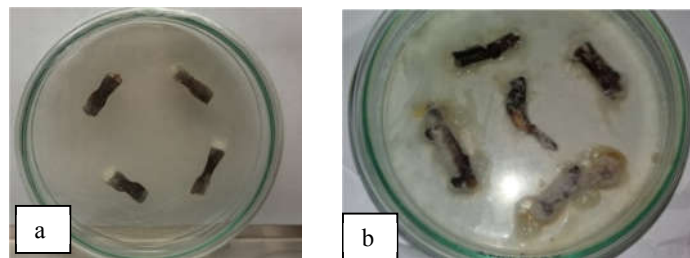
Pengamatan gejala penyakit VSD dilakukan di perkebunan kakao Kabupaten

Sigi Propinsi Sulawesi Tengah dengan melihat warna permukaan daun, jumlah noktah pada bekas duduk daun, dan ujung ranting yang kering.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### a. Hasil Pengamatan Jamur *O. Theobromae* secara Makroskopis

Hasil pengamatan jamur *O. theobromae* secara makroskopis terlihat bahwa miselium jamur muncul dari ujung ranting dan permukaan ranting yang terinfeksi. Jamur *O. theobromae* memiliki warna koloni putih cream dan teksturnya seperti kapas (Gambar 1). Hasil serupa sesuai yang dilaporkan oleh Keane *et al.* (1972) dan Dhana *et al.* (2013), miselium akan keluar dari ujung batang yang terinfeksi dan membentuk tubuh buah jamur. Miselium yang keluar berwarna putih cream.



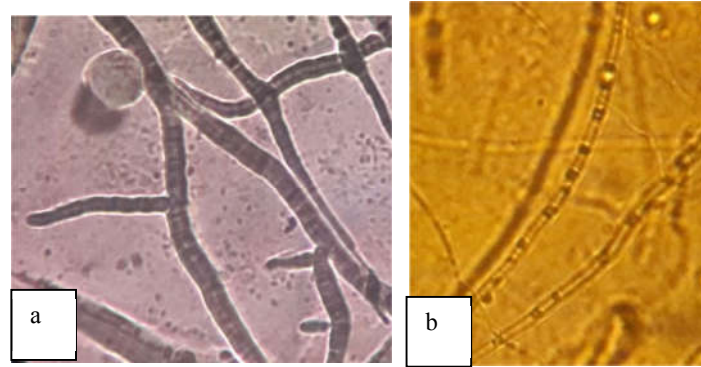
**Gambar 1.** Ranting yang terinfeksi jamur *O. theobromae* pasca inkubasi: a. Miselium *O. theobromae* terlihat muncul dari ujung potongan ranting dan b. pada permukaan ranting yang berwarna putih cream seperti kapas.

##### b. Pengamatan jamur *O. Theobromae* secara mikroskopis

Dari hasil pengamatan jamur *O. theobromae* secara

makroskopis terlihat bahwa jamur *O. theobromae* memiliki hifa yang bercabang dan terdapat septa (sekat) yang tidak teratur pada hifanya (Gambar 2). Hasil ini

sesuai dengan yang dijelaskan Dhana, *et al.* (2013), bahwa jamur *O. Theobromae* memiliki hifa yang bercabang, dan septa yang tidak teratur pada hifa.



**Gambar 2.** Morfologi mikroskopis jamur *O. Theobromae*:  
a. Hifa bercabang dan b. Hifa memiliki septa.

Pada pengamatan ini tidak terlihat spora jamur *O. theobromae*, karena kemungkinan spora tidak bisa dihasilkan oleh basidium pada lingkungan secara *in vitro*.

#### c. Gejala Serangan VSD

Gejala penyakit VSD di perkebunan kakao ditandai dengan adanya perubahan warna permukaan daun dari berwarna hijau menjadi kuning kecoklatan atau mengalami nekrosis. Pada bekas duduk daun dan pangkal daun terdapat 3 noktah.

Hasil pengamatan yang diperoleh sesuai dengan yang dilaporkan Harni dan Baharuddin, (2014), Guest dan Keane (2007), bahwa gejala penyakit VSD pada

kakao adalah daun mengalami nekrosis yang biasanya terletak pada daun kedua atau ketiga dari ujung ranting. Beberapa hari setelah mengalami nekrosis daun gugur. Pada daun yang mengalami nekrosis apabila disayat akan terlihat 3 noktah di pangkal daun dan bekas duduk daun. Pada gejala selanjutnya, ujung ranting menjadi kering sehingga terlihat seperti sapu.



**Gambar 3.** Gejala penyakit VSD di perkebunan kakao: a. Permukaan daun berwarna kuning kecoklatan, b. Terdapat 3 noktah pada bekas duduk daun, c. Ranting ompong dan d. Ujung ranting kering.

### KESIMPULAN

Hasil pengamatan Jamur *O. Theobromae* pada Kabupaten Sigi, secara makroskopis menunjukkan jamur *O. Theobromae* memiliki miselium pada pertumbuhan awal berwarna putih, kemudian berubah menjadi warna cream dan bertekstur seperti kapas. Pada pengamatan mikroskopis, hifanya bercabang dan berseptum tidak beraturan. Gejala serangan VSD ditandai dengan daun mengalami nekrosis, bekas duduk

daun dan pangkal daun terdapat 3 noktah, ranting menjadi ompong dan ujung ranting menjadi kering.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dhana, N., P., Lubis, L., dan Lisnawati. (2013). Isolasi jamur *Oncobasidium theobromae* P.H.B Talbot & Keane penyebab penyakit Vascular Streak Dieback pada tanaman kakao di Laboratorium. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 1(1), 288-293.
- Direktoral Jendral Perkebunan (2014) Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kakao 2013-2015. Jakarta: Direktoral Jendral Perkebunan.

- Guest, D., and Keane, P.J. (2007). Vascular-streak dieback: A new encounter disease of cacao in Papua New Guinea and Southeast Asia caused by the obligate basidiomycete *Oncobasidium theobromae*. *Phytopathology*, 97(12), 1654-1657.
- Harni, R., dan Baharuddin. (2014). Keefektifan minyak cengkeh, serai wangi, dan ekstrak bawang putih terhadap penyakit Vascular Streak Dieback (*Ceratobasidium theobromae*) pada Kakao. *J. TIDP*, 1(3), 167-174.
- Keane, P. J, Flentje, T., and Lamb, K. P. (1972). Investigation of Vascular-Streak Dieback of cocoa in Papua New Guinea. *Aust. J. Biol. Sci.*, 25, 553-564.
- Mulyatni, A. S., Priyatmojo, A., dan Purwantara, A. (2011). Sekuen internal spacer (ITS) DNA ribosomal *Oncobasidium theobromae* dan jamur sekerabat pembeding. *Menara Perkebunan*, 79(1), 1-5.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. (2013). Vascular Streak Dieback penyakit mematikan pada tanaman kakao. Diperoleh dari website Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan: [http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2014/01/perkebunan\\_Infotek5\\_8\\_2013-31.pdf](http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2014/01/perkebunan_Infotek5_8_2013-31.pdf).
- Rosmana, A. (2005). Vascular Streak Dieback (VSD): Penyakit baru pada tanaman kakao di Sulawesi. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVI Komda Sulawesi Selatan. [http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/19157/Publikasi%2022%20\(VSD-sulsel\).pdf?sequence=1](http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/19157/Publikasi%2022%20(VSD-sulsel).pdf?sequence=1).