

**ISOLASI JAMUR *Oncobasidium theobromae* P.H.B TALBOT & KEANE PENYEBAB  
PENYAKIT VASCULAR STREAK DIEBACK PADA TANAMAN KAKAO  
DI LABORATORIUM**

**Nugraha Pratama Dhana<sup>1\*</sup>, Lahmuddin Lubis<sup>2</sup>, Lisnawita<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Alumnus Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan, 20155.

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Fakultas Pertanian USU, Medan, 20155.

\*Corresponding author : [itamuis@yahoo.com](mailto:itamuis@yahoo.com) & [nugrahapratama\\_hpt08@yahoo.co.id](mailto:nugrahapratama_hpt08@yahoo.co.id)

**ABSTRACT**

**Isolation of fungi *Oncobasidium theobromae* P.H.B Talbot and Keane cause disease Vascular Streak Dieback (VSD) on cocoa plants in the laboratory.** The research aims to isolate *O. theobromae* cause Vascular Streak Dieback (VSD) disease on cocoa in the Laboratory. The research was conducted at the Laboratory of Plant Disease Faculty of Agriculture, University of Sumatra Utara.. The research results showed that *O. theobromae* has a mycelium shaped like cotton and thick white cream, thin walled hyphae, hyaline, with irregular septa, spores an oval with one flat side, 10-15µm in length and width of 8-10µm.

---

Key words: Vascular Streak Dieback, *Oncobasidium theobromae*, cocoa.

**ABSTRAK**

**Isolasi jamur *Oncobasidium theobromae* P.H.B Talbot & Keane penyebab penyakit Vascular Streak Dieback (VSD) pada tanaman kakao di laboratorium.** Penelitian bertujuan untuk mengisolasi jamur *O. theobromae* penyebab penyakit Vascular Streak Dieback (VSD) pada Kakao di Laboratorium. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa jamur *O. theobromae* memiliki miselium yang berbentuk seperti kapas dan tebal, berwarna putih cream, hifanya berdinding tipis, hialin dengan septa kurang teratur, sporanya berbentuk bulat telur dengan salah satu sisinya rata, memiliki panjang 10-15µm dan lebar 8-10µm.

---

Kata kunci : Vascular Streak Dieback, *Oncobasidium thebromae*, kakao.

## PENDAHULUAN

Penyakit pembuluh kayu (*Vascular Streak Dieback*) menjadi penyakit penting pada tanaman kakao di Indonesia. Akhir tahun 2009 patogen ini ditemukan di perkebunan kakao Jembrana, Bali. Terdapat 110.614 tenaga kerja kakao di Jembrana yang mengalami kerugian, akibat tanaman kakao yang tidak produktif sejak tahun 1980. Penyakit pembuluh kayu menyebabkan kehilangan hasil sekitar 30.000 ton per tahun dan kerugian sebanyak US \$ 28.000.000 per tahun di dunia (Dewi, 2011).

Penyakit VSD disebabkan oleh cendawan *O. theobromae* (Basidiomycetes). Cendawan ini memproduksi basidiospora pada basidium yang berkembang pada cabang kakao yang terserang dan terjadi setelah tengah malam pada kondisi sangat lembab. Basidiospora disebarluaskan oleh angin dan bila spora ini datang pada permukaan yang kering, maka akan segera kehilangan viabilitasnya. Pada daun yang lunak dan mengandung tetesan air, basidiospora berkecambah cepat sekali dan tabung kecambah berpenetrasi pada epidermis kemudian masuk ke dalam xilem. Dalam waktu 6 sampai 16 minggu tergantung pada umur tanaman kakao, gejala akan muncul pada daun ke 2 dan ke 3 dari pucuk. Bila hujan terus menerus maka perkecambahan akan terjadi dan jamur akan mengalami siklus yang sempurna (Frison *et al.*, 1999 ; Purdy, 2000 *dalam* Rosmana, 2005).

Menurut Talbot dan Keane (1971)

dalam Semangun (2000) yang membuat uraian berdasarkan jamur yang terdapat di Papua Nugini, jamur mempunyai hifa yang halus, berdinding tipis, hialin atau kekuningan, tidak berbulir dan tidak membentuk hubungan ketam. Septa (sekat) hifa kurang teratur, dolipori banyak terdapat pada septa. Garis tengah hifa 5-6  $\mu\text{m}$ . Percabangan hifa membentuk sudut yang besar.

Penyakit dinamakan *vascular streak dieback* karena gejala yang khas dari penyakit ini adalah adanya garis-garis berwarna cokelat pada berkas pembuluh (*vascular streak*) yang terlihat pada penampang membujur cabang dan ranting-ranting mati dari ujungnya (*dieback*) (Semangun, 2000).

Dalam cuaca yang lembab jamur berkembang ke luar dan membentuk tubuh buah pada bekas tangkai daun yang terinfeksi. Tubuh buah berbentuk bantalan jamur berwarna putih krem. Di sini dibentuk banyak basidium, yang masing-masing membentuk basidiospora bulat telur, salah satu sisinya mendatar, dengan ukuran 15-25 x 6,5-8,5  $\mu\text{m}$ . “*Oncobasidium*” berarti mempunyai basidium besar (Prior, 1992).

Penyakit dinamakan *vascular streak dieback* karena gejala yang khas dari penyakit ini adalah adanya garis-garis berwarna cokelat pada berkas pembuluh (*vascular streak*) yang terlihat pada penampang membujur cabang dan ranting-ranting mati dari ujungnya (*dieback*) (Semangun, 2000).

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 25 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2012 sampai dengan November 2012.

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah pohon kakao sebagai objek pengamatan pada beberapa pertanaman kakao rakyat di Kabupaten Langkat, Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Serdang Begadai, media PDA, *cling wrap*, aquadest steril, kapas steril, alumunium foil, alkohol 96%, natrium hipoklorit 0,1%, *methylene blue*, minyak imersi.

Alat yang digunakan pada percobaan ini adalah kantong plastik, alat tulis, kamera, gunting atau pisau, cawan petri, jarum inokulasi, gelas ukur, oven, tabung reaksi, lampu bunsen, inkubator, autoclave, laminar air flow (LAF), erlenmeyer, beaker glass, pinset, mikroskop kompaun.

Bagian daun dan batang yang terinfeksi diambil, kemudian dibersihkan dengan

menggunakan aquadest, dipotong persegi, lalu disterilkan dengan natrium hipoklorit 0,1 % selama ± 1-3 menit. Setelah itu potongan tersebut diambil dengan menggunakan pinset dan dicuci dengan aquades dan dikering anginkan di atas tissue steril. Selanjutnya bagian tersebut ditanam dalam media PDA, dimana tiap cawan petri ditanam secara *three point* dan dibiarkan sampai miselium jamur tumbuh pada media biakan tersebut. Lalu diisolasi kembali sampai di dapat biakan murni dari tiap warna biakan.

Pengamatan makroskopis dilakukan dengan cara melihat secara visual bentuk dan warna miselium biakan murni. Selanjutnya dilakukan pengamatan mikroskopis dengan menggunakan mikroskop kompoun (Olympus CX21FS1). Pengamatan dilakukan terhadap bentuk hifa, bentuk spora dan ukurannya.

Peubah amatan dalam penelitian ini adalah pengamatan makroskopis meliputi warna dan bentuk miselium, pengamatan mikroskopis meliputi bentuk hifa, basidium, dan bentuk spora.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Pengamatan makroskopis jamur

Dari hasil pengamatan secara makroskopis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 . Biakan jamur *O. thebromae*

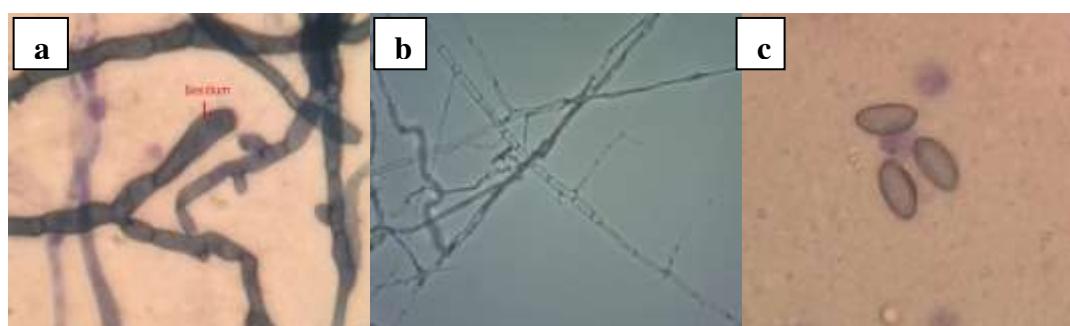
- a. isolasi jamur dari pangkal daun;
- b & c. biakan murni jamur.

Dari Gambar 1 terlihat bahwa jamur memiliki miselium yang berwarna putih cream dan mempunyai bentuk yang tebal seperti kapas. Prior (1992) menyatakan pada

cuaca yang lembab jamur berkembang ke luar dan membentuk tubuh buah pada bekas tangkai daun yang terinfeksi. Tubuh buah berbentuk bantalan jamur berwarna putih krem.

### 2. Pengamatan mikroskopis jamur

Dari hasil pengamatan secara mikroskopis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Mikroskopis jamur *O. theobromae*

- a. Basidium (perbesaran 1000x),
- b.hifa (perbesaran 400x),
- c. spora (perbesaran (1000x)).

Dari Gambar 2a dapat dilihat bahwa basidium terbentuk dari ujung hifa, dan dari

basidium ini akan menghasilkan basidiospora. Sedangkan pada Gambar 2b terlihat hifa jamur

*O. theobromae* mempunyai septa hifa kurang teratur dan terdapat dolipori pada septa. Hal ini seusai dengan pernyataan Talbot dan Keane (1971) yang membuat uraian berdasarkan jamur yang terdapat di Papua Nugini, jamur mempunyai hifa yang halus, berdinding tipis, hialin atau kekuningan, tidak berbulir dan tidak membentuk hubungan ketam. Septa (sekat) hifa kurang teratur, dolipori banyak terdapat pada septa. Garis tengah hifa 5-6  $\mu\text{m}$ . Percabangan hifa membentuk sudut yang besar.

Dari pengamatan mikroskopis diketahui bahwa panjang spora (Gambar 2c) *O. theobromae* adalah 10-15 $\mu\text{m}$  dan lebarnya 8-10 $\mu\text{m}$  dan spora tersebut berbentuk seperti telur. Prior (1992) menyatakan jamur membentuk banyak basidium, yang masing-masing membentuk basidiospora bulat telur, salah satu sisinya mendatar, dengan ukuran 15-25 x 6,5-8,5  $\mu\text{m}$ . “*Oncobasidium*” berarti mempunyai basidium besar.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa jamur *O. theobromae* tidak menghasilkan spora

pada media buatan, spora dihasilkan dengan melembabkan daun tanaman kakao yang terserang. Melembabkan daun dilakukan dengan cara membasahi daun dan meletakkannya pada kotak *tray* yang berisi kawat penyanga yang dilapisi tisu dan air dibawahnya, penggunaan air bertujuan untuk menjaga kelembaban kotak *tray*, kemudian kotak *tray* yang sudah berisi daun yang bergejala VSD dimasukkan ke dalam kotak hitam dengan tujuan agar daun tidak terkena sinar matahari dan keadaan lingkungan menjadi gelap. Kotak hitam disimpan dalam ruangan ber-AC untuk menjaga suhu yang rendah. Pada saat pengamatan dihitung suhu kotak *tray* sebesar 20°C dan kelembaban mencapai 85% dengan menggunakan higrotermometer. Hal ini sesuai dengan pernyataan Samuels *et al.* (2011) dalam Dewi (2011) menunjukkan bahwa *Ceratobasidium theobromae* tidak menghasilkan spora seksual dan aseksual pada media buatan.

## SIMPULAN

Jamur *O. theobromae* mempunyai miselium yang berwarna putih, berbentuk seperti kapas dan tebal, hifanya berdinding tipis, hialin dengan septa kurang teratur, sporanya berbentuk bulat telur dengan salah satu sisinya rata dengan panjang 10-15 $\mu\text{m}$  dan lebar 8-10 $\mu\text{m}$ . Spora hanya dapat dihasilkan dengan suhu yang rendah dan kelembaban di atas 85%.

## DAFTAR PUSTAKA

Dewi FSRK. 2011. Identifikasi Molekuler Dan Keragaman Genetik Patogen Penyebab Penyakit Pembuluh Kayu Pada Tanaman Kakao Berdasarkan Sekuen Internal Transcribe Spacer (*Its*) . Magister Bioteknologi Pertanian, Universitas Udayana.

Frison EA ; M Diekman & D Nowell. 1999. Cacao. FAO/IPGRI Technical Guidelines for the Safe Movement of Germplasm.

Prior C. 1992. Comparative risk from deases of cocoa in Papua New Guinea, Sabah and the Carabean. CAB International, Sillwood Park, U.K.

Purdy LH. 2000. Fungal Disease of Cacao. Online Publication. *Dalam* 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.

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.

Semangun H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. UGM Press, Yogyakarta.

Talbot PHB & PJ Keane. 1971. Oncobasidium, A New Genus of Tulasnelloid Fungi. Dalam Semangun, 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan Di Indonesia. UGM Press, Yogyakarta.