

Karakteristik Isolat Jamur *Sclerotium rolfsii* dari Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* Linn.)

Seny Magenda¹⁾, Febby E. F. Kandou^{2)*}, Stella D. Umboh²⁾

¹⁾Alumni Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi Manado

²⁾Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sam Ratulangi Manado

*E-mail korespondensi: febby_kandou@hotmail.com

Diterima 22 Maret 2011, diterima untuk dipublikasikan 27 Juni 2011

ABSTRAK

Sclerotium rolfsii merupakan salah satu jamur patogen yang menyebabkan beberapa penyakit pada tanaman, seperti busuk batang, layu serta rebah kecambah. Jamur *Sclerotium rolfsii* menyerang tanaman kacang tanah serta tanaman lain seperti kentang, tomat, kedelai, kubis-kubisan, bawang, seledri, jagung, selada, kapas, tembakau dan tanaman dari famili Cucurbitaceae. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan didapatkan ukuran diameter sklerotia 0,05-2 mm dan bentuk perkecambahan sklerotia dispersif seperti kapas berwarna putih. Ukuran terkecil dari diameter koloni *Sclerotium* adalah 0,61 cm dan ukuran terbesarnya 1,71 cm sedangkan untuk pengukuran kecepatan pertumbuhan miselium yang terlambat adalah 3,1 mm/hari dan yang tercepat adalah 8,54 mm/hari yang dapat dilihat pada hari kedua dan hari ketujuh penelitian.

Kata kunci: koloni, miselium, *Sclerotium rolfsii*

ABSTRACT

Sclerotium rolfsii is one of the crop pathogenic mushroom that caused some disease such as stem decay, wilt and sprout collapse. *S. rolfsii* infects ground peanut plant other crops such as potato, tomato, soy, cabbage, onion, celery, maize, cress, cotton, tobacco and the relatives of Cucurbitaceae. The measurement showed that the diameter of sclerotia was 0.05-2 mm which formed dispersive germination and appeared as white chromatic cotton-like shape. The smallest diameter of sclerotium colony was 0.61 cm and the largest was 1.71 cm while the slowest and the fastest growing speed of mycelium was 3.1 mm/day and 8.54 mm/day, respectively, which observed at the second and the seventh days.

Keywords: , colony, mycelium, *Sclerotium rolfsii*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia (megabiodiversity), seperti keanekaragaman tumbuhan, hewan, dan mikroba. Salah satu keanekaragaman mikroba tersebut yaitu jamur. Jamur merupakan kelompok fungi yang biasanya hidup di permukaan tanah atau substrat tempat tumbuhnya. Jamur pada umumnya tumbuh di tempat-tempat yang lembab

serta banyak mengandung bahan organik dan ada juga yang hidup di lingkungan yang asam. Umumnya jamur memiliki bentuk dan jenis yang berbeda seperti bentuk payung dan piringan. Terdapat berbagai jenis jamur di alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan sumber obat-obatan, seperti jamur merang (*Volvariella volvacea*), jamur tiram (*Pleurotus sp.*), jamur kuping (*Auricularia polytricha*), jamur kancing atau *champignon* (*Agaricus campestris*), dan jamur

shiitake (*Lentinus edulis*). Ada juga jamur yang bersifat racun atau patogen pada tanaman contohnya *Amanita muscaria*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia bataticola* dan *Sclerotium rolfsii* (Anonim 2009).

Sclerotium rolfsii merupakan salah satu jamur patogen yang dapat menyebabkan beberapa penyakit mematikan pada tanaman seperti busuk batang, layu dan rebah kecambah. Jamur ini merupakan jamur tular tanah yang dapat bertahan lama dalam bentuk sklerotia di dalam tanah, pupuk kandang, dan sisa-sisa tanaman sakit. Di samping itu, jamur tersebut dapat menyebar melalui air irigasi dan benih pada lahan yang ditanami secara terus menerus dengan tanaman inang dari *Sclerotium rolfsii* tersebut, sehingga mengakibatkan turunnya produksi tanaman yang akan dipanen (Timper *et al.* 2001).

Selain menyerang tanaman kacang tanah, *S. rolfsii* dapat juga menyerang tanaman lain seperti kentang, tomat, kedelai, kubis-kubisan, bawang, seledri, jagung manis, selada, kapas, tembakau, dan tanaman dari famili Cucurbitaceae (Agrios 1997). Perbedaan karakteristik jamur *Sclerotium rolfsii* pada beberapa tanaman inang meliputi diameter koloni, kecepatan pertumbuhan miselia, ukuran dan warna sklerotia (Okabe *et al.* 1998; Sarma *et al.* 2002). Penelitian ini bertujuan untuk mengamati karakteristik dan bentuk perkecambahan dari jamur *Sclerotium rolfsii* pada tanaman inang kacang tanah.

METODE PENELITIAN

Sterilisasi Alat

Cawan petri yang bersih dibungkus dengan kertas kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 20 menit.

Pembuatan media PDA

Media PDA (Potato Dextrose Agar) sebanyak 7,8 gram dimasukkan ke dalam gelas piala, ditambahkan 200 ml air (aqua), diaduk dan ditetesi dengan NaCl untuk menjadikan pH asam (pH 5). Media ini kemudian dididihkan menggunakan hot plate pada suhu 265°C, didinginkan, dan selanjutnya disterilisasi dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 20 menit.

Pengambilan Sampel di Lapangan

Pengambilan sampel dilakukan secara acak yang diambil dari tanaman inang kacang tanah yang terinfeksi jamur *Sclerotium rolfsii*. Sampel diambil dari bagian-bagian yang terinfeksi seperti pada bagian daun, batang dan buah dari kacang tanah.

Desinfeksi Sklerotia

Sklerotia yang akan ditumbuhkan pada medium PDA dan agar air yang diambil dari tanaman yang terinfeksi jamur *Sclerotium* dicuci dengan menggunakan air bersih (aqua) kemudian didesinfeksi permukaannya dengan alkohol 70%.

Penanaman Sklerotia dalam Media

Sklerotia yang telah diberi perlakuan seperti diatas ditumbuhkan pada media dalam cawan petri. Masing-masing cawan petri berisi 5 butir sklerotia. Sklerotia tersebut kemudian diinkubasi selama 7 hari di dalam enkas.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan selama 7 hari meliputi pengukuran diameter koloni (cm/hari), kecepatan pertumbuhan miselia (mm/hari), bentuk morfologi koloni (diamati setelah 3 hari inkubasi) dan bentuk perkecambahan sklerotia. Perlakuan dilakukan tiga kali

pengulangan dan data pengukuran dirata-ratakan (Sarma *et al.* 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan di Lapangan

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan didapatkan isolat *Sclerotium*

rolfsii dari bagian-bagian yang terinfeksi seperti pada bagian daun, batang, dan buah dari kacang tanah. Bagian-bagian yang terinfeksi jamur *Sclerotium* tersebut dapat dilihat pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1. Bagian daun yang terinfeksi jamur *Sclerotium rolfsii*



Gambar 2. Bagian batang yang terinfeksi jamur *Sclerotium rolfsii*.



Gambar 3. Bagian buah yang terinfeksi jamur *Sclerotium rolfsii*.

Sklerotia yang berumur kira-kira 1 bulan yang berasal dari hasil perbanyakan tanaman terserang jamur *Sclerotium rolfsii* digunakan sebagai inokulum pada pengujian selanjutnya. Sklerotia yang ditemukan di lapangan mempunyai diameter

0,05-2 mm dengan warna coklat mudah sampai coklat tua namun yang digunakan untuk penanaman adalah yang berwarna coklat tua. Bentuk, ukuran dan warna sklerotia dapat diamati pada Gambar 4.



Gambar 4. Bentuk, ukuran dan warna sklerotia

Karakteristik *Sclerotium rolfsii*

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jamur yang ditumbuhkan pada media PDA adalah

Sclerotium rolfsii yang membentuk koloni dengan miselium berwarna putih seperti kapas kompak dan padat (Gambar 5).



Gambar 5. Koloni jamur *Sclerotium rolfsii* pada media PDA

Bentuk Perkecambahan Sklerotia

Dari hasil pengamatan, tipe perkecambahan sklerotia berbentuk dispersif (hifa keluar dari semua sudut sklerotia) dengan benang-benang

halus bercabang berbentuk seperti kapas dan berwarna putih (Gambar 6).



Gambar 6. Bentuk perkecambahan sklerotia

Diameter Koloni *Sclerotium rolfsii*

Ukuran diameter koloni *Sclerotium* bervariasi menurut masa inkubasinya dimana ukuran diameter koloni yang

terkecil adalah 0,61 cm yang dapat dilihat pada hari kedua dan yang terbesar adalah 1,71 cm yang terlihat pada hari ketujuh (Tabel 1).

Tabel 1. Ukuran Diameter Koloni *Sclerotium rolfsii*

Hari ke-	Diameter koloni sklerotia (cm/hari)
1	-
2	0,61
3	1,25
4	1,41
5	1,53
6	1,60
7	1,71

Kecepatan pertumbuhan miselium

Kecepatan pertumbuhan miselium mengalami peningkatan yang sangat cepat. Pertumbuhan miselium di hari

kedua yaitu 3,1 mm dan sampai hari ketujuh 8,54 mm per hari (Tabel 2).

Tabel 2. Ukuran Kecepatan Pertumbuhan Miselium

Hari ke-	Kecepatan pertumbuhan miselia (mm/hari)
1	-
2	3,1
3	5,81
4	6,43
5	7,45
6	7,89
7	8,54

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa karakteristik *Sclerotium rolfsii* membentuk koloni dengan miselium berwarna putih seperti kapas kompak dan padat. Perkecambah sklerotia berbentuk dispersif (hifa keluar dari semua sudut sklerotia) dan memiliki bentuk seperti kapas serta berwarna putih dengan ukuran diameter koloni yang terkecil 0,61 cm yang terlihat pada hari kedua dan ukuran terbesar 1,71 cm terlihat pada hari ketujuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios GN (1997) Plant pathology. Academic Press, New York
- Anonim (2009) Fungi. <http://id.wikipedia.org/wiki/fungi>. Diakses pada 5 Februari 2010.
- Anonim (2009) Media pertumbuhan jamur. [http://en.wordpress.com//tag//media-pertumbuhan_jamur](http://en.wordpress.com//tag//media-pertumbuhan-jamur). Diakses pada 5 Februari 2010
- Diamond M, Beute MK (1977) Comparison of soil plate fungicide screening and field efficacy in control of *Sclerotium rolfsii* on peanut. Plant Disease 61:408-412

- Fichtner EJ (1999) *Sclerotium rolfsii* Sacc. 'Kudzu of the Fungal World'.
<http://www.cals.ncsu.edu/course/pp728/Sclerotium/Srolfsii.html>.
Diakses pada April 2008
- Kuswinanti T (2006) Efektivitas *Trichoderma harzianum* dan *Gliocladium virens* dalam menekan pertumbuhan *Sclerotium rolfsii*, penyebab penyakit busuk pangkal batang pada tanaman kacang tanah. Bul Penelitian 9: 10-17
- Okabe I, Morikawe C, Matsumoto N, Yokoyama K (1998). Variation in *Sclerotium rolfsii* isolates in Japan. Mycoscience 39: 399-407
- Ratulangi MM (2004) Pengendalian penyakit layu *Sclerotium* pada tanaman kedelai dengan solarisasi tanah. Eugenia 10
- Sarma BK, Sing UP, Sing KP (2002) Variability in Indian isolates of *Sclerotium rolfsii*. Mycologia 94: 1051-1058
- Timper P, Minton NA, Johnson AW, Brenneman TB, Culbreath AK, Burton GW, Baker SH, Gascho GJ (2001) Influence of cropping system on stem rot (*Sclerotium rolfsii*), *Meloydogyne arenaria*, and the nematode antagonist *Pasteuria penetrans* in peanut. Plant Disease. 85: 767-772.
- Tjahjadi N (1991) Hama dan Penyakit Tanaman. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.