

## ISOLASI JAMUR *Sclerotium Rolfsii* PENYEBAB PENYAKIT LAYU PADA TANAMAN CABAI

Fauziatul Husna Zirrazaq<sup>1)</sup>, Nurillah<sup>1)</sup>, Linda Advinda<sup>1)</sup>, Junaidi<sup>2)</sup>, Priyanti<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171

<sup>2)</sup>Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta  
Jl. Ir. H. Juanda No. 9 Cemp. Putih, Kota Tangerang Selatan, Banten

Email: [fauzianana336@gmail.com](mailto:fauzianana336@gmail.com)

### ABSTRAK

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan untuk tujuan komersial. Namun, petani menghadapi sejumlah kendala pada saat penanaman benih cabai untuk panen. Mengingat bahwa benih merupakan komponen reproduksi tanaman yang berkaitan erat dengan munculnya penyebaran penyakit atau infeksi. Sebagian besar penyakit yang menyerang tanaman cabai merah merupakan infeksi berbasis jamur, salah satunya yaitu jamur *Sclerotium rolfsii*. *Sclerotium rolfsii* merupakan salah satu jamur patogen yang dapat menyebabkan beberapa penyakit mematikan pada tanaman diantaranya busuk batang, layu dan rebah kecambah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jamur *Sclerotium rolfsii* yang menjadi penyebab layu pada tanaman cabai. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang dilaksanakan pada bulan November 2022, bertempat di Laboratorium Biologi Umum Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Parameter yang diamati yaitu bentuk dan diameter jamur. Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapati bahwa jamur pada cabai merah berbentuk halus dan putih seperti kapas dengan diameter 1-3,1 mm.

Kata Kunci: Isolasi jamur, *Sclerotium rolfsii*

### PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura penting yang dibudidayakan untuk tujuan komersial. Hal ini dikarenakan cabai memiliki kandungan gizi yang relatif lengkap, potensi pasar yang cukup besar dan nilai ekonomi yang tinggi. Selain kandungan vitamin yang tinggi, tanaman ini juga memiliki umur panen yang pendek (genjah) dan diduga memiliki khasiat obat yang sangat bermanfaat bagi kesehatan (Nurfalach, 2010). Di Indonesia, cabai merah hampir selalu dimanfaatkan sebagai pelengkap makanan dan sebagai komponen penyedap rasa. Hal ini berdampak pada permintaan cabai yang meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perluasan usaha pangan (Hutauruk, 2018).

Namun, petani menghadapi sejumlah kendala pada saat penanaman biji cabai untuk panen. Mengingat bahwa benih merupakan komponen reproduksi tanaman yang berkaitan erat dengan munculnya penyebaran penyakit atau infeksi. Sebagian besar penyakit yang menyerang tanaman cabai merah merupakan infeksi berbasis jamur, dan biasanya disebabkan oleh tanah yang lembab terus-menerus yang mendorong

pertumbuhan jamur. Beberapa infeksi jamur, diantaranya *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Pythium* sp., *Phytophthora capsici*, *Sclerotium rolfsii*, *Colletotrichum capsici*, dan lainnya, diidentifikasi menyebabkan penyakit berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan (Mardinus, 2006 dan Semangun, 2007). Penyakit layu ditandai dengan gugurnya daun yang diikuti dengan mengeringnya batang dan pucuk, akar yang sakit hingga berhenti bekerja. Sejumlah jamur nematoda berpotensi menjadi penyebab penyakit, diantaranya larva coleoptera dan rayap atau isoptera rayap hanya menyerang akar dan menyebabkan turgor tidak sempurna. (Sastrahidayat. I. K, 2011).

*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. (Timper et al. 2001). Semua bagian benih dapat diinfeksi oleh satu patogen atau lebih. Jamur patogen ini dapat menyebabkan biji cabai membusuk di dalam tanah, atau semai-semai dapat mati sebelum muncul ke permukaan tanah, batang semai muda yang masih lunak terserang pada bagian pangkalnya menjadi basah dan mengerut sehingga semai rebah dan mati (Semangun, 2007). Di samping itu, jamur tersebut dapat menyebar melalui air irigasi dan benih pada lahan yang ditanami oleh tanaman inang dari *Sclerotium rolfsii*, sehingga mengakibatkan turunnya produksi tanaman yang akan dipanen (Timper et al. 2001).

*Sclerotium rolfsii* dapat merusak beberapa tanaman selain tanaman cabai, diantaranya tanaman dari famili *Cucurbitaceae*, kentang, tomat, kedelai, kubis, bawang merah, seledri, jagung manis, selada, kapas, dan tembakau (Agrios 1997). Ukuran dan warna sklerotia, serta diameter kolom dan laju pertumbuhan miselium jamur *Sclerotium rolfsii*, merupakan beberapa sifat jamur tersebut pada berbagai tanaman inang (Okabe et al. 1998; Sarma et al. 2002). Infeksi jamur patogen ini dapat diatasi dengan ekstrak tanaman (Latifah dan Chatri, 2022., dan Utami et al., 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik jamur *Sclerotium rolfsii* yang menjadi penyebab penyakit layu pada tanaman cabai dengan cara mengisolasi jamur dari tanaman cabai yang memiliki gejala penyakit layu tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan pada bulan November bertempat di Laboratorium Biologi Umum, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Sumatera Barat. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini diamati secara langsung.

### **Sterilisasi Alat**

Cawan petri yang bersih dibungkus dengan kertas kemudian disterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit.

### **Pembuatan Media PDA**

Media PDA (*Potato Dextrose Agar*) sebanyak 10 gram dimasukkan ke dalam erlenmeyer, ditambahkan 250 ml aquades, diaduk hingga medium tercampur. Media ini kemudian dididihkan menggunakan hot plate pada suhu 265°C, didinginkan, dan selanjutnya disterilisasi dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

### **Pengambilan Sampel di Lapangan**

Pengambilan sampel dilakukan secara acak yang diambil dari tanaman cabai yang terinfeksi jamur *Sclerotium rolfsii*. Sampel diambil dari bagian yang terinfeksi yaitu pada buah dari cabai.

### **Penanaman Sklerotia dalam Media**

*Sclerotium rolfsii* diisolasi dari bagian tumbuhan cabai yang terinfeksi oleh *S. rolfsii*, bagian tersebut dipotong kemudian didesinfeksi dengan larutan 2% NaClO selama 10 detik, dicuci dengan air steril sebanyak tiga kali dan dikeringkan diatas tisu. Bagian tanaman cabai tersebut dipotong dengan gunting steril berukuran kecil di dalam laminar air flow. Isolasi dilakukan dengan menggunakan teknik *direct plating* (Malloch, 1997) yaitu, meletakkan potongan cabai dengan menggunakan pinset ke dalam cawan petri yang telah berisi media *Potato Dextrose Agar* (PDA). Selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang ( $\pm 28^{\circ}\text{C}$ ) selama 10 hari setelah isolasi (HSI). Kemudian mengamati morfologi *Sclerotium rolfsii* yang tumbuh pada medium. *Sclerotium rolfsii* ditandai dengan adanya miselium berkoloni yang berwarna putih seperti kapas kompak dan padat.

### **Pengamatan**

Pengamatan dilakukan setelah 10 hari inkubasi. *Sclerotium rolfsii* yang tumbuh pada medium PDA diamati secara langsung dan dideskripsikan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan dengan mengisolasi *Sclerotium rolfsii* yang menyerang tanaman cabai, yaitu pada bagian buahnya. Salah satu kendala dalam menanam cabai, mulai dari menyemai benih hingga memanennya adalah penyakit yang ditimbulkan oleh jamur ini. (Semangun, 2007; Mardinus, 2006). Tanaman yang terinfeksi *Sclerotium rolfsii* menunjukkan pembusukan pada pangkal batang dan daerah yang terserang menjadi layu, serta terlihat bintik-bintik coklat pucat dan pertumbuhan miselia jamur putih di daerah tersebut (Semangun, 1993). Gejala pada bibit antara lain bibit cabai membusuk di dalam tanah, bibit mati sebelum mencapai tanah, atau bibit yang belum matang dan rapuh diserang pada akarnya sehingga menjadi lembab dan layu sehingga menyebabkan bibit roboh dan mati (Semangun, 2007).

Batang, daun, dan buah layu tanaman cabai yang telah terinfeksi cendawan *S. rolfsii* dapat digunakan untuk mengidentifikasinya. Pada media PDA, *Sclerotium rolfsii* juga dapat diamati dengan jelas perkembangannya. *Sclerotium rolfsii* yang ditumbuhkan pada media, tumbuh menyebar pada permukaan PDA, memiliki tekstur putih, halus, dan berdiameter 1-3,1 mm. Berdasarkan penelitian *Sclerotium rolfsii* yang dilakukan Sectiono *et al*, 2019 pada tanaman lili didapati *Sclerotium rolfsii* yang ditanam dalam waktu 10 hari muncul butiran-butiran berbentuk bulat tidak teratur pada hampir seluruh permukaan koloni. Namun, pada penelitian ini belum terlihat butiran-butiran bulat tersebut.



**Gambar 1.** *Sclerotium rolfsii* pada medium PDA dilihat dari atas



**Gambar 2.** *Sclerotium rolfsii* pada medium PDA dilihat dari samping

Menurut Magenda *et al.*, (2011), *Sclerotium rolfsii* yang ditumbuhkan pada media PDA memiliki miselium berwarna putih seperti kapas. Jamur patogen tular tanah ini membentuk sklerotia yang dapat bertahan di dalam tanah selama 6-7 tahun. Sklerotia yang dikultur pada PDA dapat berkecambah. Tipe perkecambahan sklerotia bersifat dispersif, yaitu hifa keluar dari sisi-sisi sklerotia.

*Sclerotium rolfsii* merupakan jamur Sclerotium yang termasuk dalam kategori patogen kontaminan. Penyebarannya partikel tanah, propagul, terbawa dipermukaan atau bersama-sama benih dan terbawa oleh bagian-bagian tanaman lain yang telah terinfeksi *Sclerotium rolfsii*, dapat menginfeksi seluruh bagian dan biji dari tumbuhan. Dari cara penularan tersebut di atas, terlihat jelas bahwa *Sclerotium rolfsii* dapat menyebar dengan sangat cepat pada tanaman di sekitar tanaman yang terserang..

## **PENUTUP**

## **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui jamur *Sclerotium rolfsii* bertekstur halus seperti kapas berwarna putih dengan diameter 1-3,1 mm, yang menyebabkan penyakit layu pada tanaman cabai.

## **Saran**

Disarankan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan sampel cabai yang lebih kecil, agar jamur yang tumbuh lebih mudah diamati. Selanjutnya disarankan melakukan penelitian lebih lanjut untuk bagian tanaman cabai yang lain sehingga petani dapat mengenali bagaimana ciri-ciri dan menetapkan cara yang tepat untuk mengatasi penyakit tersebut.

## **REFERENSI**

- Agrios G. N 1997. *Plant pathology*. Academic Press, New York.
- Hutauruk D. S, 2018, Potensi Bakteri Kitinolitik NR09 Pada Beberapa Media Pembawa Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur Patogen *Sclerotium rolfsii* dan *Fusarium oxysporum* Pada Benih Cabai Merah (*Capsicum annum L.*), *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*. Vol. 4 (2) Januari 2018 p-ISSN: 2356-458x e-ISSN:2597-5269.
- Lathifah, S, dan Chatri, M. (2022). Potensi Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis Park.*) Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan *Sclerotium Rolfsii* Secara In-Vitro. *Jurnal Serambi Biologi*. 7 (3). 283-289
- Malloch, D. 1997. *Moulds Isolation, Cultivation, Identification, Mycology*. Departement of Botany, University of Toronto. Canada.
- Mardinus. 2006. *Jamur Patogen Tumbuhan*. Yogyakarta: Andalas University Press.
- Nurfalach. 2010. *Budidaya Tanaman Cabai Merah (capsicum annum l) di UPTD Pembibitan Tanaman Hortikultura Desa Pakopen Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang [Tugas Akhir]* Surakarta: Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. 51 hal.
- Okabe I, Morikawe C, Matsumoto N, Yokoyama K (1998). Variation in *Sclerotium rolfsii* isolates in Japan. *Mycoscience* 39: 399-407.
- Sastrahidayat. I. K, 2011, *Fitopatologi (Ilmu Penyakit Tanaman)*, Malang : Universitas Briwijaya Press (UB Press).
- Sektiano, A. W., Syamsuddin, D., Putri, D. P. 2019. *Sclerotium rolfsii*, Penyebab Penyakit Busuk Pangkal Batang pada *Hippeastrum sp.* *Jurnal Fitopatologi Indonesia*. Vol 15. No 2. Hal : 53-58. ISSN : 0215-7950.

Semangun, H. 2001. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Timper P, Minton NA, Johnson AW, Breneman 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.

Utami, M Advinda, L, Violita, V, Chatri, M. (2022). The Effectiveness Of Noni Leaf Extract (*Morinda citrifolia* L.) As Antifungal Against The Growth Of *Sclerotium rolfsii* In Vitro. *Jurnal Serambi Biologi*. 7 (2). 199-204