

52

1991

B5
FMIPA

ENOKULASI SKLEROTIA JAMUR Sclerotium rolfsii SACC.
PADA PAKANAN KACANG TANAH

O L E H

Drs. MARYARDIN, MS



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

P A D A N G

DISAMPAIKAN PADA TANGGAL 5 MEI 1991 DI PTA SEMINAR ILMIAH
BULANAN PTI KOMISRIAT SUMATRA BARAT

ANSTRAK

Penelitian inoculasi jamur Sclerotium rolfsii Sacc. pada tanaman kacang tanah yang berumur satu minggu dengan metoda menempelkan satu, dua dan empat sklerotia yang terbagi atas kelompok yang dibungkus dengan kapas yang dibasahi air suling steril dan kelompok yang tidak dibungkus dengan kapas setelah diinokulasikan pada pangkal batang. Semua sklerotia yang diinokulasikan dapat berkecambah menghasilkan miselium. Sklerotia yang dibungkus dengan kapas lebih cepat berkecambah yakni dua hari setelah diinokulasikan dibanding sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas yakni tiga sampai lima hari setelah diinokulasikan. Masa inkubasi jamur pada tanamen yang berasal dari sklerotia yang dibungkus dengan kapas lebih cepat yakni tiga hari setelah inoculasi dibanding dari sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas yakni lima sampai enam hari setelah inoculasi. Tanaman yang diinokulasi dengan sklerotia yang dibungkus dengan kapas semuanya mengalami busuk batang setelah dua minggu diinokulasi dan jumlahnya lebih banyak dibanding tanaman yang diinokulasi dengan sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas. Jumlah tanamen yang mati setelah empat minggu diinokulasi dengan sklerotia yang dibungkus dengan kapas lebih banyak dibanding tanamen yang diinokulasi dengan sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas. Tanaman yang diinokulasi dengan satu sklerotia yang dibungkus dengan kaps dan dengan satu dan dua sklerotia

BAB I

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit penting yang menyerang tanaman kacang tanah di Indonesia adalah penyakit busuk batang yang disebabkan oleh jamur Sclerotium rolfsii Sacc. (Mukelar, 1974; Hidayet dan Purboyo, 1984).

S. rolfsii menyerang pangkal batang tanaman dan merusak bagian yang lunak dari struktur tersebut (Mukelar, 1974). Bagian lain yang dapat diserangnya adalah polong, cabang dan daun-daun yang bersentuhan dengan permukaan tanah. Luka yang ditimbulkannya berwarna terang sampai coklat kehitaman dengan ukuran 0,1 - 2,0 Cm. Luka akibat infeksi ini berangsur-angsur menjadi busuk lunak (Porter et al., 1982) dan akhirnya tanaman akan mati (Mukelar, 1974).

Pada keadaan cuaca lembab, serangan berkembang dengan baik sehingga miselium jamur tampak jelas meliputi bagian yang diserang, selanjutnya akan terbentuk butir-butir sklerotia (Mukelar, 1974). Sklerotia pertama kali tampak berwarna putih kemudian berangsur-angsur menjadi coklat tua. Sklerotia banyak terbentuk pada bagian yang diserang dan di atas permukaan tanah sekitar pangkal batang (Porter et al., 1982).

Miselium tidak tampak pada tanaman disaat musim kering karena bertahan dalam tanah berupa sklerotia (Porter et al., 1982). Sklerotia dapat bertahan lama dalam tanah meskipun tidak ada tanaman inangnya (Schroth dan Hildeb-

BAB IV

HASIL PENGAMATAN

4.1. Isolasi S. rolfssii

Gejala penyakit tanaman kacang tanah yang dicatat di lapangan antara lain pangkal batang yang berbatasan dengan permukaan tanah membisuk dan berwarna coklat kehitaman. Pada bagian yang membisuk tersebut tampak miselium berwarna putih. Disamping itu juga ditemukan beberapa sklerotia di permukaan tanah dekat pangkal batang tanaman yang terserang tersebut.

Pada media PDA, waktu yang diperlukan bagi jamur untuk tumbuh dari bahan tanaman sakit adalah dua sampai tiga hari setelah inokulasi. Miselium berwarna putih dan bentuk koloni seperti kapas. Tujuh hari setelah isolasi, kumpulan miselium tampak membentuk bulatan-bulatan kecil. Bulatan ini makin membesar dan jelas membentuk sklerotia berwarna putih dua hari berikutnya (Gambar 1A). Sklerotia yang berwarna putih ini berangsur-angsur berubah menjadi coklat tua pada hari keenam belas setelah isolasi (Gambar 1B). Sklerotia ini berdiameter $1,35 \pm 0,20$ mm (Lampiran).

Dari hasil pengamatan mikroskopis diketahui bahwa jamur ini tidak menghasilkan spora seksual maupun spora aseksual. Hifa tampak terang, bersejajar dan berdiameter $6,19 \pm 1,16$ μm (Lampiran). Pada sejajar melintang terdapat "clamp connection" dan pada sisi yang berlawanan terdapat percabangan hifa (Gambar 2).

BAB V

PEMBAHASAN

Sklerotia yang terbentuk pada media PDA pada penelitian ini berdiameter $1,35 \pm 0,20$ mm. Ukuran sklerotia ini berbeda dengan ukuran sklerotia S. rolfsii yang dilaporkan oleh Porter *et al.* (1982) yaitu berdiameter 0,5 - 1,5 mm. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban dan pH atau faktor lainnya. Menurut Dalvi dan Rauf (1986) dan Prasad *et al.* (1986) faktor suhu, kelembaban dan pH sangat menunjang untuk pembentukan sklerotia S. rolfsii.

Hifa S. rolfsii yang dibiakkan dalam media PDA berdiameter $6,19 \pm 1,16$ μm . Menurut laporan Howard *et al.* (1977), hifa S. rolfsii berdiameter 3,5 - 7,3 μm dengan rata-rata 5,3 μm . Hasil pengukuran hifa ini hampir sama dengan hasil pengukuran oleh peneliti tersebut yang juga dibiakkannya pada media PDA.

Kelompok sklerotia yang dibungkus dengan kapas lebih cepat berkecambah menghasilkan miselium dibanding dengan kelompok sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas. Hal ini mungkin disebabkan kapas yang dibasahi dapat selalu menjaga kelembaban sklerotia yang diinokulasikan. Sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas hanya dapat lembab beberapa saat setelah dilakukan penyiraman tanaman. Tam-paknya usaha menjaga kelembaban sklerotia dengan cara dibungkus dengan kapas penting untuk memacu perkembahan

BAB VI
KESIMPULAN

Hasil inoculasi sklerotia S. rolfsii pada tanaman kacang tanah dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sklerotia yang diinokulasikan pada pangkal batang yang dibungkus dengan kapas lebih cepat berkecambah dibanding sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas.
2. Masa inkubasi jamur S. rolfsii dari sklerotia yang dibungkus dengan kapas lebih cepat dibanding dari sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas. Tanaman yang diinokulasi dengan satu dan dua sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas tidak semuanya dapat menginfeksi tanaman kacang tanah.
3. Jumlah tanaman kacang tanah yang mengalami busuk batang setelah dua minggu diinokulasi dengan sklerotia yang dibungkus dengan kapas lebih banyak dibanding tanaman yang diinokulasi dengan sklerotia yang tidak dibungkus dengan kapas.
4. Inokulasi dua dan tiga sklerotia yang dibungkus dengan kapas dapat mematikan beberapa batang tanaman setelah empat minggu inoculasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, C.J. and C.W. Mims. 1979. Introductory Mycology. 3rd ed. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Alfrizar; Mariina dan B Ahmad. 1987. Uji ketahanan tanaman kacang-kacangan terhadap penyakit layu (Sclerotium rolfsii Sacc.). Kumpulan Makalah Kongres Nasional PFI IX di Surabaya. p: 444-447.
- Ashworth, L.J.; B.C. Langley Jr. and W.H. Thames Jr. 1961 Comparative pathogenicity of Sclerotium rolfsii and Rhizoctonia solani to Spanish peanut. Phytopathology. 51: 600-605.
- Aycock, R. 1961. Summation: Invitational papers presented February 1-3, 1960 at the meeting of the Southern division at Birmingham, Alabama. Phytopathology. 51: 107-108.
- Barnett, H.L. and B.B Hunter. 1972. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. 3 rd ed. Burgess publishing Co. Minnesota.
- Beute, M.K. and R. Rodriguez-Kabana. 1979. Effect of wetting and presence of peanut tissue on germination of sclerotia of Sclerotium rolfsii produced in soil. Phytopathology. 69: 869-872.
- Boyle, L.W. 1961. The ecology of Sclerotium rolfsii with emphasis on the role of saprophytic media. Phytopathology. 51: 117-119.
- Cooper, R.M. 1981. Pathogen induced changes in ultrastructural. In: Plant Disease Control. ed. R.C. Staples and G.H. Toeissen. John Wiley & Sons, New York, Chichester, Brisbane & Toronto. p: 105-142.
- Dalvi, M.B. and S.P. Rauf. 1986. Effect of temperature and humidity on growth and sclerotia formation of Sclerotium rolfsii causing groundnut wilt. Indian J. Mycol. Pl. Pathol. 16: 175-176.
- Hideyat, O.O. and I. Purboyo. 1984. Groundnut production, utilization and further research needs in Indonesia. Indonesian agric. Research and Dev. J. 6: 29-33.
- Howard, C.M.; K.E. Conway and E.E. Albergts. 1977. A stem rot of bean seedling caused by sterile fungus in Florida. Phytopathology. 67: 338-340.