

## JENIS-JENIS GULMA YANG BERPERAN SEBAGAI INANG ALTERNATIF JAMUR *Sclerotium* sp. ASAL TANAMAN SAMBILOTO

Sri Yuni Hartati, Supriadi, dan Nuri Karyani  
Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro)

### ABSTRAK

Jamur *Sclerotium* sp. sering menyebabkan busuk pada bagian pangkal batang yang selanjutnya dapat menyebabkan kematian pada tanaman yang diinfeksi. Jamur tersebut merupakan patogen tular tanah yang sangat sulit dikendalikan, karena kemampuannya bertahan lama di dalam tanah dan kisaran inangnya yang sangat luas termasuk tanaman sambiloto dan gulma. Serangan *Sclerotium* sp. pada sambiloto dilaporkan telah mencapai 10 % dari seluruh populasi tanaman yang dibudidayakan di Instalasi Penelitian milik Balitro di Cicurug, Sukabumi. Beberapa jenis gulma juga berpotensi sebagai inang alternatif dari jamur *Sclerotium* sp. Oleh karena itu salah satu usaha untuk mengendalikan *Sclerotium* sp. pada tanaman sambiloto adalah dengan mengendalikan gulma yang tumbuh disekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui patogenisitas isolat *Sclerotium* sp. asal sambiloto terhadap beberapa jenis gulma. Penelitian dilakukan pada tahun 2005 di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik, Bogor. Uji patogenisitas telah dilakukan terhadap 10 jenis gulma yaitu *Ageratum* sp., *Asystasia gangetica*, *Borreria leavis*, *Cassia alata*, *Cleome spinosa* L., *Euphorbia hirta* L., *Imperata cylindrica* L., *Oxalis seivum* L., *Phyllanthus niruri*, dan *Spigelia anthelmia*. Gulma yang diuji ditanam pada tanah steril dalam kantong plastik hitam. Sebanyak 10 butir sklerotia jamur *Sclerotium* sp. diinokulasikan disekitar pangkal batang dari gulma yang diuji. Penelitian dirancang secara acak lengkap dengan 10 ulangan (tanaman). Pengamatan gejala penyakit dilakukan setiap minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 8 dari 10 jenis gulma yang diuji yaitu (*Ageratum* sp., *Asystasia gangetica*, *Borreria leavis*, *Cleome spinosa* L., *Euphorbia hirta*, *Oxalis seivum* L., *Phyllanthus niruri*, dan *Spigelia anthelmia*) menunjukkan gejala sakit dan mati setelah diinokulasi dengan *Sclerotium* sp. Sedangkan dua jenis gulma lainnya (*Cassia alata* dan *Imperata cylindrica* L.) tidak menunjukkan gejala sakit. Hasil ini mengindikasikan bahwa kedelapan jenis gulma yang menunjukkan gejala sakit tersebut merupakan inang dari *Sclerotium* sp. asal tanaman sambiloto. Gulma tersebut perlu dikendalikan untuk mengurangi sumber inokulum dan populasi jamur *Sclerotium* sp. tersebut di dalam tanah.

**Kata kunci :** *Andrographis paniculata*, gulma, inang alternatif, *Sclerotium* sp.

### PENDAHULUAN

Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai khasiat obat untuk berbagai macam penyakit seperti darah tinggi, diare, demam, disentri, infeksi pencernaan, rematik, sesak nafas, juga sebagai antimikrobia dan antistimulan (Gupta *et al.*, 1990; Nugroho dan Nafrialdi, 2001; Puri *et al.*, 1993; Yusron *et al.*, 2005). Di Indonesia tanaman sambiloto belum umum dibudidayakan secara intensif oleh petani. Tanaman ini pada umumnya tumbuh liar atau ditanam di pekarangan bersama-sama dengan tanaman lainnya. Pada saat ini tanaman sambiloto hanya digunakan secara terbatas sebagai tanaman penelitian, misalnya di Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika (Balitro), BPTO Semarang, dan koleksi tanaman di PT Indofarma.

Pengamatan pada tanaman koleksi milik Balittro di Instalasi Penelitian Cicurug, Sukabumi yang dilakukan sejak tahun 2004 telah ditemukan satu jenis jamur yaitu *Sclerotium* sp. yang berpotensi merusak tanaman sambiloto. Serangan *Sclerotium* sp. tersebut telah mencapai 10 % dari seluruh populasi tanaman yang ada di IP Cicurug (Rahayuningsih dan Supriadi, 2002). Serangan jamur *Sclerotium* sp. dapat menyebabkan akar dan batang tanaman sambiloto menjadi busuk dan mengakibatkan kematian.

Jamur *Sclerotium* sp. merupakan patogen yang sangat sulit dikendalikan, karena kemampuannya untuk bertahan lama di dalam tanah. Jamur tersebut juga mempunyai kisaran inang yang sangat luas termasuk pada beberapa jenis gulma. Beberapa jenis gulma sering dijumpai tumbuh disekitar pertanaman sambiloto. Selain mengganggu tanaman sambiloto dalam hal berkompetisi untuk mendapatkan unsur hara dan air dari dalam tanah sehingga menurunkan kualitas dan kuantitas produksi dari tanaman sambiloto, gulma tersebut juga sangat berpotensi sebagai inang alternatif dari jamur *Sclerotium* sp. Oleh karena itu gulma yang tumbuh disekitar tanaman sambiloto perlu diinventarisasi dan diuji kemungkinannya sebagai inang alternatif dari jamur *Sclerotium* sp. Hal ini penting karena akan berguna sekali dalam usaha pengendalian penyakit secara terpadu.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui patogenisitas isolat *Sclerotium* sp. asal tanaman sambiloto terhadap beberapa jenis gulma yang banyak tumbuh disekitar pertanaman sambiloto.

## BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan pada tahun 2005 di rumah kaca Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balittro) Bogor.

Pada penelitian ini telah digunakan isolat jamur *Sclerotium* sp. yang diisolasi dari tanaman sambiloto sakit yang berasal dari Kebun Percobaan BALITTRO di Cimanggu, Bogor. Media pembiakkan yang digunakan untuk jamur tersebut adalah Potato Dextrosa Agar (PDA). Inokulum yang digunakan untuk inokulasi pada pengujian ini adalah *Sclerotia* dari jamur *Sclerotium* sp.

Uji patogenisitas jamur *Sclerotium* sp. telah dilakukan terhadap 10 jenis gulma, yaitu *Ageratum* sp., *Asystasia gangetica*, *Borreria leavis*, *Cassia alata*, *Cleome spinosa* L., *Euphorbia hirta* L., *Oxalis seivium* L., *Phyllanthus niruri*, *Spigelia anthelmia*, dan sejenis rumput alang-alang (*Imperata cylindrica*). Sebagai pembanding jamur *Sclerotium* sp. juga diinokulasikan terhadap bibit sambiloto.

Bibit sambiloto dan gulma yang akan diuji yang berumur kurang lebih 2 minggu ditanam pada campuran tanah, pasir dan pupuk kandang (1:1:1) dalam kantong plastik hitam. Sebanyak 10 sklerotia jamur *Sclerotium* sp. diinokulasikan disekitar pangkal batang dari bibit sambiloto dan gulma tersebut. Selanjutnya bibit sambiloto dan gulma yang telah diinokulasi diinkubasikan di rumah kaca.

Penelitian dirancang secara acak lengkap (Complete Radomized Design) dengan 10 ulangan (tanaman). Pengamatan dilakukan setiap minggu dan parameter yang diamati adalah gejala penyakit dan intensitas serangannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jamur *Sclerotium* sp. selain patogenik terhadap tanaman sambiloto juga patogenik terhadap beberapa jenis gulma yang diuji (Tabel 1).

Tabel 1. Patogenisitas jamur *Sclerotium* sp. terhadap beberapa jenis gulma

Nomor	Jenis tanaman	Gejala (+) / (-)	Intensitas serangan (%)
1	Sambiloto	+	100
2	<i>Ageratum</i> sp.	+	36
3	<i>Asystasia gangetica</i> L.	+	20
4	<i>Boreria leavis</i> sp.	+	100
5	<i>Casia alata</i>	-	0
6	<i>Cleome spinosa</i> L.	+	80
7	<i>Euphobia hirta</i>	+	100
8	<i>Oxalis seivium</i> L.	+	100
9	<i>Phylantus niruri</i>	+	100
10	<i>Spigelia anthelmia</i>	+	100
11	<i>Imperata cylindrica</i>	-	0

Keterangan : (+) = tanaman sakit, (-) = tanaman sehat

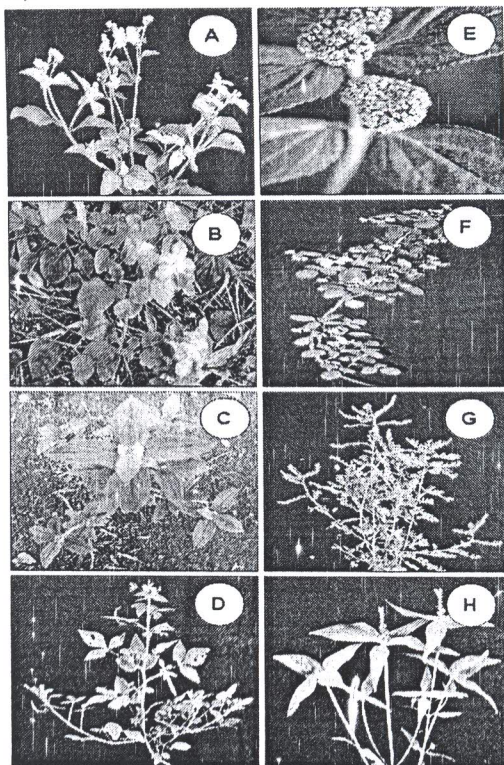
*Sclerotia* jamur *Sclerotium* sp. dapat menginfeksi dan menyebabkan busuk pada pangkal batang tanaman sambiloto dan beberapa jenis gulma yang diinokulasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan kematian pada tanaman dan gulma yang diinokulasi.

Tabel 1. menunjukkan bahwa 8 dari 10 jenis gulma yang diuji yaitu *Ageratum* sp., *Asystasia gangetica*, *Borreria leavis*, *Cleome spinosa* L., *Euphorbia hirta*, *Oxalis seivium* L., *Phylanthus niruri*, dan *Spigelia anthelmia* menunjukkan gejala sakit dan mati setelah diinokulasi dengan *sclerotia* jamur *Sclerotium* sp. Sedangkan *Cassia alata* dan sejenis rumput alang-alang (*Imperata cylindrica*) tidak menunjukkan gejala sakit. Sementara intensitas serangan jamur *Sclerotium* sp. tersebut berbeda-beda pada masing-masing jenis gulma yang diuji, yaitu bervariasi antara (0 -100) %.

Gulma dapat mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya disekitarnya, karena gulma tersebut akan berkompetisi dengan tanaman utamanya untuk mendapatkan unsur hara dan air dari dalam tanah serta untuk memperoleh cahaya matahari. (Fryer dan Matsunaka, 1977; King, 1966; Kranz *et al.*, 1978; dan Moody *et al.*, 1984).

Menurut Charles dan Collet (1984), gulma yang tumbuh disekitar tanaman budidaya dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi dari tanaman utamanya. Kerugian produksi yang disebabkan karena adanya gulma sulit dilihat dan diukur dibandingkan dengan kerugian yang disebabkan oleh adanya serangan hama dan patogen. Kerugian tersebut bervariasi tergantung pada masing-masing negara, jenis tanaman, dan kondisi lingkungan. Secara umum kerugian yang

disebabkan karena gulma dapat mencapai 10 % pada tanaman pertanian di Amerika, 7 % di Afrika, dan 7 % di Eropa. Sebagai contohnya gulma dapat menyebabkan kerugian 10 % pada tanaman padi, 13 % pada tanaman jagung, 9.8 % pada tanaman gandum, 15. 1 % pada tanaman tebu, dan 5.8 % pada tanaman kapas; (Kasasian, 1971).



Keterangan gambar :

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| A. <i>Ageratum</i> sp.       | B. <i>Asystasia gangetica</i> |
| C. <i>Borreria</i> sp.       | D. <i>Cleome spinosa</i>      |
| E. <i>Euphorbia hirta</i>    | F. <i>Oxalis seivium</i>      |
| G. <i>Phyllanthus niruri</i> | H. <i>Spigelia anthelmia</i>  |

Gambar 1. Gulma inang alternatif jamur *Sclerotium* sp. asal tanaman sambiloto

Beberapa jenis gulma juga dapat memproduksi toksin yang akan meracuni hewan dan manusia. Selain itu beberapa jenis gulma juga dilaporkan dapat menjadi inang pengganti dari beberapa jenis hama dan patogen tanaman. Menurut Kasasian (1971), gulma *Barbarea vulgaris* merupakan inang alternatif dari jamur karat pada tanaman gandum di Amerika. Rumput *Holcusianatus* merupakan inang pengganti dari patogen penyebab penyakit *club root* pada tanaman *Cruciferae*. *Plantago* spp. juga merupakan inang alternatif dari patogen pada tanaman *Solanum nigrum*. Menurut Inoue *et al.* (1957), gulma *Leersia oryzoides* merupakan inang alternatif dari bakteri penyebab penyakit *leaf blight* pada tanaman padi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa *Ageratum* sp., *Asystasia gangetica*, *Borreria leavis*, *Cleome spinosa* L., *Euphorbia hirta*, *Oxalis seviu* L., *Phyllanthus niruri*, dan *Spigelia anthelmia* merupakan inang alternatif dari jamur *Sclerotium* sp. asal tanaman sambiloto. Pertanaman sambiloto harus dijaga dan harus selalu bersih dari gulma. Pengendalian gulma yang tumbuh disekitar tanaman sambiloto merupakan salah satu usaha untuk mengurangi sumber inokulum dan populasi dari jamur *Sclerotium* sp. di dalam tanah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Charles L. and F. Collet. 1984. Weeds in Australia. Inkata Press, 376.
- Endjo Djauharia dan Hernani. 2004. Gulma berkhasiat obat. Penebar Swadaya. Jakarta, 128.
- Fryer and S. Matsunaka. 1977. Integrated control of weeds. University of Tokyo Press, 262.
- Gupta, S. M.; A. Choundhry; J. N. S. Yadava; V. Srivastava; and J. S. Tandon. 1990. Antidiarrheal activity of diterpenes of *Andropogon paniculata* (kalmegh) against *Escherichia coli* enterotoxin in vivo models. Int. J. Crude Drug Res. 28 (4), 273-278.
- Inoue, Y.; K. Goto, and K. Ohata. 1957. Overwintering and mode of infection of leaf blight bacteria of rice plant. Bull. Div. Plant. Breed. And Cult. Tokai-Kinki Natl.
- Kasasian, L. 1971. Weed control in the Tropics. Leonard Hill. London, 307.
- King, L. J. 1966. Harmful aspects of weeds. In Weeds of the World pp: 91-114 Grampian Press. London. Cited by Fryer and S. Matsunaka. 1977. Integrated control of weeds. University of Tokyo Press, 262.
- Kranz, J.; H. Schmutterer; and W. Koch. 1978. Diseases, pests and weeds in tropical crops. John Willey & Sons. Chichester - New York - Brisbane Toronto, 666.
- Moody, K.; R. T. Lubigan; C. E. Munroe; E. C. Paller Jr. 1984. Major weeds of the Philippines. Weed Science Society of the Philippines. University of the Philippines at Los Banos College, Laguna, Phillipines. 328 pp.
- Nugroho, Y. A. dan Nafrialdi. 2001. Sambiloto (*Andrographis paniculata* ness) Tumbuhan obat Indonesia penurun kadar lipid darah. Pro. Sem. Nas. XIX Tumbuhan Obat Indonesia, 353-357.
- Puri, A. ; R. Saxena; R. P. Saxena; and K. C. Saxena. 1993. Immunostimulant agents from *Andrographis paniculata*. J. Natural Products 56(7): 995-999.

- Rahayuningsih, S. dan Supriadi. 2002. Penyakit busuk pangkal batang (*Sclerotium* sp.) pada sambiloto. Prosiding Seminar dan Pameran Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXIII, 25-26 Maret 2003. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta. Warta Tumbuhan Obat Indonesia, 3 (1) : 29-30.
- Yusron, M., M. Januwati; dan E. R. Pribadi. 2005. Budidaya Tanaman Sambiloto. Sirkuler Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Bogor. No. 11. 2005, 41-45.