

## INVENTARISASI PENYAKIT DAUN PADA BIBIT DI STASIUN PENELITIAN NAGRAK

*Inventory Leaf Disease on Seedling in Nagrak Research Station*

**Tati Suharti dan Rina Kurniaty**

Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan  
Jl.Pakuan Ciheuleut PO BOX 105 Bogor, Telp./Fax : 0251-8327768  
Email : tie\_772001@yahoo.com

Naskah Masuk : 07 Februari 2013; Naskah direvisi : 15 Februari 2013; Naskah diterima : 29 Juli 2013

### **ABSTRACT**

*One of the limiting factors in forest plantation is pests and diseases. Selection of healthy seedling is very important as an effort to increase productivity of forest trees. Identify cause of disease is necessary to know precise techniques control. Identification of disease conducted in macroscopic appearances and microscopically to determine pathogens. Identification is done by using the key determination of fungi. Pathogens that attack seedlings and sapling are from fungi. Generally, fungus that attacks plants are *Curvularia sp.*, *Pestalotia sp.*, *Fusarium sp.*, *Macrophoma sp.*, and *Cylindrocladium sp.* Species of plants and the percentage of leaf disease infection include nyamplung (10%), shorea (10%), suren (66,67%), benuang bini (24%), kesambi (50%), gandaria (7,5%), rasamala (50%), ironwood (20,83%), dan eucalyptus (16,7%).*

**Keywords:** *Identification, seeds, fungi*

### **ABSTRAK**

Salah satu faktor pembatas dalam budidaya tanaman hutan yaitu adanya serangan hama dan penyakit. Pemilihan bibit yang sehat sangat penting dilakukan sebagai salah satu upaya peningkatan produktivitas tanaman. Identifikasi penyebab penyakit perlu dilakukan untuk mengetahui teknik pengendalian yang cepat dan tepat. Identifikasi penyakit dilakukan secara makroskopis yaitu penampakan luar tanaman yang sakit dan secara mikroskopis yaitu dengan mengetahui patogen penyebab penyakit. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi cendawan. Jenis patogen yang menyerang bibit dan tanaman muda adalah dari golongan cendawan. Jenis cendawan yang menyerang umumnya jenis *Curvularia sp.*, *Pestalotia sp.*, *Fusarium sp.*, *Macrophoma sp.*, dan *Cylindrocladium sp.* Jenis tanaman dan persentase infeksi penyakit daun antara lain nyamplung (10%), shorea (10%), suren (66,67%), benuang bini (24%), kesambi (50%), gandaria (7,5%), rasamala (50%), ulin (20,83%), dan ekaliptus (16,7%).

**Kata kunci:** *Identifikasi, bibit, cendawan*

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu faktor pembatas dalam budidaya tanaman hutan yaitu adanya serangan hama dan penyakit. Hama dan penyakit dapat menyerang

benih, bibit sampai tanaman di lapangan. Keberhasilan pembibitan menjadi dasar bagian keberhasilan tahapan kegiatan pengelolaan selanjutnya. Pemilihan bibit yang sehat sangat penting dilakukan sebagai salah satu upaya

peningkatan produktivitas tanaman. Bibit yang sehat mempunyai ciri-ciri antara lain batang kuat, daun segar, hijau dan tidak berlubang.

Penyakit tumbuhan adalah suatu perubahan atau penyimpangan dalam satu atau lebih bagian dari rangkaian proses fisiologi penggunaan energi yang mengakibatkan hilangnya koordinasi di dalam inang (Widyaastuti *et al.*, 2005). Penyakit biotik adalah penyakit yang disebabkan oleh organisme yang disebut patogen. Sebagian besar patogen penyebab penyakit tumbuhan berupa cendawan, bakteri, virus, mikoplasma, alga, protozoa, tumbuhan tingkat tinggi dan nematoda.

Dalam pengelolaan penyakit, langkah awal yang penting adalah identifikasi penyakit. Identifikasi penyakit dilakukan secara makroskopis yaitu penampakan luar tanaman yang sakit dan secara mikroskopis yaitu dengan mengetahui patogen penyebab penyakit. Identifikasi penyebab penyakit perlu dilakukan untuk mengetahui teknik pengendalian yang cepat dan tepat.

## B. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyakit bibit beberapa tanaman hutan di stasiun penelitian Nagrak.

## II. BAHAN DAN METODE

### A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan November 2008 di stasiun penelitian Nagrak, Bogor dan di laboratorium hama dan penyakit BPTPTH, Bogor.

### B. Alat dan Bahan

Bahan penelitian yang digunakan yaitu media PDA, Alumunium foil, alkohol 70%, kain saring, kapas, kertas koran dan kertas label.

Alat-alat yang digunakan adalah autoklaf, *laminar air flow*, mikroskop, oven, labu erlenmeyer, jarum ose, gunting, gelas obyek, gelas penutup, cawan petri, lampu bunsen dan kamera.

### C. Metoda

Tahapan identifikasi patogen penyebab penyakit yaitu :

1. Pengamatan gejala serangan, yaitu pengamatan penampakan luar dari daun yang terkena penyakit.
2. Menghitung persentase kejadian penyakit yaitu dengan menggunakan rumus :

Persentase kejadian penyakit =

$$\frac{\text{jumlah tanaman yang terserang}}{\text{jumlah tanaman yang diamati}} \times 100\%$$

3. Tanaman yang diamati antara lain benuang sebanyak 50 bibit, suren sebanyak 75 bibit, shorea sebanyak 100 bibit, kesambi sebanyak 100 bibit, gandaria sebanyak 200 bibit, nyamplung sebanyak 100 bibit, eukaliptus sebanyak 12 tanaman, ulin sebanyak 48 tanaman dan rasamala sebanyak 50 tanaman.
4. Pengambilan material daun yang terkena penyakit untuk diidentifikasi di laboratorium hama dan penyakit BPTPTH, Bogor.
5. Pembuatan media PDA, 250 gr kentang dikupas, diiris sebesar dadu dan direbus dengan air sebanyak 700 ml selama 1 jam kemudian disaring dengan kain saring. Sebanyak 17 gr agar direbus dengan air sebanyak 300 ml. Selanjutnya larutan agar dan dektrosa dicampur dengan air rebusan kentang dan dididihkan kembali selama 10 menit. Setelah tercampur merata, media dituang ke dalam gelas erlenmeyer dan disterilisasi dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C, tekanan 1 atm selama 15 menit.
6. Isolasi patogen, daun yang terkena penyakit digunting, dicuci dengan aquades kemudian dimasukkan ke dalam larutan alkohol 70% selanjutnya dicuci kembali dengan aquades dan ditiriskan. Jaringan daun ditempatkan di tengah-tengah cawan petri yang berisi

media PDA. Semua pekerjaan dilakukan secara aseptik.

7. Identifikasi patogen, pembuatan preparat dari biakan murni. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi cendawan (Barnet *et al.*, 1998).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Gejala Penyakit

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dalam satu tanaman, tanaman dapat diserang beberapa patogen. Patogen tersebut bercampur sehingga gejala yang ditimbulkan tidak khas. Gejala yang disebabkan cendawan *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Pestalotia* sp. dan *Cylindrocaldium* sp. mempunyai gejala yang hampir mirip yaitu ditandai dengan adanya noda atau bercak berwarna coklat muda sampai coklat tua. Bentuk bercak dari bulat sampai tidak beraturan. Bercak satu sama lain terpisah yang lambat laun bercak membesar dan menyatu (Gambar 1).

Bercak daun yang disebabkan *Macrophoma* sp. pada suren, kesambi, rasamala, ulin, ekaliptus mempunyai ciri-ciri antara lain bercak berwarna coklat, terdapat di bagian bawah dan atas permukaan daun. Bercak berukuran kecil, tidak beraturan, lama kelamaan bercak menjadi besar dan menutupi sebagian besar permukaan







daun. Lambat laun daun gugur dan tanaman mati.

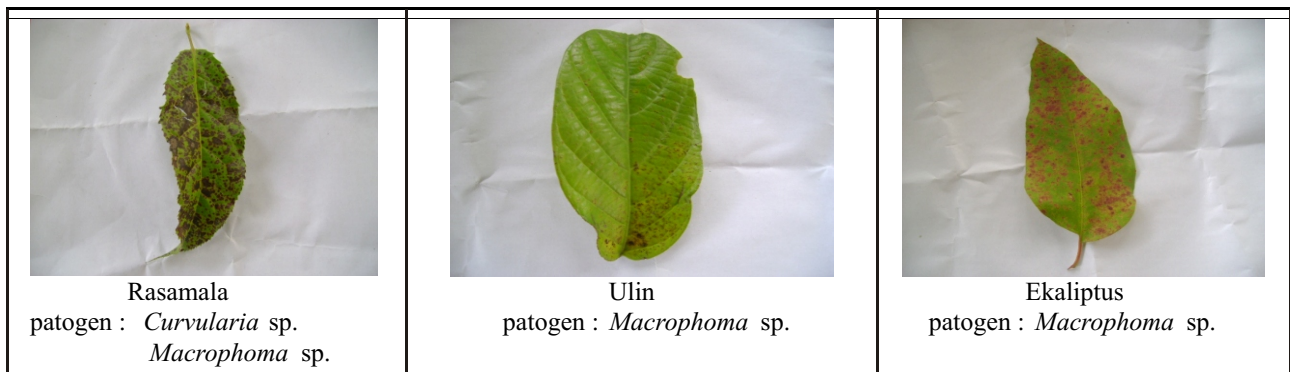
Pada umumnya penyakit daun yang disebabkan oleh cendawan patogen tidak menimbulkan kerugian yang besar bila ditinjau dari segi ekonomi. Namun bila ditinjau dari segi fisiologis tanaman adanya penyakit daun sangat merugikan, karena daun merupakan organ tanaman yang berfungsi untuk fotosintesa (Anggraeni *et al.*, 2006).

Mekanisme pembentukan penyakit seperti bercak daun yaitu mengurangi kapasitas tumbuhan untuk berfotosintesis. Peran fotosintesis merupakan dasar untuk melanjutkan segala fungsi sel dari tumbuhan. Patogen menyebab-

kan pengurangan luas permukaan efektif untuk berfotosintesis. Beberapa patogen dapat merusak kloroplasma dan mengurangi klorofil yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis (Sinaga, 2000).

Dengan adanya bercak pada permukaan daun, maka berkurang daerah untuk berfotosintesis. Apabila daerah tersebut meluas maka pertumbuhan tanaman akan terhambat (Anggraeni dan Wibowo, 2007). Pada tingkat serangan lanjut akan mengakibatkan seluruh proses fotosintesis pada daun tidak terjadi. Hal inilah yang menyebabkan aktivitas sel terhenti yang akhirnya tanaman mati (Anggraeni dan Mindawati, 2011).

 <p>Nyamplung                      patogen : <i>Curvularia</i> sp.  <i>Pestalotia</i> sp.  <i>Cylindrocladium</i> sp.</p>	 <p>Shorea                      patogen : <i>Pestalotia</i> sp.</p>	 <p>Suren                      patogen : <i>Fusarium</i> sp.  <i>Curvularia</i> sp.  <i>Macrophoma</i></p>
 <p>Benuang                      patogen : <i>Fusarium</i> sp.</p>	 <p>Kesambi                      patogen : <i>Macrophoma</i> sp.</p>	 <p>Gandaria                      patogen : <i>Pestalotia</i> sp.  <i>Curvularia</i> sp.</p>



Gambar (Figure) 1. Gejala penyakit pada beberapa bibit tanaman hutan (*Disease symptoms of some seedlings*).

### B. Jenis Patogen

Hasil identifikasi patogen penyebab penyakit dan persentase infeksi pada beberapa bibit

dan tanaman muda stasiun penelitian Nagrak terdapat pada Tabel 1.

Tabel (Table) 1. Patogen penyebab penyakit bercak daun pada bibit di stasiun penelitian Nagrak (*Pathogen causes leaf spot disease on seedlings in Nagrak research station*)

Jenis Tanaman ( <i>Species of plants</i> )	Jenis Patogen ( <i>Species of pathogens</i> )	Persentase Infeksi ( <i>The percentage of infections</i> )	Keterangan ( <i>Explanation</i> )
Nyamplung ( <i>Callophyllum inophyllum</i> )	<i>Curvularia</i> sp., <i>Pestalotia</i> sp., <i>Cylindrocladium</i> sp.	10 %	Persemaian ( <i>nursery</i> )
Shorea ( <i>Shorea</i> sp.)	<i>Pestalotia</i> sp.,	10 %	Persemaian ( <i>nursery</i> )
Suren ( <i>Toona sureni</i> )	<i>Fusarium</i> sp., <i>Curvularia</i> sp., <i>Macrophoma</i> sp	66,67%	Persemaian ( <i>nursery</i> )
Benuang bini ( <i>Octomeles sumatrana</i> )	<i>Fusarium</i> sp.	24 %	Persemaian ( <i>nursery</i> )
Kesambi ( <i>Schleichera oleosa</i> )	<i>Pestalotia</i> sp.	50%	Persemaian ( <i>nursery</i> )
Gandaria ( <i>Bouea macrophylla</i> )	<i>Curvularia</i> sp., <i>Pestalotia</i> sp.	7,5 %	Persemaian ( <i>nursery</i> )
Rasamala ( <i>Altingia excelsa</i> )	<i>Curvularia</i> sp., <i>Macrophoma</i> sp.	50%	Kebun pangkas ( <i>head orchad</i> )
Ulin ( <i>Eusideroxylon zwageri</i> )	<i>Macrophoma</i> sp.	20,83 %	Kebun pangkas ( <i>head orchad</i> )
Ekaliptus ( <i>Eucalyptus</i> sp.)	<i>Macrophoma</i> sp.	16,7%.	Kebun pangkas ( <i>head orchad</i> )

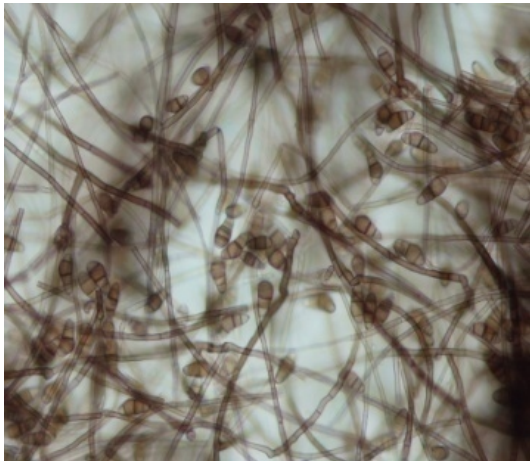
Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa jenis patogen yang menyerang persemaian dan kebun pangkas adalah dari golongan cendawan. Jenis

cendawan yang menyerang umumnya jenis *Curvularia* sp., *Pestalotia* sp., *Fusarium* sp., *Macrophoma* sp. dan *Cylindrocladium* sp.

cendawan yang menyerang umumnya jenis *Curvularia* sp., *Pestalotia* sp., *Fusarium* sp., *Macrophoma* sp. dan *Cylindrocladium* sp.

Adapun ciri-ciri kelima jenis cendawan tersebut adalah sebagai berikut :

**a. *Curvularia* sp.**



Gambar (Figure) 2. Cendawan *Curvularia* sp.

Menurut Gandjar *et al.* (1999), koloni berwarna coklat tua, mirip beludru atau seperti kapas. Konidiofor berbentuk tunggal atau dalam kelompok, tampak sederhana atau bercabang, lurus atau merunduk, memiliki panjang 650 $\mu$ m dan lebar 5-9  $\mu$ m dekat basis. Porokonidia bersepta 3, membengkok pada sel ketiga yang lebih lebar dan berwarna lebih coklat daripada sel-sel yang lain, berdinding tipis dan berukuran (20-30)x(9-15)  $\mu$ m. Askomata terbentuk sesudah perkawinan dari hifa pada stromata berbentuk kolumnar, dan pematangan setelah 20

hari. Askomata berwarna hitam dan memiliki tinggi 410-700  $\mu$ m. Askus berbentuk silindris atau gada. Askospora berbentuk filiform dan agak meruncing pada ujungnya, berwarna hialin, bersepta 6-15, dan berukuran (130-270)x(3,8-6,5)  $\mu$ m (Gambar 2).

**b. *Pestalotia* sp.**

Menurut Gandjar *et al.* (1999), cendawan ini masuk dalam kelas Deuteromycetes dan famili Melanconiaceae. Cendawan mempunyai hifa berwarna putih, mempunyai tubuh buah yang disebut aservuli yang terletak di bawah epidermis tanaman inang. Dalam aservuli terdapat konidia yang bersekat 2-5 dengan dinding tebal, konidia berbentuk lonjong agak meruncing pada kedua ujungnya. Pada salah satu ujung konidia terdapat seperti bulu cambuk yang berjumlah 3 atau 5 (Gambar 3).



Gambar (Figure) 3. Cendawan *Pestalotia* sp.

**c. *Fusarium* sp.**

*Fusarium* sp. memiliki makrokonidium dan mikrokonidium, makrokonidium berbentuk melengkung, panjang dengan ujung yang mengecil dan mempunyai satu atau tiga buah sekat, sedangkan mikrokonidium berukuran lebih kecil dari yang makrokonidium dengan bentuk tidak bersekat atau bersekat satu dan dihasilkan oleh sporodokium (Sastrahidayat, 1992). Miselia *Fusarium* sp. bersepta, bercabang-cabang dan hialin, pada umur lanjut berwarna coklat kekuningan (Gambar 4). Biasanya patogen menyerang tanaman pada suhu optimal 15,5 °C - 27,5 °C dan di atas suhu 35 °C tidak dapat menginfeksi tanaman (Semangun, 2000).

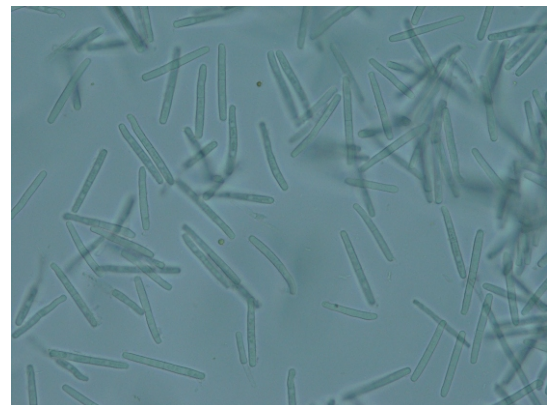


Gambar (Figure) 4. *Fusarium* sp.

**d. *Cylindrocladium* sp.**

Menurut Gandjar *et al.* (1999), cendawan ini masuk dalam famili khusus Moniliaceae, kelas

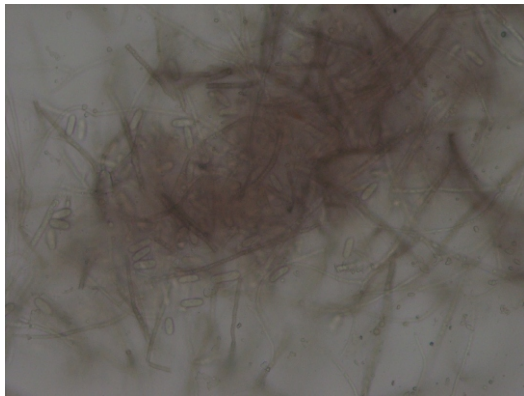
husus Deuteromycetes. Cendawan ini mempunyai hifa yang bersekat, hifa membentuk konidiofor yang pada ujungnya bercabang dan menghasilkan konidia sebagai spora vegetatif (aseksual). Pada ujung hifa steril terdapat bagian yang menggelembung seperti gada disebut vesikel. Konidia berbentuk panjang (batang) bersekat 4. Pada media PDA fungi dapat membentuk spora yang berdinding tebal untuk mempertahankan diri dari lingkungan yang tidak menguntungkan atau sering disebut spora istirahat/dorman atau klamidospora (Gambar 5).



Gambar (Figure) 5. *Cylindrocladium* sp.

**e. *Macrophoma* sp.**

Ciri-ciri cendawan ini antara lain konidia silindrik, bening (Hyalosporae) dan dibentuk dalam piknidia atau aservulus dalam jumlah yang cukup banyak. Piknidium berwarna gelap, agak keras, berstroma dan kebanyakan berlubang (Gambar 6.).



Gambar (Figure) 6. *Macrophoma* sp.

Pada bibit suren, persentase penyakit cukup tinggi yaitu 66,67% sedangkan suren merupakan salah satu tanaman yang digunakan sebagai pestisida nabati. Berdasarkan penelitian, suren memiliki kandungan bahan surenon, surenin dan surenolakton yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan, insektisida dan menghambat daya makan larva serangga (Darwiati, 2009). Dengan demikian pada suren, bahan aktif utama adalah insektisida sehingga penyakit tetap dapat menyerang tanaman ini.

#### IV. KESIMPULAN

Penyakit dapat menyerang tanaman pada benih, bibit sampai tanaman di lapangan. Bibit mempunyai kualitas baik salah satunya bibit harus sehat (bebas hama dan penyakit). Patogen penyebab penyakit di persemaian dan kebun pangkas stasiun penelitian Nagrak umumnya disebabkan cendawan antara lain *Curvularia*

sp., *Pestalotia* sp., *Fusarium* sp., *Macrophoma* sp. dan *Cylindrocladium* sp. Informasi mengenai penyakit tanaman bermanfaat untuk mengetahui teknik pengendalian yang tepat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, I., S.E. Intari dan W. Darwiati. 2006. Hama dan Penyakit Hutan Tanaman. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Bogor.
- Anggraeni, I. Dan A. Wibowo. 2007. Pengaruh Pola Tanam Wanataniterhadap Timbulnya Penyakit dan Produktivitas Tanaman Tumpangsari. Info Hutan Tanaman Vol. 2, No. 2, hal. 59-70. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Bogor.
- Anggraeni, I. dan N. Mindawati. 2011. Serangan Hama dan Penyakit pada Gmelina (*Gmelina arborea* Roxb.) di Hutan Rakyat. Tekno Hutan tanaman Vol. 2, No. 2, hal. 85-91. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Tanaman. Bogor.
- Barnett, H.L and B.B. Hunter. 1998. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Fourth Edition. The American Phytopathological Society.
- Darwiati, W. 2009. Uji Efikasi Ekstrak Tanaman Suren (*Toona sinensis* Merr) sebagai Insektisida Nabati dalam Pengendalian Hama Daun (*Eurema* spp. dan *Spodoptera litura* F.).
- Gandjar, Indrawati, Robert A Samson, Karin Van Den Tweel Vermeulen, Ariyanti Oetari, Iman Santoso. 1999. Pengenalan Kapang Tropik Umum. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Sastrahidayat, I.K. 1992. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. usana offset. Surabaya.



Semangun, H. 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Sinaga, M.S. 2000. Dasar-dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Jurusan Hama dan Penyakit

Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Widyaastuti, SM., Sumardi dan Harjono. 2005. Patologi Hutan. Gajah Mada University Press.