

INVENTARISASI HAMA DAN PENYAKIT PADA KOLEKSI PAKU-PAKUAN KEBUN RAYA PURWODADI

Janis Damaiyani*, Dewi Ayu Lestari

UPT BKT Kebun Raya Purwodadi-LIPI

Jl. Raya Surabaya-Malang Km. 65, Pasuruan-Jawa Timur 67163

Telp. (0343) 615033 Fax. (0343) 615033

*Corresponding author: janis_damai@yahoo.com

ABSTRACT

*Purwodadi Botanical Garden has a number of plant collections, one of which is a collection of ferns. As an ex-situ conservation institution, the Purwodadi Botanical Garden obliged to maintain and preserve the collection for growing well. Obstacles that must be faced during its maintenance is the presence of pests and diseases. Basic information about the species of pests and diseases of the ferns collection in Purwodadi Botanical Garden is needed to facilitate the eradication process. This study aims to inventory the types of pests and diseases affecting the ferns collection of Purwodadi Botanical Garden. The results showed that from 67 species of ferns, 15 species attacked disease and 3 species attacked pests. The types of disease in these collections include leaf rust (*Uromyces* sp.), black rot (*Guignardia bidwellii*), *Cercospora* leaf spot (*Cercospora* sp. and *Cercospora nephrolepis*), *Septoria* leaf spot (*Septoria apii* and *Septoria asplenii*), *Alternaria* leaf spot (*Alternaria* sp., *Alternaria microlepis* and *Alternaria polypodii*), *Stigmina* leaf spot (*Stigmina* sp.), *Colletotrichum* leaf spot / Antraknose (*Colletotrichum osmundae* and *Glomerella bolbitis*) and charred disease (Scorch). While the types of pests include leafminer caterpillar (*Callopietria floridensis*), aphids (*Idiopterus haemorrhoidalis*), and white lice (*Pseudococcus* sp.)*

Key words: diseases, ferns, pests

PENGANTAR

Kebun Raya Purwodadi (KRP) merupakan salah satu cabang dari Kebun Raya Indonesia (Bogor) yang berada di bawah naungan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Terletak di kecamatan Purwodadi, kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Sesuai dengan Surat Keputusan Ketua LIPI No 25/Kep/D.5/87 tanggal 17 Januari 1987, tugas dan fungsi KRP salah satunya adalah melakukan inventarisasi, eksplorasi dan konservasi tumbuhan tropika yang mempunyai nilai-nilai ilmu pengetahuan dan ekonomi, langka dan endemik serta berhabitat di dataran rendah kering (Soegiarto, 2001).

Kebun Raya dengan luas area sebesar 85 hektar ini memiliki sejumlah koleksi tanaman. Satu diantaranya merupakan koleksi paku-pakuan. Koleksi paku-pakuan tersebut ditata sedemikian rupa di bawah pepohonan yang rindang di vak XII G. Koleksinya mencapai 67 spesies paku, 35 genus dan 22 suku (Suprpto, dkk., 2007).

Sebagai lembaga konservasi *ex-situ*, KRP berkewajiban menjaga dan memelihara setiap koleksi yang dimiliki agar tumbuh dengan baik. Di sisi lain ada beberapa kendala yang harus dihadapi dalam usaha pemeliharannya. Khususnya pada paku-pakuan, kendala yang harus dihadapi yaitu adanya serangan hama dan penyakit pada koleksi tersebut.

Pengertian hama dan penyakit hendaknya dibedakan

untuk memudahkan dalam penanganannya. Dalam pengertian sederhana, hama digolongkan sebagai pengganggu tanaman yang kasat mata seperti keong, kutu dan ulat. Sementara penyakit merupakan pengganggu tanaman yang tidak kasat mata seperti jamur, bakteri dan virus (Vitanouva community, 2010). Sedangkan menurut Pracaya (2008a), hama merupakan binatang perusak tanaman budidaya yang berguna untuk masyarakat. Sementara penyakit merupakan mikroorganisme yang menyebabkan perubahan seluruh atau sebagian organ-organ tanaman yang menyebabkan terganggunya kegiatan fisiologis sehari-hari.

Dalam usaha pemeliharaan koleksi paku-pakuan KRP, masalah hama dan penyakit dapat selalu muncul sehingga perlu mendapatkan perhatian dalam usaha pengendaliannya. Untuk memudahkan penanganannya maka diperlukan informasi dasar mengenai jenis-jenis hama dan penyakit yang menyerang koleksi paku-pakuan tersebut. Sehubungan dengan hal itu maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menginventarisasi jenis-jenis hama dan penyakit yang menyerang koleksi paku-pakuan KRP.

BAHAN DAN CARA KERJA

Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2010 di area koleksi paku-pakuan KRP yaitu di Vak XII G. Sampel dari tanaman yang terserang hama dan penyakit diinventarisasi

dan diidentifikasi jenis hama dan penyakitnya dengan bantuan kaca pembesar, mikroskop, kamera dan buku penunjang.

HASIL

Hama dan penyakit tanaman merupakan kendala yang perlu diantisipasi perkembangannya karena dapat menimbulkan gangguan terhadap pertumbuhan tanaman. Dalam kaitannya dengan pengendalian hama dan penyakit tanaman khususnya untuk koleksi paku-pakuan di KRP, terlebih dahulu dilakukan inventarisasi jenis-jenis hama dan penyakit yang menyerang koleksi tersebut.

Setelah dilakukan pengamatan selama bulan Juli 2010, didapatkan hasil bahwa dari 67 spesies paku, sebanyak 16 spesies diantaranya terserang penyakit dan 3 spesies terserang hama. Berikut merupakan daftar tanaman paku yang terserang hama maupun penyakit (Tabel 1 dan 2). Penyakit yang mendominasi koleksi paku adalah bercak daun, yaitu bercak daun *Cercospora*, *Septoria*, *Alternaria*, *Stigmata* dan *Colletotrichum*/Antraknose. Penyakit lainnya yang menyerang koleksi paku adalah karat daun, busuk hitam dan gosong (*scorch*).

PEMBAHASAN

Gejala penyakit bercak daun *Cercospora* timbul pada daun berupa bercak-bercak kecil berwarna kuning dengan garis tengah 3-5 mm. Apabila lingkungan mendukung bercak tersebut membesar menjadi berwarna coklat. Bercak coklat tersebut merupakan jaringan mati yang mengandung konidiofor jamur (Semangun, 2000; Rivers, 2010). *Cercospora* sp. menyerang koleksi paku *Pteris vittata*, *Acrypteris irregularis* dan *Sphaerostephanos* sp. Sedangkan *Cercospora nephrolepis* menyerang koleksi paku *Nephrolepis radicans* dan *Nephrolepis biserrata*. Gejalanya berupa bercak berwarna coklat, bundar atau oblong, biasanya berzona konsentris (Gambar 1D dan E) dan pada umumnya menyerang tepi daun (Pirone, 1978). Cendawan penyebab penyakit *Cercospora* melakukan penetrasi ke jaringan melalui stomata. Miseliumnya berkembang dalam jaringan parenkim dan sel epidermis (Anonim, 2010a).

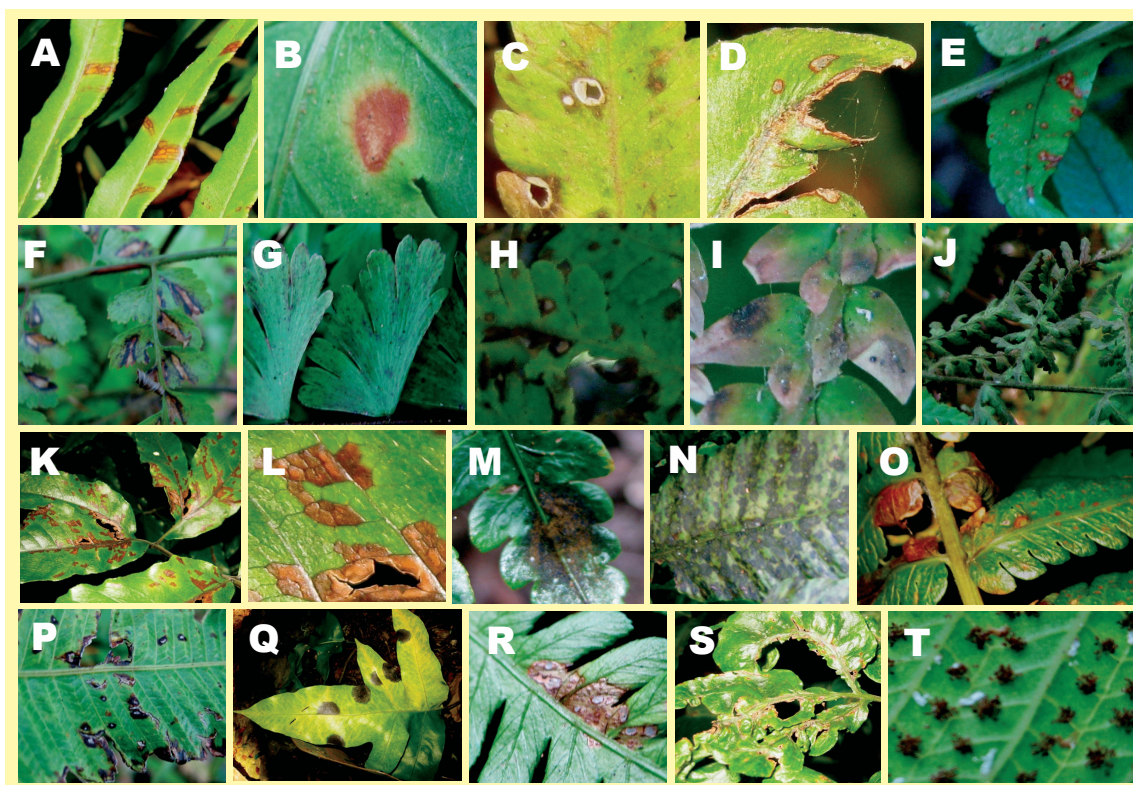
Bercak daun *Septoria* menyerang koleksi paku *Microlepia strigosa* dan *Adiantum caudatum*. Penyakit ini juga disebabkan oleh cendawan. Bercak daun pada *Microlepia strigosa* disebabkan oleh cendawan *Septoria*

Tabel 1. Daftar koleksi paku-pakuan Kebun Raya Purwodadi yang terserang penyakit

No	Nama spesies	No. Koleksi	Suku	Penyakit/penyebab penyakit
1	<i>Pleocnemia</i> sp.	XII.G.A.76	Dryopteridaceae	Karat daun (<i>Uromyces</i> sp.)
2	<i>Pleocnemia</i> sp.	XII.G.A.48	Dryopteridaceae	Antraknose (<i>Colletotrichum osmundae</i>)
3	<i>Phymatodes</i> sp.	XII.G.A.I.44	Polypodiaceae	Busuk hitam (<i>Guignardia bedwellii</i>)
4	<i>Pronephrium</i> sp.	XII.G.A.I.122	Polypodiaceae	Penyakit gosong (<i>Scorch</i>)
5	<i>Pteris vittata</i>	XII.G.A.I.43	Pteridaceae	Bercak daun (<i>Cercospora</i> sp.)
6	<i>Tectaria polymorpha</i>	XII.G.A.I.13	Aspidiaceae	Bercak daun (<i>Stigmata</i> sp.)
7	<i>Acrypteris irregularis</i>	XII.G.A.I.37	Aspidiaceae	Bercak daun (<i>Cercospora</i> sp.)
8	<i>Microlepia strigosa</i>	XII.G.A.I.27	Dennstaedtiaceae	Bercak daun (<i>Septoria apii</i>)
9	<i>Microlepia speluncea</i>	XII.G.A.I.35	Dennstaedtiaceae	Bercak daun (<i>Alternaria microlepis</i>)
10	<i>Amphineuron immersum</i>	XII.G.A.I.34	Thelypteridaceae	Bercak daun (<i>Alternaria</i> sp.)
11	<i>Sphaerostephanos</i> sp.	XII.G.A.I.61	Thelypteridaceae	Bercak daun (<i>Cercospora</i> sp.)
12	<i>Nephrolepis radicans</i>	XII.G.A.I.11	Nephrolepidaceae	Bercak daun (<i>Cercospora nephrolepis</i>)
13	<i>Nephrolepis biserrata</i>	XII.G.A.I.10	Nephrolepidaceae	Bercak daun (<i>Cercospora nephrolepis</i>)
14	<i>Selaginella frondosa</i>	XII.G.A.I.63	Selaginellaceae	Bercak daun (<i>Alternaria polypodii</i>)
15	<i>Adiantum caudatum</i>	XII.G.A.I.56	Adiantaceae	Bercak daun (<i>Septoria asplenii</i>)
16	<i>Bolbitis quoyana</i>	XII.G.A.I.23	Lomariopsidaceae	Antraknose (<i>Glomerella bolbitis</i>)

Tabel 2. Daftar koleksi paku-pakuan Kebun Raya Purwodadi yang terserang hama

No	Nama spesies	No. Koleksi	Suku	Hama
1	<i>Athyrium esculentum</i>	XII.G.A.I.32	Athyriaceae	Ulat pengorok daun (<i>Callopietria floridensis</i>)
2	<i>Tectaria polymorpha</i>	XII.G.A.I.13	Aspidiaceae	Kutu daun (<i>Idiopteris haemorrhoidalis</i>)
3	<i>Pronephrium</i> sp.	XII.G.A.I.122	Polypodiaceae	Kutu dompolan putih (<i>Pseudococcus</i> sp.)



Gambar 1. Koleksi paku-pakuan di Kebun Raya Purwodadi yang terserang hama dan penyakit;

- (A) *Pteris vittata* yang terserang penyakit bercak daun *Cercospora*
- (B) *Arcypteris irregularis* yang terserang penyakit bercak daun *Cercospora*
- (C) *Sphaerostephanos* sp. yang terserang penyakit bercak daun *Cercospora*
- (D) *Nephrolepis radicans* yang terserang penyakit bercak daun *Cercospora*
- (E) *Nephrolepis biserratta* yang terserang penyakit bercak daun *Cercospora*
- (F) *Microlepia strigosa* yang terserang penyakit bercak daun *Septoria*
- (G) *Adiantum caudatum* yang terserang penyakit bercak daun *Septoria*
- (H) *Microlepia speluncea* yang terserang penyakit bercak daun *Alternaria*
- (I) *Selaginella frondosa* yang terserang penyakit bercak daun *Alternaria*
- (J) *Amphineuron immersum* yang terserang penyakit bercak daun *Alternaria*
- (K) *Tectaria polymorpha* yang terserang penyakit bercak daun *Stigmina*
- (L) *Tectaria polymorpha* yang terserang penyakit bercak daun *Stigmina*
- (M) *Pleocnemia* sp. yang terserang penyakit bercak daun *Colletotrichum*
- (N) *Bolbitis quoyana* yang terserang penyakit bercak daun *Colletotrichum*
- (O) *Pleocnemia* sp. yang terserang penyakit karat daun
- (P) *Pronephrium* sp. yang terserang penyakit gosong
- (Q) *Phymatodes* sp. yang terserang penyakit busuk hitam
- (R) *Athyrium esculentum* yang terserang hama ulat pengorok daun (*Callopietria floridensis*)
- (S) *Tectaria polymorpha* yang terserang hama kutu daun (*Idiopterus haemorrhoidalis*)
- (T) *Pronephrium* sp. yang terserang hama kutu dompolan putih (*Pseudococcus* sp.)

apii. Pada umumnya banyak ditemukan menyerang seledri (Semangun, 2000). Gejala penyakit hampir sama dengan bercak daun *Cercospora*. Mula-mula pada daun terlihat bercak klorotis, kemudian menjadi nekrosis. Saat daun mengalami nekrosis pada bagian luarnya terdapat titik-titik halus berwarna hitam. Ini merupakan badan buah (piknidium) cendawan penyebab penyakit. Tangkai daun penyakit juga

menyebabkan bercak-bercak memanjang berwarna coklat seperti yang terlihat pada Gambar 1F. Sementara pada *Adiantum caudatum* (Gambar 1G) terkadang mengering, menunjukkan gejala kerusakan yang hampir sama dengan gejala kerusakan pada *Microlepia strigosa*. Hanya saja tingkat kerusakannya masih berupa gejala awal berupa bercak-bercak hitam yang berukuran kecil pada daun.

Penyebabnya adalah cendawan *Septoria asplenii*, yang juga ditemukan menyerang pada daun *Asplenium angustifolium* (Ellis dan Everhart, 1995; Westcott dan Horst, 2001).

Cendawan *Alternaria* sp. menyerang *Amphineuron immersum* yang menyebabkan bercak daun. Sedangkan *Microlepidia speluncea* dan *Selaginella frondosa* masing-masing diserang oleh cendawan *Alternaria microlepidis* dan *Alternaria polypodii*. Cendawan ini menimbulkan gejala berupa bercak-bercak kecil berwarna kelabu gelap, yang meluas cepat menjadi bercak bulat coklat kehitaman (Wahyuni, 2004; Lesman, 2010; Semangun, 2000). Pada umumnya terdapat pada ujung atau tepi daun seperti pada *Selaginella frondosa* dalam Gambar II (Pirone, 1978).

Penyakit bercak daun *Stigmata* menyerang koleksi paku *Tectaria polymorpha* akibat cendawan *Stigmata* sp. (Gambar 1 K dan L). Gejala yang ditimbulkan berupa bercak-bercak kecil bulat atau bersudut, berwarna kecoklatan dikelilingi halo klorotis yang berwarna kuning dan berbatas jelas. Cendawan ini juga menyerang tanaman mangga yaitu *Stigmata mangiferae* (Semangun, 2000).

Sementara penyakit bercak daun *Colletotrichum/Antraknose* menyerang koleksi *Pleocnemia* sp. dan *Bolbitis quoyana*. Penyebabnya adalah cendawan *Colletotrichum osmundae* dan *Glomerella bolbitis*. Gejala kerusakan dimulai dengan munculnya bercak kuning yang berubah menjadi coklat kehitaman (Gambar 1 M dan N). Seiring dengan perkembangan daun, maka bercak tersebut dapat meluas dan menyebabkan nekrosis pada jaringan sehingga dapat menjadi lubang (Kellerman, 1904). Cendawan ini juga diketemukan menyerang *Nephrolepis exaltata* var. *bostonensis* (Pirone, 1978).

Selain bercak daun *Colletotrichum, Pleocnemia* sp. juga diserang penyakit karat daun yang disebabkan oleh cendawan *Uromyces* sp. Gejala penyakit karat daun yaitu pada permukaan tanaman tampak seperti karat (Gambar 1O). Hal ini karena adanya kumpulan spora cendawan yang keluar dari stomata dengan warna seperti karat (merah kecoklat-coklatan) (Anonim, 2010b). Selain menyerang daun, cendawan ini juga menyerang bagian batang yang gejalanya sama seperti pada daun. Menurut Semangun (1988), cendawan karat ini bersifat obligat parasit terhadap tanaman paku-pakuan.

Lain halnya pada koleksi *Pronophrium* sp. yang terserang penyakit gosong (*scorch*). Menurut Abadi (2000), gejala yang ditimbulkan adalah daun terlihat seperti bekas terbakar dengan bercak berwarna coklat sampai kehitaman, dan tampak berlubang apabila serangannya parah (Gambar 1P). Sementara pada koleksi *Phymatodes* sp terserang penyakit busuk hitam yang disebabkan oleh *Guignardia*

bedwellii. Gejala penyakit ditandai dengan adanya bercak berwarna hitam mengkilap pada daun (Gambar 1Q).

Jenis hama yang menyerang koleksi paku KRP ada 3, yaitu ulat pengorok daun, kutu daun dan kutu dompolan putih. Gejala kerusakan hama dapat dilihat dalam Gambar 1 R-T. Menurut Narendra (2009), dua macam ulat yang biasa menyerang tanaman hias adalah *Spodoptera* yang menyerang daun dan *Noctuidae* yang memakan batang. Ulat yang menyerang *Athyrium esculentum* merupakan jenis *Spodoptera*, serangannya ditandai dengan adanya daun yang robek atau rusak. Larva ulat yang masih kecil merusak daun dengan meninggalkan sisa-sisa epidermis bagian atas, sehingga daun tampak transparan (Gambar 1R) dan tinggal tulang-tulang daun saja dan ulat yang besar memakan tulang daun yang tersis. Hasil identifikasi menunjukkan ulat tersebut termasuk dalam jenis *Calloptistria floridensis* (Pirone, 1978). Sementara itu, hama yang menyerang koleksi *Tectaria polymorpha* adalah kutu daun *Idiopterus nephrolepidis*. Kutu jenis ini berupa serangga kecil yang berbentuk seperti buah pear dengan warna hijau atau coklat dan panjang sekitar 4 mm (Pracaya, 2008b; Pirone, 1978). Hama ini menghisap cairan tanaman sehingga menyebabkan daun menjadi keriting seperti yang terlihat pada Gambar 1S. Hama yang menyerang koleksi *Pronophrium* sp. juga berupa kutu, namun berbeda jenis dengan hama yang menyerang *Tectaria polymorpha*. Jenis tersebut adalah kutu dompolan putih *Pseudococcus* sp. (Gambar 1T). Hama ini banyak ditemui menyerang tanaman hias. Kehadirannya cukup mudah dideteksi karena bergerombol di batang, daun, ketiak daun, bawah sampai pucuk daun. Gejala serangan yang ditimbulkan pada tanaman berupa bercak-bercak berwarna kekuningan akibat cairan sel tanaman (daun, tunas, cabang) dihisap oleh hama ini. Biasanya mengeluarkan embun atau cairan madu yang dapat merangsang semut untuk bergerombol. Pada umumnya terjadi simbiosis mutualisme antara hama tersebut dengan semut, dimana semut melindungi hama dari serangan predator dan hama menyediakan makanan bagi semut (Lestari dan Sofiah, 2008). Sehingga menimbulkan jelaga berwarna hitam pada permukaan daun (Narendra, 2009).

Jenis-jenis penyakit pada koleksi paku-pakuan Kebun Raya Purwodadi meliputi karat daun (*Uromyces* sp.), busuk hitam (*Guignardia bidwellii*), bercak daun *Cercospora* (*Cercospora* sp. dan *Cercospora nephrolepis*), bercak daun *Septoria* (*Septoria apii* dan *Septoria asplenii*), bercak daun *Alternaria* (*Alternaria* sp., *Alternaria microlepis* dan *Alternaria polypodii*), bercak daun *Stigmata* (*Stigmata* sp.), bercak daun *Colletotrichum* atau *Antraknose* (*Colletotrichum osmundae* dan *Glomerella bolbitis*) dan

penyakit gosong (*Scorch*). Sementara jenis-jenis hamanya meliputi ulat pengorok daun (*Callopistria floridensis*), kutu daun (*Idioperis haemorrhoidalis*), dan kutu dompolan putih (*Pseudococcus sp*).

KEPUSTAKAAN

- Abadi AL, 2000. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Edisi Ketiga. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. Hal. 284.
- Anonim, 2010a. Bercak Daun Cercospora (Cercospora Leaf Spot). Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Subang. <http://bbpadi.litbang.deptan.go.id>. Diakses 17 Agustus 2010).
- Anonim, 2010b. Gejala Penyakit. <http://www.search-docs.com>. Diakses 17 Agustus 2010.
- Ellis JB dan Everhart BM, 1995. New Species of Fungi From Various Localities. *Proceeding of The Academy of Natural Sciences of Philadelphia*.
- Kellerman WA, 1904. *Colletotrichum osmundae*. Mycological Society of America. *The Journal of Mycological* 10(4): 194–199.
- Lesman, 2010. Musuh Utama Tanaman Cabe 2. <http://lestarimandiri.org> (Diakses 19-07-2010).
- Lestari DA dan Sofiah S, 2008. Inventarisasi Hama dan Penyakit Pada Koleksi Arecaceae (Palem) di Kebun Raya Purwodadi – LIPI, Pasuruan. Prosiding Seminar Biodiversitas II (Buku I). Universitas Airlangga. Surabaya.
- Narendra E, 2009. Hama Tanaman Hias. Artikel Flora dan Fauna. <http://www.emirgarden.com> Diakses 19 Juli 2010.
- Pirone PP, 1978. Diseases and Pests of Ornamental Plants. John Wiley and Sons. New York.
- Pracaya, 2008a. Hama Penyakit Tanaman. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pracaya, 2008b. Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Secara Organik. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rivers A, 2010. Cercospora Leaf Spot Disease. <http://www.ehow.com>. Diakses 20 Juli 2010.
- Semangun H, 1988. Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Semangun H, 2000. Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soegiarto KA, 2001. Kebun Raya Purwodadi 30 Januari 1941–30 Januari 2001. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Suprpto A, Narko D, dan Kiswojo, 2007. An Alphabetical List of Plant Species Cultivated in the Purwodadi Botanical Gardens. PubDoc Purwodadi Botanic Gardens. Indonesian Institute of Sciences. Purwodadi. Pasuruan - Indonesia.
- Vitanouva Community, 2010. Hama dan Penyakit. Community Forum Vitanouva. <http://www.harismedia.com>. Diakses 19 Juli 2010.
- Wahyuni, 2004. Respon *Alternaria solani*, Penyebab Penyakit Bercak Coklat Pada Tomat, Terhadap Respon Ekstrak Daun Cengkeh dan Pala Secara In-Vitro. Institut Pertanian Bogor. <http://iirc.ipb.ac.id>. Diakses 17 Agustus 2010.
- Westcott C dan Horst RK, 2001. *Septoria asplenii*. Westcott's Plant Disease Handbook. Springer - England.