

MENGENAL ORGANISME PENGGANGGU TUMBUHAN KARANTINA GOLONGAN CENDAWAN

Lenny Hartati Harahap,SP.MSi

(POPT Ahli Muda pada Balai Besar Karantina Pertanian Belawan)

Dipublikasikan melalui www.bbkbelawan.deptan.go.id tanggal 06 Januari 2011

1. Bercak hitam (*black spot, wire stem*) : *Alternaria brassicicola* (Schw.)

Wilts.

Sebaran geografi :

Penyakit ini telah terdapat di pertanaman kubis di seluruh dunia. Di Indonesia penyakit ini dilaporkan terdapat di Sumatera, Jawa, Sulawesi, dan Irian Jaya.

Tanaman inang : tanaman yang termasuk famili Cruciferae.

Gejala serangan :

Gejala penyakit terutama muncul pada daun, namun demikian penyakit ini juga dapat terjadi pada seluruh bagian tanaman. Gejala yang nampak berupa bercak-bercak kecil berwarna coklat kehitaman pada daun. Bercak tersebut dapat berkembang membesar dan membentuk zona. Daun-daun tua lebih rentan dibandingkan daun-daun muda.

Bibit yang berasal dari benih terinfeksi penyakit dapat menimbulkan gejala bercak nekrotik pada seluruh permukaan bibit. Bibit tersebut tidak dapat berkembang atau mati.

Penularan penyakit :

Inokulum penyakit berasal dari sisa-sisa tanaman sakit dan benih terinfeksi. Bibit yang masih muda terdapat gejala berupa garis-garis hitam pada hipokotil dan bercak-bercak nekrotik pada kotiledon. Infeksi sekunder dapat terjadi dari bibit terinfeksi.

Lokasi patogen pada benih :

Miselium patogen dalam lapisan luar benih dan kotiledon.

Uji kesehatan benih :

Metode Blotter.

Pengendalian penyakit :

Di Denmark perlakuan benih dengan iprodion (Rovral 50 WP) dapat mengendalikan inokulum yang terbawa benih. Demikian juga perlakuan dengan mankozeb (Dithane M-45) dengan dosis 3 g/kg benih.

2. Bercak daun (grey leaf spot) : *A. brassicae* (Berk.) Sacc.

Sebaran geografi :

Penyakit ini telah terdapat di seluruh dunia. Di Indonesia penyakit ini terdapat di Sumatera, Jawa, Sulawesi, dan Irian Jaya.

Tanaman inang :

Tanaman yang termasuk famili Cruciferae.

Gejala serangan :

Pada daun terdapat bercak bulat dan membentuk zona. Bercak berwarna coklat muda sampai keabu-abuan atau coklat gelap. Ukuran diameter bercak 0,5 – 12 mm. Bercak-bercak dapat menyatu. Pada tulang daun bercak berbentuk lonjong atau garis dan cekung.

Penularan penyakit :

Melalui benih.

Lokasi patogen pada benih :

Miselium patogen pada lapisan luar benih.

Uji kesehatan benih : Metode Blotter.

3. Pangkal batang hitam (black leg) : *Phoma lingam* (Tode ex Fr.) Desm.

Sebaran geografi :

Penyakit ini telah terdapat di seluruh dunia. Di Indonesia penyakit ini terdapat di Jawa dan Sulawesi.

Tanaman inang :

Tanaman yang termasuk famili Cruciferae

Gejala serangan :

Penyakit ini berpengaruh pada keseluruhan tanaman. Gejala awal pada pangkal batang berupa bercak memanjang, berwarna coklat muda, cekung, dengan tepi keunguan. Bercak berkembang baik ke arah atas maupun bawah, akhirnya batang menjadi terpilin dan berwarna hitam.

Piknidia dapat terbentuk pada bercak tersebut. Tanaman yang terinfeksi menjadi layu, mendadak mati, dan batang patah. Bercak pada daun berbentuk bulat, berwarna coklat muda sampai keabuan. Warna pusat bercak berubah menjadi abu-abu yang mengandung piknidia kecil.

Tanaman terinfeksi yang ditanam untuk menghasilkan benih dapat terjadi bercak-bercak kecil pada polong. Benih yang dihasilkan mengkerut, serta bibit yang tumbuh akan segera mati.

Penularan penyakit : melalui benih.

Lokasi patogen pada benih :

Miselium terdapat pada kulit benih dan embrio.

Uji kesehatan benih :

Metode deep freezing blotter / media kertas dengan pendinginan.

Pengendalian penyakit benih :

Perlakuan benih dengan pasta benomil pada dosis 200 – 400 g/50 kg benih dapat mengeradikasi inokulum (Gabrielson et al ; 1977).

Peranan karantina :

Dilaporkan dari Kanada bahwa terdapat dua strain *Phoma lingam* yaitu strain yang sangat virulen (ganas) (strain W) dan strain yang kurang virulen (strain PS). Di Kanada, patogen ini mendapat pengawasan ketat dari pihak karantina.

4. Rebah kecambah (damping – off) : *Sclerotinia sclerotiorum*.

Sebaran geografis :

Penyakit ini mempunyai sebaran yang luas hampir di seluruh dunia.

Tanaman inang :

Patogen ini mempunyai inang yang banyak, antara lain dari Famili Cruciferae, Solanaceae, dan Leguminosae.

Gejala serangan :

Pada bibit gejala tampak pada hipokotil yaitu luka kebasah-basahan.

Batang dekat permukaan tanah terdapat bercak berwarna coklat sampai hitam. Batang mengecil sehingga tidak mampu lagi menopang tegaknya tanaman.

Penularan penyakit : melalui benih.

Lokasi patogen pada benih :

Sklerotia tercampur dengan benih. Miselium juga dapat berada dalam benih.

Uji kesehatan benih :

Metode pengamatan secara visual.

Pengendalian benih :

Mengumpulkan sklerotia yang tercampur pada benih dengan cara penapisan kemudian dimusnahkan.

5. Busuk hitam (black rot) : *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pammel) Dowson.

Sebaran geografis :

Penyakit ini dilaporkan terdapat di Amerika Serikat, Braszil, Kanada, Argentina, India, Thailand, Taiwan, Pakistan, Denmark, Cekolowakia, Portugal, New Zealand, dan Australia. Di Indonesia terdapat di Sumatera, Jawa, dan Sulawesi.

Tanaman inang :

Kubis bunga, radish, kailan, caisin, petsai, dan sawi hijau.

Gejala serangan :

Di pesemaian daun terdapat bintik-bintik hitam dan dalam waktu singkat tanaman mati secara serentak. Pada kotiledon terdapat bercak hitam berbentuk huruf – V pada bagian tepi.

Penularan penyakit : melalui benih.

Lokasi inokulum pada benih :

Bakteri terdapat pada permukaan benih dan di dalam funiculus.

Uji kesehatan benih :

Pengamatan gejala pada bibit dengan menggunakan media water agar.

Prosedur :

- Rendam 1.000 benih selama 3 – 4 jam dalam 200 ppm aureofungin.
- Tiriskan benih, kemudian letakan benih sebanyak 20 biji di atas media water agar (1,5%) pada petridish berdiameter 9 cm.
- Inkubasikan petri dalam ruang gelap dengan C.°suhu 20
- Amati setelah 8 hari terhadap kotiledon dan hipokotil gejala busuk dan bercak berbentuk huruf V.

Pengendalian penyakit benih :

Perlakuan benih dengan perendaman air panas dengan suhu 52 menit diikuti dengan perendaman Streptosiklin dan tiga kali penyemprotan di

lapangan dapat mengendalikan penyakit busuk hitam di India.

Di Amerika, perendaman benih dalam antibiotik < 3.000 ppm selama 30 menit dapat mengeradikasi inokulum.

6. Bercak kering *Alternaria* (early blight, *Alternaria* blight) : *Alternaria solani* Sorauer.

Sebaran geografi :

Terdapat di Inggris, India, Australia, dan Amerika Serikat. Di Indonesia dilaporkan terdapat di Sumatera dan Jawa.

Tanaman inang :

Tanaman yang termasuk Solanaceae antara lain kentang (*Solanum tuberosum*), terung (*S. melongenas*), ranti (*S. nigrum*), kecubung (*Datura stramonium*).

Gejala serangan :

Gejala dapat terjadi pada daun, batang, dan buah. Pada daun terdapat bercak-bercak kecil bulat dan bersudut, berwarna coklat tua sampai hitam.

Di sekitar bercak nekrotik terdapat halo sempit. Pada serangan berat banyak terdapat bercak, daun akan layu dan gugur sebelum waktunya.

Gejala pada batang ditandai dengan bercak gelap yang mempunyai lingkaran-lingkaran terpusat.

Gejala pada buah umumnya melalui batang atau calyx, terjadi bercak dengan lingkaran-lingkaran terpusat. Buah yang terinfeksi akan gugur sebelum masak.

Penularan penyakit :

Melalui sisa-sisa tanaman sakit, tanah dan benih.

Lokasi inokulum pada benih :

Miselium dan konidia pada permukaan benih. Miselium pada lapisan benih.

Uji kesehatan benih : Metode Blotter.

Pengendalian penyakit benih :

Di Hongaria dikendalikan dengan perlakuan benih yaitu dengan perendaman selama 15 menit dalam ceresan 0,1 %.

7. Layu Fusarium (*Fusarium* wilt) : *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* (Sacc.) Snyder & Hansen.

Sebaran geografi :

Terdapat di seluruh dunia. Di Indonesia dilaporkan terdapat di Sumatera dan Jawa.

Tanaman inang : terbatas pada tomat.

Gejala serangan :

Bibit yang terserang menunjukkan gejala layu. Tanaman dewasa yang terserang menunjukkan kelayuan yang diawali dengan merunduknya petiole dan rachis daun. Daun yang terserang akhirnya berubah menjadi kuning. Akar yang terinfeksi apabila dicabut dan dibelah secara vertikal menunjukkan gejala diskolorasi pada pembuluh xylem.

Penularan penyakit : melalui benih dan tanah

Lokasi patogen pada benih :

Pada permukaan benih sering terkontaminasi inokulum patogen. Struktur seperti klamidospora terdapat dalam hilum benih. Miselium terdapat dalam lapisan luar benih, mikrokonidia yang dihasilkan terbawa dalam pembuluh cairan.

Uji kesehatan benih :

Benih yang telah disterilisasi permukaannya diletakkan pada media agar Littman : Dextrose 10 g, peptone 10 g, bacto oxgall 15 g, agar 20 g, air destilasi 1 l. Kemudian diinkubasikan pada 20o C selama 5 hari dengan pencahayaan ultra violet selama 12 jam. Pada benih yang terinfeksi akan muncul koloni seperti kapas di sekitar benih.

Pengendalian penyakit benih :

Perlakuan dengan benomil dilaporkan di Taiwan dapat mengeradikasi inokulum. Di Maroko perlakuan benih dengan 2 % Na-hipoklorit dilaporkan dapat mengendalikan penyakit.

Peranan karantina :

Penyakit layu Fusarium merupakan penyakit yang menimbulkan banyak kerugian dan terdiri dari beberapa ras maka penyebaran penyakit melalui lalu lintas benih perlu mendapat perhatian dari pihak karantina.

8. Hawar daun (late blight, fruit rot) : *Phytophthora infestans* (Mount.)de Barry.

Sebaran geografi :

Terdapat di Amerika Utara, Amerika Tengah, dan Eropa. Di Indonesia penyakit ini dilaporkan terdapat di Sumatera, Jawa, Sulawesi Utara, Bali, dan Nusa Tenggara Timur.

Tanaman inang :

Tomat, kentang, dan terung.

Gejala serangan :

Bercak pada daun pada awalnya berupa bercak kebasahan kemudian meluas secara cepat menjadi bercak hijau pucat sampai coklat. Pada kondisi lembab pada permukaan bawah daun terdapat gejala busuk berwarna abu-abu keputihan, kemudian berkembang menjadi bercak besar berwarna coklat.

Daun yang terinfeksi menjadi coklat, menggulung, dan mati. Batang dan petiole juga dapat terserang, sehingga keseluruhan tanaman mati.

Buah yang terserang nampak bercak gelap seperti berminyak. Bercak dapat membesar sehingga menutupi seluruh buah. Gejala busuk lunak oleh bakteri biasanya mengikuti gejala hawar daun sehingga menyebabkan timbulnya bau busuk.

Penularan penyakit :

Melalui sisa-sisa tanaman sakit dan benih.

Lokasi patogen pada benih :

Inokulum terdapat pada permukaan benih, lapisan luar benih (internal dan eksternal).

Uji kesehatan benih : metode Blotter.

Pengendalian penyakit benih :

Perlakuan desinfeksi permukaan benih.

9. Rebah kecambah, busuk pangkal batang (damping off, collar rot :

Rhizoctonia solani Kuhn.)

Sebaran geografi :

Di Indonesia dilaporkan terjadi di Jawa dan Sumatera.

Tanaman inang :

Penyakit ini mempunyai sebaran inang yang luas antara lain tanaman yang termasuk famili Solanaceae.

Gejala serangan :

Penyakit terjadi pada pembibitan dan tanaman muda yaitu terjadinya gejala pembusukan dan rebah kecambah. Gejala awal terjadi pada

pangkal batang dekat permukaan tanah, yaitu adanya pembusukan dengan warna coklat kemerahan. Pembusukan dimulai dari lapisan luar batang, kemudian berkembang menjadi cekung, kanker berwarna coklat dan batang menjadi terpilin. Dalam kondisi yang menguntungkan penyakit dapat berkembang ke bagian atas maupun bawah tanaman.

Penularan penyakit :

Inokulum primer berasal dari tanah dan sisa-sisa tanaman sakit.

Lokasi patogen pada benih :

Sklerotia tercampur dalam benih.

Uji kesehatan benih :

Metode Blotter untuk mengamati miselium. Sklerotia yang tercampur dengan benih dapat dideteksi dengan pengamatan secara visual.

Pengendalian penyakit benih :

Dilaporkan perlakuan benih dengan Ceresan M dapat mengendalikan penyakit.

10. Antraknosa (*antracnose*) : *Colletotrichum capsici* (Syd.) Butl. Et Bisby.

Sebaran geografi :

Penyakit ini telah terdapat di seluruh dunia. Di Indonesia penyakit ini dilaporkan terjadi di Sumatera, Jawa, dan Sulawesi Selatan.

Tanaman inang :

Penyakit mempunyai banyak tanaman inang, antara lain dari famili Solanaceae.

Gejala serangan :

Pada batang terdapat gejala diskolorasi memanjang berwarna abu-abu keputihan dengan bintik-bintik hitam. Bintik hitam tersebut adalah aservuli. Batas antara bagian batang yang masih hijau sangat jelas. Buah yang terinfeksi berubah menjadi keputih-putihan mengandung banyak aservuli. Buah yang masak nampak bercak-bercak hitam dengan aservuli di sekeliling bercak .

Penularan penyakit :

Inokulum yang terbawa benih memegang peranan dalam penularan penyakit.

Lokasi patogen pada benih :

Miselium terdapat pada lapisan luar benih, kotiledon, dan saluran embrio.

Uji kesehatan benih : Metode Blotter.

Pengendalian penyakit benih :

Perlakuan benih dengan bisdithane dan vitavax dilaporkan dapat mengendalikan penyakit.

11. Bercak daun (leaf spot) : *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dowson.

Sebaran geografi :

Amerika Serikat, Meksiko, Kanada, Jamaica, Puerto Rico, Bermuda, Brazil, Argentina, Australia, Jepang, India, Cina, Israel, Itali, Hongaria, Yugoslavia, Bulgaria, Rumania, Rusia, Afrika Selatan, Zimbabwe. Di Indonesia dilaporkan terdapat di Jawa, Kalimantan Selatan, dan Sumatera Selatan.

Tanaman inang :

Tomat, cabai (*C. annum*, *C. frutescens*), kecubung (*D. stramonium*), *Hyoscyamus niger*, *H. aureus*, *Lycopersicon pimpinellifolium*, *Nicotiana rustica*, *Physalis minima*, *Solanum dulcamara*, *S. nigrum*, *S. rostratum*, *S. tuberosum*, dan *S. melongena*.

Gejala serangan :

Bakteri dapat menyebabkan gejala kudis pada buah, dikelilingi oleh halo kebasahan, bercak daun, hawar daun, dan kanker pada batang dan petiole.

Penularan penyakit :

Melalui benih dan sisa-sisa tanaman sakit.

Lokasi patogen pada benih :

Bakteri terdapat pada permukaan benih.

Uji kesehatan benih :

Metode pengamatan gejala pada kotiledon.

1. Benih cabai/tomat disebar pada pot berisi tanah yang sudah disterilisasi. Setelah 10 – 20 hari setelah sebar, amati gejala yang timbul pada kotiledon.
Gejala pada kotiledon yaitu berupa bercak kecil berdiameter 0,5 mm berwarna kehijauan. Bercak berkembang menjadi keabu-abuan.

Beberapa bercak menyatu dan menyebabkan warna menjadi kuning dan gugurnya kotiledon.

2. Isolasi bakteri dari bercak tersebut pada media Tween B. Koloni pada media berbentuk bulat, cembung, berwarna kuning. Di sekeliling koloni terdapat zona kristal putih yang merupakan garam kalsium dari asam lemak yang dilepaskan enzim lipolitik dan media Tween.

Media Tween B / 1 lt air :

Pepton 10 g, Kbr 10 g, CaCl₂ 0,25 g, H₃BO₃ 0,3 g, agar 15 g. Setelah di autoclave tambahkan :

- Tween 80 sebanyak 10 ml
- Cycloheximid 100 g
- Cephalexin 65 mg
- Fluorouracil 12 mg
- Tobramycin 0,4 mg

Pengendalian penyakit benih :

Perlakuan benih dengan HCl 1 % selama 15 menit dilanjutkan dengan perlakuan trisodium phosphate sebelum pengeringan dapat sekaligus mengendalikan TMV.

12. Bercak ungu, trotol (purple blotch) : *Alternaria porri* (Ell.) cif.

Sebaran geografi :

Terdapat di daerah yang beriklim panas dan lembab antara lain New York State, India, Mesir.

Di Indonesia dilaporkan di Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara Barat dan Papua.

Tanaman inang :

Bawang Bombay, bawang daun (*A. ampeloprasmum*), bawang merah, kucai, bawang putih, bawang Mesir (*A. proliferum*), dan Welsh onion (*A. fistulosum*).

Gejala serangan :

Pada daun terdapat bercak melekok, berwarna putih atau kelabu. Pada serangan lanjut, bercak-bercak tampak menyerupai cincin, warna agak keunguan, dengan tepi agak kemerahan atau keunguan. Bercak dikelilingi oleh zona berwarna kuning yang dapat meluas ke bagian atas atau bawah bercak. Ujung daun nampak mengering. Permukaan bercak pada keadaan lembab menjadi coklat atau hitam .

Infeksi umbi biasanya terjadi pada saat atau setelah panen. Umbi tampak membusuk dan berair dimulai dari bagian leher. Umbi yang membusuk berwarna kuning atau merah kecoklatan. Serangan lanjut menyebabkan jaringan umbi yang terserang mengering, berwarna gelap dan bertekstur seperti kertas.

Penularan penyakit :

Melalui sisa-sisa tanaman, umbi, dan benih.

Lokasi patogen pada benih :

Inokulum/miselium terdapat pada benih.

Uji kesehatan benih : Metode Blotter.

13. Busuk leher (damping-off, grey mold, neck rot) : *Botrytis allii* Munn.

Sebaran geografi :

Terdapat di Amerika Utara, Inggris, Jerman, Israel, Cekoslowakia. Di Indonesia dilaporkan terdapat di Jawa.

Tanaman inang :

Bawang Bombay (*Allium cepa*), bawang daun (*A. porrum*), bawang merah (*A. cepa* var. *aggregatum*).

Gejala serangan :

Serangan awal terjadi pada umbi di penyimpanan. Umbi membusuk dimulai dari leher kemudian berkembang ke seluruh umbi. Umbi lapis menjadi kebasahan dan transparan. Miselium berwarna putih keabu-abuan nampak diantara umbi lapis.

Penularan penyakit :

Melalui benih yang disimpan di tempat yang sama dengan umbi yang sudah terinfeksi. Penyakit juga dapat ditularkan melalui tanah.

Lokasi patogen pada benih :

Sklerotia tercampur dengan benih. Miselia terdapat di dalam lapisan luar benih. Konidia terdapat pada permukaan benih.

Uji kesehatan benih :

Metode agar dekstroze kentang (potato dextrose agar, PDA). Benih yang telah disterilkan permukaannya diletakkan dalam media PDA (pada pembuatan media PDA ditambahkan 750 mg dicrysticin/liter). Kemudian diinkubasikan pada suhu 25 ° C selama 7 hari dengan penyinaran selama 12 jam terang dan 12 jam gelap secara bergantian. Koloni cendawan putih

keabu-abuan terdiri dari konidia dan konidiofor.

Pengendalian penyakit benih :

Pengendalian penyakit ini di Eropa berupa perlakuan benih dengan karbendazim, atau iprodion 2 % atau benomil dilaporkan dapat mengendalikan inokulum.

14. Busuk hitam (*smudge, damping-off, black rot*) : *Colletotrichum circinans* (Berk.) Voglino, sinonim : *Vermicularia circinans* Berk., *C. dematium* (Pers.) Grove f. *circinans* (Berk.) Arx.

Sebaran geografi :

Terdapat di Eropa, Amerika Serikat, Argentina, Jepang, India, Selandia Baru. Di Indonesia dilaporkan terdapat di Jawa.

Tanaman inang :

Bawang Bombay, bawang merah, bawang daun, *A. fistulosum*.

Gejala serangan :

Diawali pada umbi lapis yang kering dan bagian bawah umbi. Gejala awal berupa titik hijau tua kemudian menjadi hitam pada lapisan kutikula. Titik-titik tersebut tersebar pada permukaan umbi yang berkembang menjadi bercak bulat dengan diameter 1 cm. Gejala smudge kadang-kadang mirip dengan smut yang disebabkan oleh *Phoma spp.*

Aseksori *Colletotrichum* mempunyai seta tebal yang dapat terlihat dengan lensa pembesar. Patogen dapat menyebabkan pertunasan prematur.

Penularan penyakit :

Melalui tanah (soil-borne), sisa-sisa tanaman sakit, dan benih.

Lokasi patogen pada benih :

Miselium pada lapisan luar benih, kotiledon, dan saluran embrio.

Uji kesehatan benih : Metode Blotter.

Pengendalian penyakit benih :

Perlakuan benih dengan bisdithane dan vitavax dilaporkan dapat mengurangi inokulum.

15. Busuk akar *Pythium complectens* Braun.

Gejala Serangan

Gejala serangan penyakit ini adalah cabang-cabang yang terserang atau sakit tampak mati ujung dan pada bagian yang terinfeksi di atas permukaan tanah menjadi busuk berwarna coklat hingga akhirnya dapat

meluas ke bagian perakaran. Sebelum tanaman terserang berat biasanya tumbuh tunas-tunas baru dari bagian tanaman yang tidak terinfeksi.

Morfologi dan Daur Penyakit

Jamur ini mempunyai sporangium bulat, dapat berkecambah secara langsung dengan membentuk pembuluh kecambah, atau secara tidak langsung dengan membentuk spora kembara (zoospora). *Pythium* dapat bertahan lama di tanah. Pemencaran dalam kebun pada umumnya terjadi bersama-sama dengan tanah atau bahan organik yang terangkut oleh air.

Tanaman Inang lain

Belum diketahui

Pengendalian

Cara kultur teknis

Perbaiki drainase tanah agar tidak terlalu basah (lembab).

Cara mekanis

Menghindari luka mekanis pada bagian akar dan pangkal batang sewaktu pemeliharaan tanaman.

Cara kimiawi

Menggunakan larutan fungisida sistemik dengan cara dikocorkan atau diinfuskan pada akar.

16. Busuk buah *Phytophthora palmivora* Butl.

Gejala Serangan

Mula-mula pada buah terjadi bercak kebasah-basahan, lalu warnanya berubah menjadi coklat, coklat tua dan hitam. Setelah 5 hari pada bercak ini tampak jamur putih yang terdiri dari miselium dan sporangium. Penyakit busuk buah ini juga dapat terjadi pada buah yang letaknya tinggi. Hal ini diduga jamur dibawa oleh serangga.

Morfologi dan Daur Penyakit

Cara pemencaran jamur penyebab penyakit belum diketahui dengan pasti. *P. palmivora* pada durian diduga dapat tersebar dalam kebun bersama-sama dengan butiran tanah, oleh bahan organik yang terangkut oleh air atau oleh serangga sehingga dapat mencapai buah-buah di pohon yang tinggi letaknya. Penyebaran penyakit juga dibantu oleh angin ke daun, cabang dan buah. Penyakit akan semakin parah apabila curah hujan dan kelembaban kebun tinggi. Jika curah hujan rendah, aktivitas miselium dan meluasnya kanker batang berlangsung jauh lebih lambat. Pada cuaca kering pohon yang terserang dapat bertahan lama, dengan gejala kanker yang kulit luarnya mengelupas.

P. palmivora mempunyai banyak tumbuhan inang, namun jamur ini tidak dapat menginfeksi coklat seperti *P. palmivora* pada umumnya, dan hanya dapat menginfeksi pepaya (Chan dan Lim, 1986; Tai, 1971 dalam Semangun 1989). Spora *Phytophthora palmivora* (Gambar 5 A dan 5 B)

Tanaman Inang lain

Coklat, pepaya, karet, nenas dan jeruk

Pengendalian

Cara kultur teknis

- Perbaiki drainase tanah agar tidak terlalu basah (lembab)
- Memangkas daun-daun yang tidak produktif untuk mengurangi kelembaban kebun.

Cara mekanis

- Memotong (memangkas) bagian tanaman yang terserang berat
- Menghindari luka mekanis pada bagian akar dan pangkal batang sewaktu pemeliharaan tanaman.
- Eradikasi tanaman terserang.

Cara biologi

- Pemanfaatan jamur antagonis seperti *Trichoderma harzianum* sebagai jamur antagonis dapat diaplikasi pada permukaan tanah untuk jamur tular tanah.

Cara kimiawi

- Mengerok atau mengupas bagian tanaman yang sakit, kemudian bekas luka diolesi dengan fungisida.

17. Jamur upas *Upasia salmonicolor* Berk.et Br.

Gejala Serangan

Gejala serangan penyakit ini adalah terdapat benang-benang jamur berwarna mengkilat seperti sarang labah-labah pada cabang.

Morfologi dan Daur Penyakit

Jamur ini mempunyai sporangium bulat, dapat berkecambah secara langsung dengan membentuk pembuluh kecambah, atau secara tidak langsung dengan membentuk spora kembara (zoospora). *Pythium* dapat bertahan lama di tanah. Pemencaran dalam kebun pada umumnya terjadi bersama-sama dengan tanah atau bahan organik yang terangkut oleh air.

Tanaman Inang lain

Kakao

Pengendalian

Cara kultur teknis

- Memangkas bagian tanaman yang tidak produktif untuk mengurangi kelembaban

Cara mekanis

- Memotong bagian tanaman yang terserang lalu dimusnahkan.

DAFTAR PUSTAKA

AVRDC. 1990. Vegetable Production Training Manual. Asian Vegetable Research and Development Center. Shanhua, Tainan.

- Babadoost, M and S.Z. Islam. 2003. Fungisida seed treatment effects on seedling damping-off pumpkin caused by *Pytophthora capsici*. Plant Disease 87(1):63-68.
- Balai Penelitian Hortikultura Lembang.1993. Materi latihan PHT tanaman sayuran untuk staf PT Sarana Agropatama. Kerjasama Balai Penelitian Hortikultura Lembang dengan PT PT Sarana Agropatama. hal. 112-113.
- Condon, M.S. 1997. Implications of plant pathogens to international trading of seeds, p. 17 - 30. *In* D.C. McGee (ed.) Plant Pathogens and the Worldwide Movements of Seeds. APS Press. St. Paul, Minnesota. USA.