

KARAKTERISTIK KULTUR *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei DARI BERBAGAI TANAMAN INANG YANG DITUMBUHKAN DI MEDIA PDA

Suryani Sajar

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi
Jl. Gatot Subroto Km 4. SimpangTanjung, Medan Sunggal, Medan 20122. Indonesia.

Corresponding author: suryanisajar@dosenpancabudi.ac.id

Abstrak

Jamur *Corynespora cassiicola* merupakan penyebab penyakit gugur daun karet. Penyakit ini dapat mengakibatkan perenggasan tanaman karet sepanjang tahun sehingga pertumbuhan terhambat, penyadapan tidak dapat dilakukan dan bahkan menyebabkan kematian tanaman. Penelitian tentang inang alternatif *C. cassiicola* di Indonesia belum banyak dilaporkan terutama pada tanaman yang tumbuh di sekitar pertanaman karet, padahal tumbuhan inang bisa menjadi sumber inokulum primer di perkebunan karet, maka dengan adanya penelitian tentang keragaman morfologi *C. cassiicola* dan karakteristik kulturnya pada berbagai tanaman inang bisa menjadi pengetahuan dasar dalam strategi pengendalian yang tepat dan efisien. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dan Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Isolat *C. Cassiicola* yang digunakan berasal dari 12 tanaman inang. Pengamatan secara makroskopis dilakukan terhadap warna, kecepatan tumbuh koloni isolate *C. cassiicola*. Pengamatan secara mikroskopis dilakukan terhadap ukuran spora, jumlah septa dan bentuk konidia isolat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa morfologi koloni dan konidia 12 isolat *C. cassiicola* beragam. Perbedaan ditemukan dalam bentuk warna miselium dan koloni. Miselium dari semua isolat tumbuh merata pada PDA, dengan pertumbuhan seperti cincin konsentris. Koloni berwarna putih, abu-abu atau berwarna hijau di tengah dan terang di tepi baik dengan miselium tipis atau tebal, miselium sebagian besar bercabang, mempunyai septa, berwarna hialine sampai coklat pucat dan ber dinding halus. Bentuk konidia lurus dengan ukuran $11,34 - 241,94 \mu\text{m} \times 2,58 - 11,17 \mu\text{m}$ dan jumlah septa 0- 10 septa.

Kata kunci: *Corynespora cassiicola*, karakteristik kultur, konidia, tanaman inang

CHARACTERISTICS OF CULTURE *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei FROM VARIOUS HOST PLANTS GROWN IN MEDIA PDA

Abstract

Corynespora cassiicola fungus is the cause of deciduous rubber plant. This disease caused leave molting throughout the year so inhibit the plant growth, could not conduct rubber tapping, and even caused plant death. There are not many research around *C. cassiicola* host plant in Indonesia reported yet especially for the plants that grow around rubber plants, whereas host plant could be a primary inoculum source in rubber plantation, hence the existence of research on the diversity of the morphology of *C. cassiicola* and the characteristics of its culture in various host plants can be a basic knowledge in appropriate and efficient control strategies. The research was conducted at plant disease laboratory and greenhouse of Agriculture Faculty of North Sumatera University. This research use completely randomized design with 3 replication. The *C. cassiicola* isolates are originally from 12 host plants. Macroscopic observation were made on color, growth speed of *C. cassiicola* isolates colonies. Microscopic observations were made on spore size, number of septa and form of conidia isolates. The research results showed that the colony and conidia morphology of 12 *C. cassiicola* isolates are varied. The differences are found in mycelium and colonies. The mycelium of all isolates grows evenly on PDAs with concentric growth like rings. The colonies are white, gray or green in the middle and bright on the edges with thin or thick mycelium, the mycelium mostly are branched, has septa with color from hyaline to pale brown and has smooth walls. The shape of the conidia is straight with a size are $11.34 - 241.94 \mu\text{m} \times 2.58 - 11.17 \mu\text{m}$ and the number of septa are 0-10 septa.

Keywords: *Corynespora cassiicola*, culture characteristics, conidia, host plants

PENDAHULUAN

Tanaman karet merupakan salah satu tanaman perkebunan yang penting, karena tanaman tersebut dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, antara lain untuk keperluan di bidang kedokteran, teknik, maupun industri. Saat ini Indonesia merupakan produsen karet alam

terbesar kedua setelah Malaysia. Sebagai produsen karet terbesar kedua di dunia, jumlah suplai karet Indonesia penting untuk pasar global. Sejak tahun 1980-an, industri karet Indonesia telah mengalami pertumbuhan produksi yang stabil. Kebanyakan hasil produksi karet negara ini - kira-kira 80 persen diproduksi

oleh para petani kecil. Tahun 2016, perkebunan karet di negara ini mencapai luas total 3,64 juta hektar. Selama beberapa tahun ini jumlah perkebunan karet milik petani kecil meningkat, sementara perkebunan pemerintah sedikit berkurang. Sekitar 85 persen dari produksi karet Indonesia diekspor ke luar negeri. Hampir setengah dari karet yang diekspor ini dikirimkan ke negara-negara Asia lain, diikuti oleh Amerika Utara dan Eropa (Gabkindo, 2017).

Dibandingkan dengan negara-negara kompetitor penghasil karet yang lain, Indonesia memiliki level produktivitas per hektar yang rendah. Hal ini ikut disebabkan oleh fakta bahwa usia pohon-pohon karet di Indonesia umumnya sudah tua dikombinasikan dengan kemampuan investasi yang rendah dari para petani kecil, sehingga mengurangi hasil panen. Sementara Thailand memproduksi 1.800 kilogram (kg) karet per hektar per tahun, Indonesia hanya berhasil memproduksi 1.080 kg/ha. Baik Vietnam (1.720 kg/ha) maupun Malaysia (1.510 kg/ha) memiliki produktivitas karet yang lebih tinggi (Ditjenbun, 2017).

Dalam membudidayakan tanaman karet dan meningkatkan produksi tanaman karet ada beberapa kendala yang harus dihadapi petani karet. Salah satu masalah yang dihadapi adalah serangan jamur patogen *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt.) Wei penyebab penyakit gugur daun (Situmorang, 2002).

Penyakit gugur daun *Corynespora* merupakan salah satu penyakit karet yang sangat penting, karena dapat menyebabkan terjadinya gugur daun terus menerus sehingga terjadi perenggangan tanaman karet sepanjang tahun akhirnya pertumbuhan terhambat, dan penyadapan getah karet tidak dapat dilakukan dan bahkan menyebabkan kematian tanaman. Penyakit ini dapat menyerang daun karet baik yang masih muda maupun yang telah tua (Situmorang & Budiman, 1984).

Jamur *Corynespora* memiliki kisaran inang cukup luas karena terdapat pada tanaman lain seperti ubi kayu, lantana, pepaya dan lain – lain, sehingga jamur ini dapat mempertahankan diri dalam waktu yang lama. Beberapa peneliti telah melaporkan bahwa patogen ini mempunyai banyak inang yang ditemukan pada daerah tropis dan subtropis (Blazquez, 1967, Conover, 1978, Offei & Boasiako 1996, Oluma & Amuta. 1999, Breton *et al.*, 2000, Pereira & Barreto, 2000, Malvic, 2004, Smith, 2008, Passos, 2010).

Penelitian tentang inang alternatif *C. cassiicola* di Indonesia belum banyak dilaporkan terutama pada tanaman yang tumbuh di sekitar pertanaman karet, padahal tumbuhan inang bisa menjadi sumber inokulum primer di wilayah perkebunan karet, maka dengan adanya penelitian tentang jenis inang alternatif *C.*

cassicola yang berada di areal pertanaman karet dan sekitarnya dan mengamati keragaman *C. cassicola* dan karakteristik kulturnya pada berbagai tanaman inang bisa menjadi pengetahuan dasar dalam strategi pengendalian yang tepat dan efisien.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Rumah kaca dan Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, dari bulan April 2015 sampai bulan Desember 2015.

Bahan dan Alat

Bahan tanaman yang digunakan antara lain : isolat *C. cassicola*, alamanda (*Allamandacathartica*), babadotan (*Ageratum conyzoides*), rumput lulangan (*Eleusine indica*), pepaya (*Carica papaya*), lantana (*Lantana camara*), tapak dara (*Vinca rosea*), kedelai (*Glycine max*), mucuna (*Mucuna bracteata*), asystasia (*Asystasia gangetica*), karet (*Hevea brasiliensis*) RRIM 600, ubi kayu (*Manihot esculenta*), sembung rambat (*Mikania micrantha*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*), ubi jalar (*Ipomoea batatas*), bayam duri (*Amaranthus spinosus*) dan mentimun (*Cucumis sativus* L).

Bahan dan alat yang digunakan adalah alkohol 70%, kain muslin, aquades steril, media PDA (Potato Dextrose Agar), kertas label, erlenmeyer, gelas ukur, tabung reaksi, pipet, cawan petri, mikroskop, cover glas, jarum inokulasi, haemocytometer, corkbore, autoclave, lampu bunsen, pinset, hot plate, jarum inokulasi, preparat, centrifuge, botol semprot, plastik untuk sungkup tanaman setelah inokulasi.

Metoda Penelitian

Tahapan kegiatan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Isolasi jamur *C. cassicola*

Daun tanaman karet yang menunjukkan gejala terserang jamur *Corynespora* dicuci dengan air yang mengalir, kemudian dikeringkan dengan kertas saring. Selanjutnya daun dicelupkan ke dalam alkohol 70% dan dikeringkan. Daun yang bergejala dipotong 1 x 1 cm² dengan membawa jaringan yang sehat dan diletakkan pada cawan petri yang berisi media PDA. Selanjutnya biakan diinkubasi dalam suhu kamar selama 4 hari. Untuk merangsang terbentuknya spora, isolat diletakkan di bawah sinar ultra violet di Laminar Flow Cabinet (merk Gelman Sciences) selama 3 – 4 hari dengan panjang gelombang 254 nanometer (Situmorang, 2002). Pengamatan pertumbuhan jamur *Corynespora* dilakukan secara visual dan secara

mikroskopis. Setelah terbentuk spora atau konidia selanjutnya dilakukan pemurnian dengan cara pembuatan spora tunggal.

Identifikasi dan Pemurnian

Jamur *Corynespora* diidentifikasi berdasarkan an literatur Alexopoulos & Mims (1979), dan Barnett & Hunter (1972) dengan melakukan pengamatan secara makroskopis yaitu memperhatikan bentuk koloni, warna koloni dan secara mikroskopis yaitu berdasarkan bentuk hifa, bentuk dan ukuran konidia.

Teknik biakan spora tunggal (Ching *et al.*, 1996) dilakukan untuk pemurnian jamur *Corynespora*, yaitu dengan cara mengambil jamur dengan alat pelubang (cork borer) kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan 5-10 ml aquades dan dikocok. Suspensi yang berisi konidia diambil dengan pipet sebanyak 1 ml dan disebar pada media WA (water agar) 2 %, kemudian diinkubasikan 18 – 48 jam pada suhu ruang. Selanjutnya spora yang tumbuh diambil satu spora kemudian di pindahkan ke cawan petri yang berisi PDA. Selanjutnya biakan diinkubasi selama 4 hari pada suhu kamar. Untuk merangsang sporulasi isolat diletakkan di bawah sinar UV (ultra violet) selama 3 – 4 hari.

Pengujian di laboratorium

Morfologi koloni dan konidia *C. cassiicola*

Isolasi *C. cassiicola*

Sebanyak 12 isolat *C. cassiicola*, diperoleh dari uji patogenisitas pada berbagai jenis tanaman, digunakan dalam penelitian ini (Tabel 1). Dua belas isolat ini berasal dari penelitian sebelumnya, yaitu uji patogenisitas jamur *Corynespora* pada berbagai tanaman (Sajaret. *al.*, 2017). Tanaman yang mengeluarkan gejala infeksi adalah mucuna, mentimun, karet RRIM 600, kacang tanah, tapak dara, babadotan,

ubi jalar, asystasia, pepaya, alamanda, ubi kayu, dengan gejala serangan yang berbeda – beda.

Sebelum analisis lebih lanjut, jamur *Corynespora* dari masing- masing tanaman dibuat kultur murninya dengan teknik biakan spora tunggal. Semua tanaman yang mengeluarkan gejala penyakit diambil daunnya untuk diisolasi pada cawan petri dengan menggunakan media PDA. Pengamatan pertumbuhan koloni menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Diameter koloni jamur diukur pada 0, 2, 4, 6, 8 dan 10 hari dengan rata-rata dari dua sudut pengukuran.

Pengukuran panjang dan lebar serta jumlah septa konidia dilakukan setelah biakan berumur 12 hari. Cawan petri yang berisi koloni jamur *Corynespora* diberi 15 ml air steril kemudian digoyang–goyang untuk melepaskan konidia. Suspensi yang diperoleh ditetaskan dengan menggunakan pipet pada gelas objek dan diperiksa dengan menggunakan mikroskop perbesaran 40 x 10. Pengamatan dilakukan dengan 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 25 konidia yang dihitung dari lima kali pengambilan.

Pengamatan secara makroskopis dilakukan terhadap warna, kecepatan tumbuh koloni isolat *C. cassiicola* dari masing - masing isolat. Pengamatan secara mikroskopis dilakukan terhadap ukuran spora, jumlah septa dan bentuk konidia isolat *C. cassiicola* dari masing-masing isolat.

Data yang diperoleh dalam percobaan ini dianalisis dengan menggunakan sidik ragam yang dilanjutkan Uji Beda Nyata Terkecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Morfologi Koloni

Hasil pengamatan terhadap laju pertumbuhan dan diameter pertumbuhan koloni jamur *C. cassiicola* yang diisolasi dari tumbuhan uji tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik morfologi 12 isolat *C. cassiicola* dari beberapa tanaman inang di media PDA (10 hari)

Isolat	Warna		Tekstur	Bentuk Koloni	Rata-rata Laju pertumbuhan (mm/hari)	Rata - rata Diameter koloni (mm)
	Atas	Bawah				
CC-GT 1	abu - abu	Hitam	Tebal	bulat	6,32ef	73,20 ef
CC-A	abu - abu	Hitam	Tebal	bulat	5,67g	66,67 g
CC-B	abu - abu	Hitam	Tebal	Bulat	8,00a	90,00 a
CC-C	abu -abu	Hitam	tebal	Bulat	7,33d	83,30 d
CC-D	hijau	Hitam	Tipis	Bulat	6,14f	71,33 f
CC-E	abu - abu	Hitam	tebal	Bulat	6,50e	75,00 e
CC-F	putih	Hitam	tipis	Bulat	7,67b	86,67 b
CC-G	putih abu	coklat kuning	tipis	Bulat	5,70g	67,00 g
CC-H	abu - abu	Hitam	tebal	Bulat	5,37h	63,67 h
CC-I	coklat pucat	Hitam	tebal	Bulat	7,60bc	86,00 bc
CC-J	abu - abu	Hitam	tebal	Bulat	7,60bc	86,00 bc
CC-K	abu - abu	Hitam	tebal	Bulat	6,10f	71,00 f

Isolat	Warna		Tekstur	Bentuk Koloni	Rata-rata Laju pertumbuhan (mm/hari)	Rata - rata Diameter koloni (mm)
	Atas	Bawah				
CC-L	abu - abu	Hitam	tebal	Bulat	7,37cd	83,67 cd

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada P_{0,05} CC-GT1= isolat karet GT1; CC-A = CC-mucuna; CC-B= CC-mentimun; CC-C = CC-karet RRIM 600; CC-D = CC-kacang tanah; CC-E = CC-tapak dara; CC-F = CC-babadotan; CC-G = CC-ubi jalar; CC-H = CC-asystasia; CC-I = CC-kedelai; CC-J = CC-pepaya; CC-K = CC-alamanda; CC-L = CC-ubi kayu

Miselium dari semua isolat tumbuh merata pada PDA, dengan pertumbuhan seperti cincin konsentris. Koloni berwarna putih, abu-abu atau berwarna hijau di tengah dan terang di tepi baik dengan miselium tipis atau tebal, miselium sebagian besar bercabang, mempunyai septa, berwarna hialine sampai coklat pucat dan berinding halus.

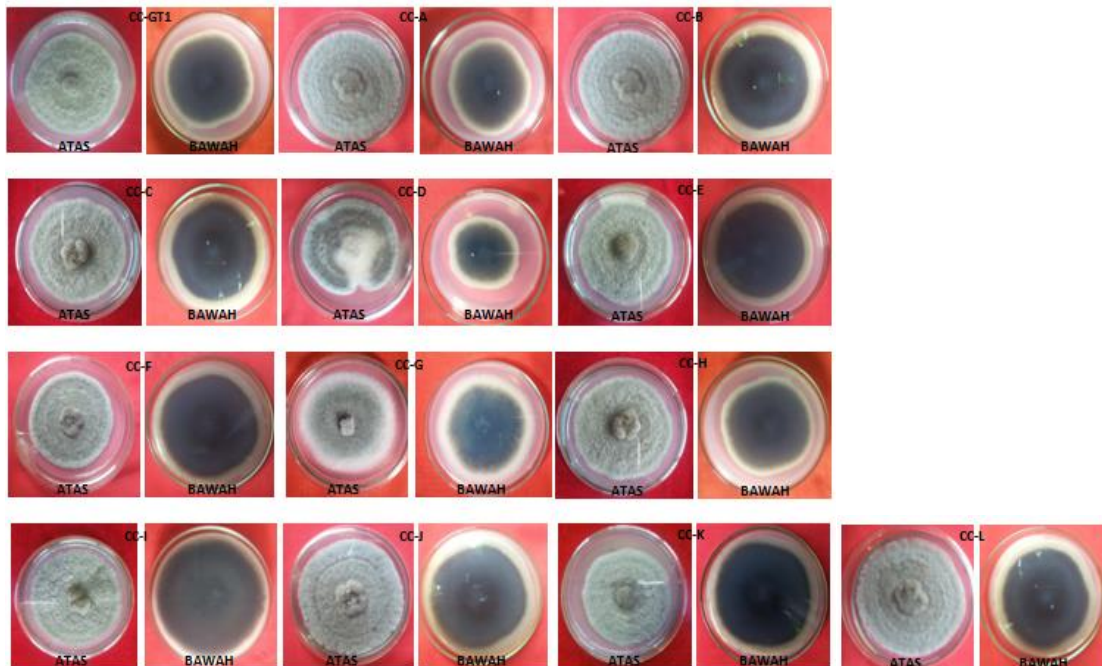
Morfologi koloni jamur menunjukkan keragaman diantara isolat. Perbedaan ditemukan baik dalam warna miselium (putih abu-abu atau hijau dan coklat pucat), tekstur (tipis sampai tebal, (diamati dari atas), atau warna koloni putih, coklat kekuningan, abu-abu atau hitam, (dilihat dari bawah cawan petri) serta dalam bentuk bulat (Tabel 1, Gambar 1).

Pertumbuhan koloni

Laju pertumbuhan rata-rata yang dihitung selama 10 hari berbeda nyata diantara isolat *C. cassicola* dari hampir semua tanaman, namun tidak berbeda nyata antara isolat *Corynespora* dari kedelai (CC-I) dan pepaya (CC-J). Ukuran diameter koloni setelah 10 hari inkubasi berbeda nyata antar isolat, namun kedelai, dan pepaya tidak berbeda nyata.

Laju pertumbuhan *C. cassicola* selama 10 hari sejak ditumbuhkan pada medium PDA (Tabel 1 dan Gambar 1) menunjukkan bahwa isolat CC-B (mentimun), mempunyai tingkat pertumbuhan tercepat (16,00 mm/hari) dan memiliki ukuran koloni terbesar yaitu (90,00 mm). Isolat CC-H (asystasia) menunjukkan tingkat pertumbuhan paling lambat (10,73 mm/hari) dan ukuran koloni terkecil (63,67 mm).

Gambar 1. Keragaman morfologi koloni dari isolat *C. cassicola* setelah 10 hari di media PDA. Pengamatan dari atas dan bawah cawan petri



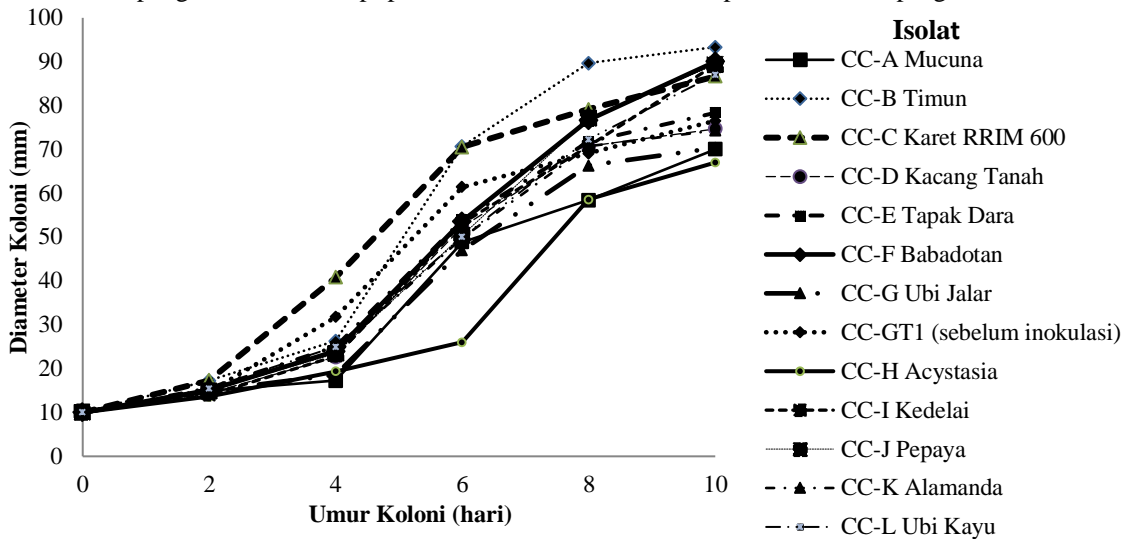
Keterangan : CC-GT1= isolat karet GT1; CC-A = CC-mucuna; CC-B= CC-mentimun; CC-C = CC-karet RRIM 600; CC-D = CC-kacang tanah; CC-E = CC-tapak dara; CC-F = CC-babadotan; CC-G = CC-ubi jalar; CC-H = CC-asystasia; CC-I = CC-kedelai; CC-J = CC-pepaya; CC-K = CC-alamanda; CC-L = CC-ubi kayu

Urutan laju pertumbuhan dan diameter koloni dari berbagai isolat dimulai dari yang tercepat adalah isolat CC-B (mentimun), CC-F

(babadotan), CC-I (kedele), CC-J (pepaya), CC-L (ubi kayu), CC-C (karet RRIM 600), CC-E (tapak dara), CC-GT1, CC-D (kacang tanah),

CC-K (alamanda), CC-G (ubi jalar), CC-A (mucuna) dan CC-H (asystasia). Pertumbuhan jamur dapat diamati berdasarkan ketebalan koloni, jumlah nitrogen seluler, berat kering miselia dan diameter koloni (Cochrane, 1958), maka hasil pengamatan terhadap pertumbuhan

koloni terlihat bahwa pertumbuhan koloni 12 isolat *C. cassiicola* dicirikan oleh adanya fase pertumbuhan yang lambat pada awal pertumbuhan yaitu pada hari ke 2 - 4 kemudian meningkat sampai hari ke-8, setelah itu pertumbuhan kembali lambat sampai hari terakhir pengamatan.



Gambar 2. Pertumbuhan koloni *C.cassiicola* dari 12 isolat yang diamati pada hari ke 0, 2, 4, 6, 8 dan 10

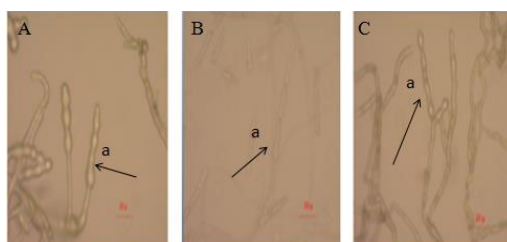
Namun hal yang berbeda terlihat pada isolat CC-H (asystasia) dimana laju pertumbuhan lambat pada hari ke 2 - 6, setelah itu pertumbuhan mulai cepat sampai hari ke-8 dan kembali melambat.

Morfologi konidia

Konidium mulai terbentuk pada hari ke-5 dari masing - masing isolat *Corynespora* yang ditumbuhkan di medium PDA. Penyinaran dengan sinar ultraviolet dapat mempercepat terjadinya sporulasi cendawan. Hal ini sesuai dengan penelitian Cochrane, (1958) yang mengatakan bahwa cahaya mutlak diperlukan untuk pembentukan alat - alat reproduksi oleh sebagian besar spesies jamur. Cahaya dapat merangsang sporulasi jamur karena cahaya menghambat satu macam atau lebih sistem pengatur tumbuh yang pada keadaan normal mencegah atau menghambat reproduksi dan merangsang pertumbuhan vegetatif.

Konidium *C. cassiicola* dari karet GT1 umumnya dibentuk secara tunggal, agak hialin, berbentuk lurus atau agak bengkok dan seperti Y, berukuran 16,83 - 119,25 µm x 3,43 - 11,7 µm dan mempunyai 2 - 8 septa (Gambar 3).

Gambar 3. A, B, C = beberapa bentuk konidia jamur *C. cassiicola* dari isolat karet klon GT1 (isolat sebelum inokulasi) dengan perbesaran 400x (a = konidia)



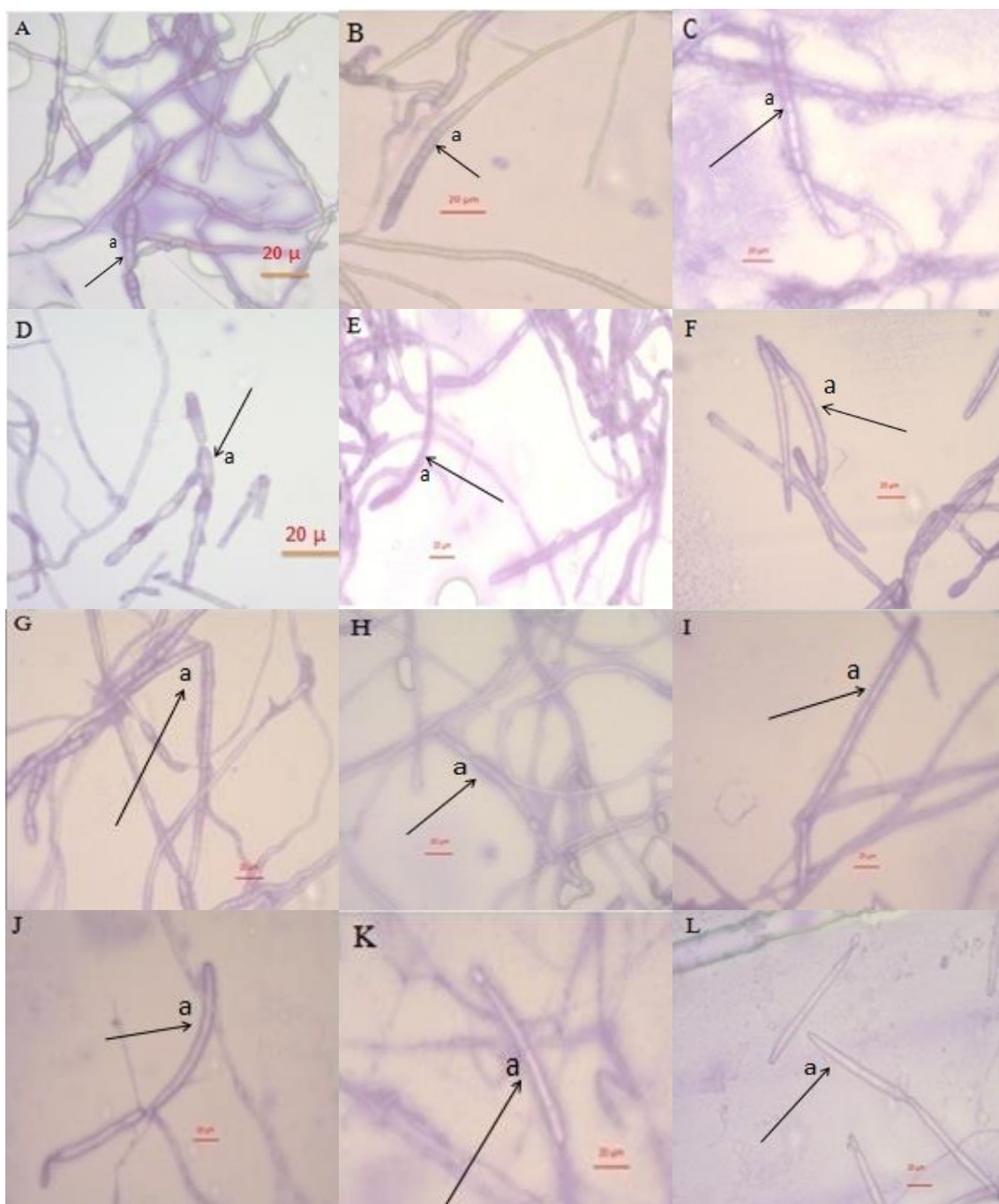
Terdapat keragaman yang tinggi pada pengamatan morfologi konidia yang diamati antar isolat (Gambar 4, Tabel 2). Bentuk konidium dari 12 isolat tampak lebih lurus jika dibandingkan dengan konidium isolat asal CC-GT1. Waluyo (1991), menyatakan bahwa konidium yang berkecambah di medium buatan tampak lebih lurus daripada konidium yang tumbuh di tanaman.

Pengamatan terhadap panjang konidium yang terbentuk pada isolat *Corynespora* beberapa tanaman terdapat perbedaan yang nyata. Konidia terpanjang diamati pada isolat CC-G (ubi jalar) (241,94 µm) dan terpendek diamati pada isolat CC-G (kacang tanah) (11,34 µm). Urutan rata-rata panjang konidium dimulai dari yang terpanjang adalah isolat CC-F (babadotan), CC-GT1, CC-C (RRIM 600), CC-G (ubi jalar), CC-J (pepaya), CC-B (mentimun), CC-A (mucuna), CC-I (kedelai), CC-K (alamanda), CC-H (asystasia), CC-L (ubi jalar), CC-E (tapak dara), CC-D (kacang tanah).

Pengamatan terhadap lebar konidium yang terbentuk pada beberapa tanaman terdapat perbedaan yang nyata (Tabel 2). Lebar konidium *Corynespora* yang diamati berkisar antara 2,58 - 11,7 µm yang paling lebar ditemukan pada isolat CC- GT1 dan CC-C (RRIM 600) sedangkan yang terkecil pada isolat CC-L (ubi

kayu). Urutan rata - rata lebar konidium dimulai dari yang paling lebar adalah isolat CC-GT1, CC-I (kedelai), CC-C (RRIM 600), CC-H (asystasia), CC-B (mentimun), CC-K (alamanda),

CC-A (mucuna), CC-F (babadotan), CC-G (ubi jalar), CC- E (tapak dara), CC-J (pepaya), CC-D (kacang tanah), CC-L (ubi kayu).



Gambar 4. Variasi bentuk dan ukuran konidia isolat *C. cassicola* dari tanaman inang di media PDA setelah 10 hari. perbesar 40 x 10 skala : 20 μ ; A = mucuna; B = timun; C= karet; D= kacang tanah ; E = tapak dara ; F= babadotan ; G= ubi jalar; H= asystasia; I= kedelai; J = pepaya ; K= alamanda ; L = ubi kayu (a = konidia)

Hasil analisa sidik ragam untuk jumlah septa dari isolat *C. cassicola* terdapat perbedaan yang nyata. Jumlah septa konidium yang berasal dari karet RRIM 600, babadotan ubi kayu, kedelai, ubi jalar dan karet GT1 tidak berbeda nyata. Pengamatan terhadap jumlah septa yang

terbentuk berkisar antara 0 -10 septa. Jumlah septa terbanyak (10 septa) ditemukan pada isolat CC-I (kedelai), CC-A (mucuna) dan CC-K (alamanda). Rata-rata jumlah septa terbanyak diamati pada isolat CC-GT1 (4,24 septa) dan pada isolat CC-D (kacang tanah) (2,32 septa)

adalah jumlah septa yang paling sedikit. Urutan rata-rata jumlah septa dimulai dari yang paling banyak adalah isolat CC-GT1, CC-C (RRIM 600), CC-I (kedelai), CC-F (babadotan), CC-L

(ubi kayu), CC-G (ubi jalar), CC-B (mentimun), CC-J (pepaya), CC-K (alamanda), CC-H (asystasia), CC-E (tapak dara), CC-D (kacang tanah).

Tabel 2. Ukuran konidium dan jumlah septa 12 isolat *C. cassiicola* dari tanaman inang

Asal Isolat	Panjang (µm)			Lebar (µm)			Jumlah Septa (µm)		
	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata	Min	Max	Rata-rata
CC-GT1	16,83	119,25	62,79 ab	3,43	11,17	6,51 a	2,00	8,00	4,24 a
CC-A	14,58	148,21	53,04 c	3,34	10,40	5,89 ab	0,00	10,00	3,31 b
CC-B	14,02	127,90	53,13 c	3,60	8,95	6,08 ab	0,00	8,00	3,37 b
CC-C	17,03	125,89	58,03 c	3,43	11,17	6,29 ab	0,00	8,00	3,95 ab
CC-D	12,32	54,68	27,93 f	2,68	9,20	5,09 cd	0,00	6,00	2,32 c
CC-E	13,25	59,87	34,30 e	3,33	8,05	5,73 bc	0,00	5,00	2,48 c
CC-F	16,13	210,45	67,23 a	3,17	8,78	5,80 ab	0,00	9,00	3,60 ab
CC-G	11,34	241,94	55,73 c	3,00	8,66	5,79 ab	0,00	7,00	3,52 ab
CC-H	20,16	90,23	44,98 d	4,40	8,57	6,26 ab	0,00	8,00	3,25 b
CC-I	16,89	159,62	52,71 c	3,43	9,92	6,37 ab	0,00	10,00	3,68 ab
CC-J	18,01	163,27	55,17 c	3,12	10,08	5,65 bc	0,00	8,00	3,36 b
CC-K	22,78	136,07	45,62 d	2,86	9,91	6,06 ab	0,00	10,00	3,36 b
CC-L	22,03	140,00	43,43 d	2,58	7,52	4,76 d	0,00	6,00	3,59 ab

Keterangan : angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada P_{0,5}

Tabel 2 menunjukkan bahwa ukuran panjang konidia dari 12 isolat berkisar antara 11,34 - 241,94 µm x 2,58 - 11,17 µm dan jumlah septa berkisar antara 0 - 10 septa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Qi. et al., (2014), bahwa konidia *C. cassiicola* dari 22 isolat berukuran 10,1 - 277 µm x 1,3 - 17,1 µm dengan jumlah septa 0 -18. Keragaman jumlah septa ini juga dikemukakan oleh Rajalakshmy & Kothandaraman, (1996), bahwa *C. cassiicola* dapat menghasilkan konidia multisepta antara 2 - 14 septa. Penelitian Onesirosan et al., (1974) diketahui ukuran konidia sangat beragam 60 - 250 µm x 5 - 13 µm.

Wei (1950) mengatakan bahwa ukuran konidia dapat berubah tergantung pada medium tumbuh yang tertentu. Ukuran konidia ini tampaknya lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan abiotik dan biotik daripada faktor genetik jamur. Faktor abiotik tersebut misalnya kelengkapan nutrisi, kadar air dan kemasaman medium tumbuh, intensitas cahaya, kelembaban dan temperatur udara sedangkan faktor biotik, umur dan kondisi tanaman

Secara keseluruhan ukuran konidia yang diamati pada penelitian ini masih berada dalam batas ukuran konidia *C. cassiicola* berdasarkan deskripsi peneliti sebelumnya (Rajalakshmy & Kothandaraman, 1996, Onesirosan et al., 1974).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Morfologi koloni 12 isolat *C. cassiicola* beragam. Miselium dari semua isolat tumbuh merata, dengan pertumbuhan seperti cincin konsentris. Koloni berwarna putih, abu-abu atau berwarna hijau di tengah dan terang di tepi baik dengan miselium tipis atau tebal, miselium

sebagian besar bercabang, mempunyai septa, berwarna hialine sampai coklat pucat dan ber dinding halus.

Laju pertumbuhan menunjukkan bahwa isolat *C. cassiicola* dari mentimun mempunyai tingkat pertumbuhan tercepat dan memiliki ukuran koloni terbesar. Isolat dari asystasia menunjukkan tingkat pertumbuhan paling lambat dan ukuran koloni terkecil.

Terdapat keragaman yang tinggi pada pengamatan morfologi konidia yang diamati antar isolat. Bentuk konidium dari 12 isolat tampak lebih lurus jika dibandingkan dengan konidium isolat asal CC-GT1. dengan ukuran 11,34 - 241,94 µm x 2,58 - 11,17 µm dan jumlah septa 0- 10 septa.

Urutan panjang konidium dimulai dari yang terpanjang adalah isolat dari tanaman babadotan, karet GT1, karet RRIM 600, ubi jalar, pepaya, mentimun, mucuna, kedelai, alamanda, asystasia, ubi jalar, tapak dara dan kacang tanah.

Urutan lebar konidium dimulai dari yang paling lebar adalah isolat dari tanaman karet GT1, kedelai, karet RRIM 600, asystasia, mentimun, alamanda, mucuna, babadotan, ubi jalar, tapak dara, pepaya, kacang tanah, ubi kayu.

Urutan jumlah septa dimulai dari yang paling banyak adalah isolat karet GT1, karet RRIM 600, kedelai, babadotan, ubi kayu, ubi jalar, mentimun, pepaya, alamanda, asystasia, tapak dara, kacang tanah.

Saran

Uji karakteristik kultur jamur *C. cassiicola* dapat lebih dipertajam melalui pengamatan histologi dan secara biologi molekuler dengan PCR, sehingga dapat digunakan dalam

penyusunan strategi penanggulangan penyakit di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos, C.J. dan Mims, C.W. 1979. Introductory Mycology^{3rd} edition. John Willey and Sons, New York, p 349 - 356.
- Barnet, H.I., dan Hunter, B.B. 1972. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Ed ke - 4 New York.
- Blazquez, C.H. 1967. *Corynespora* Leaf Spot of Cucumber. South Florida Field Laboratory Florida State Horticultural Society. Florida Agricultural Experiment Stations Journal Series No. 2858, p177 -181
- Breton, F.C., Sanier and D'Auzac, J. 2000. Role of Cassiicolin, a Host-Selective Toxin in Pathogenicity of *C. cassiicola*, Causal Agent of Leaf Disease of Hevea. J. Nat. Rubb. Res. 3(2), 115 - 128.
- Ching, H.W. and Hsiung, K.W. 1996. A Simple Method for Obtaining Single-Spore of Fungi. Department of Plant Pathologi, Beaumont Agricultural Research Center. University of Hawaii at Manoa. Hilo, Hawaii 96720. USA.
- Cochrane, V.W. 1958. Physiologi of Fungi. Jhon Willey & Sons, New York, p524.
- Conover, R.A. 1978. *Corynespora* Leaf Spot. A Disease Of Florida Papayas . IFAS, Agricultural Research and Education Center, University of Florida, 18905 SW 280 St., Homestead, FL 33031. Proc. Fla. State Hort. Soc. 91:184-185
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan. 2017. Statistik Perkebunan Indonesia 2007 -2017. Karet. Jakarta: Ditjenbun.
- Gapkindo (Gabungan Perusahaan Karet Indonesia). 2017. Indonesian Natural Rubber Statistic Yearbook 2017. Jakarta: Gapkindo.
- Malvic, D.K. 2004. Fungus Foliage Diseases of Soybeans. Department of Crop Sciences. University of Illinois at Report on Plant Disease No. 503 :3-5
- Offei, E.N.Y. & Boasiako, C.A. 1996. Production of Microconidia by *Cercospora henningsii* Allesch. Cause of Brown Leaf Spot of Cassava (*Manihot Esculenta* Crantz) and Tree Cassava (*Manihot glaziovii* Muell-Arg) Annals of Botany 78: 653 – 657
- Oluma & Amuta. 1999. *Corynespora cassiicola* Leaf Spot of Pawpaw (*Carica papaya* L.) in Nigeria. Department of Biological Sciences, University of Agriculture, P.M.B. 2373, Makurdi, Benue State, Nigeria. Mycopathologia 145 : 23 – 27 . 1999. © 1999 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.
- Onesirosan, P.T., Arny D.C., Durbing R.D. 1974. Host Specificity of Nigerian and North American Isolates of *Corynespora cassiicola*. Physiological Plant Pathology, 64 : 1364 – 1362.
- Passos, J.L. 2010. Effects of *Corynespora cassiicola* On *Lantana camara*. Planta Daninha, Viçosa-MG, Vol. 28 (2) :p 229-237.
- Pereira, J.M. and Barreto, R.W. 2000. Additions To The Mycobiota Of The Weed *Lantana camara*(Verbenaceae) In Southeastern Brazil. Mycopathology 151 : 71–80.
- Qi, Y. X., Zhang, X., Pu, J. J., Xie, Y. X., Zhang, H. Q., Huang, S. L. 2011. Morphological and Molecular Analysis of Genetic Variability Within isolates of *Corynespora cassiicola* From Different Hosts. Eur J. Plant Pathol (2011) 130:83-95.
- Rajalakshmy, V.K. and R. Kothandaraman, 1996. Current Status of *Corynespora* Leaf Fall in India the Occurrence and Management, Rubber Research Institute of India, Proceeding of Workshop on *Corynespora* Leaf Fall Diease of Hevea Rubber in Medan, Pusat Penelitian Karet, December 16- 17, p. 37-43.
- Situmorang, A dan Budiman, A. 1984. *Corynespora cassiicola* (Berk & Curt) Wei penyebab penyakitgugur daun pada karet. Kumpulan makalahlokakarya karet 1984, PN/PT Perkebunan Wilayah-1 dan P4TM, 14-16 Nopember 1984 di Medan. P4TM.
- Situmorang, A. 2002. Sebaran Penyakit Gugur Daun, Virulensi dan Genetika *Corynespora cassiicola* Asal Sentra Perkebunan Karet Indonesia. Disertasi.

- Program Pascasarjana. Institute Pertanian Bogor. Hlm 109.
- Smith, L.J. 2008. Host Range, Phylogenetic and Pathogenic Diversity of *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt.) Wei. A Dissertation Presented to The Graduate School of The University of Florida in Partial Fullfillment of The Requirements for The Degree of Doctor of Philosophy University of Florida.
- Sajar, S., Lisnawita, M., dan Edison, P. 2017. Kisaran Inang *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei Pada Tanaman Di Sekitar Pertanaman Karet (*Hevea brassiliensis* Muell). *Jurnal Pertanian Tropik E-ISSN No : 2356-4725 Vol.4, No.1. April 2017. (2) : 9- 19*
- Waluyo. 1991. Kajian Patogenisitas Dan Morfologi Penyebab Penyakit Gugur Daun (*Corynespora cassiicola*) Pada Karet. Tesis S2 Fakultas Pertanian, UGM. Yogyakarta. 87 h.
- Wei, C. T . 1950. Notes on *Corynespora* Mycological papers. Vol 34 : 1 -10.