

**PENGARUH LAMA DAN INTENSITAS HUJAN TERHADAP INFEKSI
DAN PERKEMBANGAN PENYAKIT GUGUR DAUN CORYNESPORA
PADA LIMA KLON KARET**

Nurhayati dan M. Idrus Aminuddin.

**Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas
Sriwijaya**

Kampus Unsri Indralaya, Jl. Raya Prabumulih OI 30662, Sumatera Selatan.

ABSTRACT

The objectives of the research was to evaluate effect of rain duration and intensity to infection and development of corynespora leaf fall diseases on five rubber clons. The research was conducted at Phytophatology laboratory and green house at the Plant Pest and Diseases Department, Agriculture Faculty, Sriwijaya University, from April till September 2009. The research was arranged in Factorial Grouped Randomized Design. The mean factors was rain duration which are : 1 hour, 2 hours and 3 hours. The second factor were rain intensity, namely: light, middle and heavy rain, while the thirth factor were rubber clons which were: GT1, PR 261, BPM 24, IRR 39 and BPM 1. The treatment was done tree replication.

Result of the study showed that light rain was cause diseases severity and leafs fall higher than the other, that were 45.69 percent and 33.65 percent. The lowes were heavy rain that was only 9.56 percent with leafs fall 2.86 percent. The rubber clon which showed the diseases severity higher was GT1(33.88 percent). The interaction which show dieases severity dan leafs fall higher was the combination of GT1, 1 hour light rain, that was 71.46 persen nd 70.84 percent.

Keyword: rain duration, rain intensity, corynespora leaf fall disease.

PENDAHULUAN

Hujan dan lama hujan (bulanan, hari dan jam) mempunyai peranan penting dalam perkembangan epidemi penyakit pada umumnya di daerah tropis. Epidemi penyakit timbul pada awal musim hujan karena patogen udara memerlukan kelembaban tinggi dan kebasahan daun untuk perkembangannya. Hujan dapat membantu pembebasan/ penyebaran dengan percikan hujan dan pencucian spora patogen dari permukaan tanaman dan tanah (Gregory, 1973 *dalam* Friesland dan Schrodter, 1988). Tetapi hujan yang terus menerus sehingga tanah menjadi terlalu lembab akan mematikan atau menekan perkembangan pathogen atau sebaliknya pada musim kemarau tanah menjadi kering sehingga patogen menjadi mati.

Kondisi hujan merupakan faktor penting dalam mempengaruhi timbulnya serangan *Corynespora*. Dilaporkan oleh Situmorang dan Budiman (1984). bahwa berdasarkan pengamatan secara empiris di perkebunan karet Sembawa kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan epidemi penyakit gugur daun *Corynespora* terjadi jika kondisi cuaca agak lembab dan terjadi pergantian hujan dan panas terus menerus selama waktu yang cukup lama.

Hasil pengamatan dilapangan terdapat kecenderungan pada sentra perkebunan karet yang curah hujannya rendah (2000-2500 mm/tahun) seperti Sumut, Riau, Jambi dan Lampung terjadi serangan *C cassiicola* yang lebih berat dibandingkan pada sentra perkebunan yang lebih tinggi seperti Kalimantan Barat (2973 mm/tahun). Rendahnya serangan *C cassiicola* di kalbar juga kemungkinan disebabkan karena tingginya frekwensi jumlah bulan kering dan bulan basah. Kondisi demikian kemungkinan dapat menghambat perkembangan patogen dan produksi konidia. (Situmorang 2002).

Pelepasan dan penyebaran konidia patogen biasanya terjadi setelah ada hujan pada hari sebelumnya, dan penyebarannya lebih sedikit pada musim hujan daripada musim kemarau (Chee, 1988, Radziah et al, 1996). Menurut Chang (2003) kelembaban selama 48 jam secara terus menerus sangat rentan bagi tanaman untuk terserang penyakit. Meskipun demikian, daun yang terinfeksi gugur lebih banyak pada priode hujan sedikit (Radziah et al, 1996).

Besarnya butiran hujan yang jatuh dan intensitas sinar matahari sangat menentukan terjadinya infeksi oleh patogen. Butiran hujan yang halus (gerimis) biasanya lebih membantu terjadinya infeksi sedangkan apabila hujan terlalu deras kemungkinan akan mengakibatkan tercucinya spora dari permukaan daun sehingga tidak terjadi infeksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari seberapa besar peranan hujan serta intensitasnya terhadap infeksi dan perkembangan PGDC pada lima klon karet.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium dan rumah kaca jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dari bulan April sampai September 2009. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), Faktor pertama lama simulasi hujan yaitu 1, 2, dan 3 jam. Faktor kedua adalah intensitas hujan: halus/gerimis, sedang dan lebat.

Kategori hujan gerimis, sedang dan lebat menggunakan kriteria yang digunakan oleh Mori Faktor ketiga adalah klon karet GT1, PR 261, BPM 24, IRR 39 dan BPM 1. Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 3 tanaman. Bibit karet yang telah disiapkan diberi label dan masing-masing tanaman diambil 3 payung baru yang pertumbuhannya seragam. Selanjutnya tanaman disusun sesuai rancangan dan kemudian dilakukan diinokulasi *C. cassiicola* dilakukan bersamaan dengan perlakuan hujan.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah keparahan penyakit dan jumlah daun yang gugur. Keparahannya penyakit selama percobaan berlangsung diamati dengan selang waktu 1 minggu sekali sedangkan jumlah daun gugur dihitung pada akhir penelitian. Penghitungan intensitas penyakit berdasarkan skala serangan pada daun sebagai berikut: 1) 0= tidak ada serangan, 2). 1= ada gejala bercak cokelat kehitam pada daun, 3). 2= 1-50% daun kuning kecokelatan, 4). 3= > 51-100% daun kuning kecokelatan dan gugur. Selanjutnya hasil penilaian skala serangan tersebut dimasukkan dalam rumus:

$$I = \sum (n_i \times v_i) / (N \times V) \times 100\%$$

Dimana; I = persentase keparahan penyakit

n = jumlah pengamatan ke-i pada tingkat serangan (v) ke-j

N = jumlah seluruh pengamatan

V = tingkat serangan tertinggi.

Data yang diperoleh dalam penelitian dikumpulkan dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan SAS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh intensitas hujan terhadap keparahan penyakit dan jumlah daun gugur akibat infeksi PGDC

Sidik ragam pengaruh lama dan intensitas hujan serta interaksi keduanya terhadap keparahan penyakit gugur daun corynespora (PGDC) serta daun gugur akibat PGDC menunjukkan berbeda sangat nyata. Uji BNT pengaruh lama dan intensitas hujan serta interaksinya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh intensitas hujan terhadap keparahan penyakit dan jumlah daun karet gugur akibat serangan PGDC.

Intensitas hujan	keparahan penyakit (%)	Jumlah daun gugur (%)
Gerimis (2 mm/jam)	45.69 a	33.65 a
Sedang (5.5 mm/jam)	31.32 b	5.00 b
Lebat (20 mm/jam)	9.56 c	2.86 c

Keterangan:Angka-angka yang diikuti hurup-hurup yang tidak sama berarti berbeda Tidak nyata pada taraf 5%.

Tabel 1 diatas menunjukkan bahwa keparahan penyakit akibat infeksi PGDC dan pengaruh intensitas hujan yang terbesar terjadi pada hujan gerimis yaitu mencapai 45.69 persen, berbeda nyata dengan perlakuan hujan sedang dan lebat. Dari tabel tersebut juga terlihat bahwa semakin besar butiran hujan yang jatuh akan menyebabkan terjadinya pencucian terhadap spora corynespora pada daun juga semakin besar. Hasil uji BNT Pengaruh intensitas hujan terhadap jumlah daun gugur akibat PGDC disajikan pada Tabel 10.

Jumlah daun karet yang gugur akibat serangan PGDC tertinggi terjadi pada perlakuan hujan gerimis yaitu mencapai 33.65 persen. Ini menunjukkan bahwa semakin halus butiran hujan yang jatuh pada permukaan daun maka semakin tinggi kelembaban daun, serta belum terjadi pencucian terhadap spora yang terdeposit dipermukaan daun tersebut. Menurut Radziah *et al* (1996), daun yang terinfeksi PGDC akan gugur lebih banyak pada priode hujan sedikit ata gerimis. Hal ini telah terbukti dalam penelitian ini. Besarnya butiran hujan yang jatuh dan intensias sinar matahari, sangat membantu terjadinya infeksi sedangkan apabila hujan terlalu lebat/deras kemungkinan akan mengakibatkan tercucinya spora dari permukaan daun sehingga tidak terjadi infeksi.

Pengaruh intensitas hujan terhadap keparahan penyakit dan jumlah daun gugur akibat infeksi PGDC

Lamanya hujan yang terjadi juga sangat mempengaruhi besarnya keparahan penyakit corynespora pada klon karet yang diuji. Semakin lama hujan maka semakin kecil keparahan penyakit yang terjadi (Tabel 2). Hal ini dikarenakan semakin lama hujan akan mengakibatkan terjadinya pencucian spora dipermukaan daun sehingga peluang untuk terjadinya infeksi akan semakin kecil.

Tabel 2. Pengaruh lama hujan terhadap keparahan penyakit gugur daun corynespora
Jumlah daun gugur akibat PGDC.

Lama hujan	keparahan penyakit (%)	Jumlah daun gugur (%)
1 jam	34.98 a	20.67 a
2 jam	30.76 b	12.38 b
3 jam	20.85 c	9.06 b

Keterangan:Angka-angka yang diikuti hurup-hurup yang tidak sama berarti berbeda
Tidak nyata pada taraf 5%.

Lamanya hujan juga berpengaruh pada tingkat kelembaban yang terjadi di permukaan daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Situmorang (1998), yang menyatakan bahwa infeksi *Corynesopra cassiicola*, akan terjadi pada kondisi lembab dimana terjadi hujan gerimis yang diselingi oleh adanya panas atau sinar matahari.

Pengaruh klon karet terhadap keparahan penyakit dan jumlah daun karet gugur akibat serangan PGDC

Hasil analisis menunjukkan bahwa klon karet juga menentukan terjadinya besar kecilnya keparahan penyakit yang terjadi. Hal ini membuktikan bahwa walaupun lama hujan ataupun intensitas hujan mempengaruhi keparahan PGDC akan tetapi peran ketahanan pada klon karet tetap berpengaruh terhadap respon masing-masing klon. Klon karet yang tahan adalah PR 261 dimana keparahan yang terjadi hanya mencapai 16 persen sedangkan klon yang paling rentan pada keadaan terjadinya hujan adalah klon karet GT1 (Tabel 3).

Tabel 3. Pengaruh klon karet terhadap keparahan penyakit gugur daun dan jumlah daun yang gugur akibat PGDC

Klon karet	keparahan penyakit (%)	Jumlah daun gugur (%)
GT1	33.08 a	26.59 a
BPM 24	28.94 ab	16.10 b
IRR39	28.26 b	15.04 bc
BPM 1	23.67 c	8.61 cd
PR 261	16.00 d	2.87 d

Keterangan:Angka-angka yang diikuti hurup-hurup yang tidak sama berarti berbeda
Tidak nyata pada taraf 5%.

Pada Tabel diatas terlihat bahwa klon yang paling rentan adalah GT1 dengan keparahan terbesar yaitu 33.08 dan daun yang gugur akibat PGDC sebesar 26.96 persen, berbeda nyata dengan IRR39, BPM1 dan PR261. Dalam penelitian ini dijumpai kenyataan bahwa klon

PR261 yang pada penelitian tingkat ketahan klon dan pengaruh kebasahan daun menunjukkan kerentanan, ternyata pada keadaan hujan dapat terhindar dari infeksi patogen PGDC. Hal ini diduga permukaan daun klon ini lebih licin dibanding klon lainnya sehingga dengan adanya hujan dapat mencuci spora dengan cepat.

Pengaruh interaksi lama dan intensitas hujan terhadap perkembangan PGDC Pada 5 klon karet

Pengaruh interaksi lama dan intensitas hujan serta klon karet menunjukkan bahwa keparahan PGDC tertinggi terjadi pada klon GT1 yang mendapat perlakuan hujan dengan intensitas sedang dan gerimis selama 1 jam yaitu berturut-turut sebesar 72.70 persen dan 71.46 persen. Hasil uji BNT pengaruh interaksi lama dan intensitas hujan serta klon karet terhadap keparahan penyakit PGDC dan jumlah daun yang gugur disajikan pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Pengaruh interaksi lama dan intensitas hujan serta klon karet terhadap keparahan penyakit gugur daun corynespora

intensitas*lama hujan*klon	Keparahan penyakit (%)
S1A	72.70 a
G1A	71.46 a
G2A	67.01 a
G1D	62.76 ab
G2E	53.77 ab
G3A	53.55 bc
G1E	49.21 c
G2D	46.32 cd
G1B	45.55 cd
G2C	45.42 cd
G1C	43.73 cde
S3C	35.32 def
S2C	35.16 def
S2A	34.32 def
S3E	34.32 def
S2E	34.32 def
G3C	34.32 def
S1C	33.33 def
S1D	31.21 efg
G3D	31.21 efg
S2D	31.15 efg
S1E	29.82 fgh
L2C	29.79 fgh
G3B	28.43 fghi
G2B	28.43 fghi
L1C	26.07 fghi
G3E	24.26 fghi
L1D	24.07 fghi
S3D	23.31 fghi
S1B	22.47 fghi

S3B	18.71	ghij
S2B	18.71	ghij
L2D	16.33	hijk
S3A	14.88	ijk
L1A	6.88	jk
L3E	2.90	jk
L2B	2.90	jk
L1B	2.90	jk
L1E	2.90	jk
L2E	2.90	jk
L3A	2.90	jk
L3B	2.90	jk
L3C	2.90	jk
L3D	2.90	jk

Keterangan: Angka-angka yang diikuti hurup-hurup yang tidak sama berarti berbeda
Tidak nyata pada taraf 5%.

G= gerimis, S =Sedang, L=lebat; A=GT1, B= PR161, C=BPM 24, D=!RR39,
E= BPM1.

Tabel 5. Pengaruh interaksi lama dan intensitas hujan serta klon karet terhadap
Jumlah daun karet gugur akibat serangan PGDC

intensitas*lama hujan*klon	Jumlah daun gugur (%)
G1D	73.87 a
G1A	70.84 a
G1E	66.66 a
G2A	59.73 ab
G3A	59.73 ab
G2E	40.42 bc
G2D	38.62 cd
S1A	34.51 cde
G1C	26.56 cdef
G3C	14.99 efg
G3D	14.99 efg
G3E	10.85 fg
G3B	2.90 g
G1B	2.90 g
L1A	2.90 g
S1C	2.90 g
L1C	2.90 g
L1D	2.90 g
L1E	2.90 g
L2A	2.90 g
L2B	2.90 g
G2B	2.90 g
L2D	2.90 g
L2E	2.90 g
L3A	2.90 g
L3B	2.90 g
S3D	2.90 g
L3D	2.90 g
L3E	2.90 g
L2C	2.90 g
S1B	2.90 g
S3A	2.90 g
S1D	2.90 g
S1E	2.90 g
S2A	2.90 g

S2B	2.90	g
S2C	2.90	g
S2D	2.90	g
S2E	2.90	g
S3E	2.90	g
S3B	2.90	g
S3C	2.90	g
L3C	2.90	g
L1B	2.90	g

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf-huruf yang tidak sama berarti berbeda Tidak nyata pada taraf 5%.

G= gerimis, S =Sedang, L=lebat; A=GT1, B= PR161, C=BPM 24, D=IRR39, E= BPM1.

Jumlah daun karet gugur akibat serangan PGDC pada lima klon yang diujikan menunjukkan bahwa serangan terbesar terjadi pada variasi hujan gerimis selama 1 jam pada klon IRR 39,GT1, BPM 1 menyebabkan gugurnya daun karet akibat PGDC cukup besar yaitu berturut-turut sebesar 73,87 persen, 70,84 persen dan 66.66 persen, ketiganya tidak berbeda nyata satu dengan lainnya. Walaupun tingkat serangan lebih tinggi pada klon GT1 yang mendapat perlakuan hujan gerimis selama satu jam, namun jumlah daun gugur tertinggi di jumpai pada klon IRR 39 yang mendapat perlakuan hujan gerimis selama 1 jam. Hal ini menunjukkan bahwa hujan gerimis sangatlah berperan dalam menentukan infeksi dan perkembangan PGDC. Hal ini juga sejalan dengan penelitian terdahulu dimana kedua klon ini merupakan klon yang rentan terhadap serangan patogen gugur daun corynespora, serta kelembaban yang terjadi pada daun yang cukup lama mampu meningkatkan daya kecambah dan infeksi spora patogen (Nurhayati, 2008).

Titik-titik hujan gerimis lebih mampu mengakibatkan kelembaban yang lebih sesuai bagi patogen. Kebasahan daun akan mempengaruhi kelembaban daun yang sangat penting terhadap perkecambahan, infeksi, pertumbuhan dan daya hidup patogen (Agrios, 1996).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Lama dan intensitas hujan sangat berperan terhadap terjadinya infeksi dan perkembangan penyakit gugur daun corynespora
2. Interaksi yang menyebabkan terjadinya keparahan penyakit gugur daun corynespora dan gugurnya daun terbesar terjadi pada kombinasi hujan gerimis selama 1 jam pada klon GT1

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G. N. 1997. Plant Pathology. Fourt Edition. Academic Press. 635 p.
- Chang, S. W. 2003. Effects of plant age, leaf position, inoculum density and wetness period on *Bipolaris coicis* infections in Adlays of Differing Resistance. Northern Agricultural The American Phytopathological Society.
- Chee, K. H. 1988. Studies on sporulation, pathogenicity and epidemiology of *Corynespora cassiicola* on *Hevea* Rubber. J. Nat. Rubb. Res. 3(1):21-29.
- Friensland, H. and Schrodter, H. 1988. The analysis of weather factors in epidemiology in Kranz J. and Rotem, J. (ed) Experimental techniques in plant disease epidemiology. Springer-verlag. P 115-134.
- Radziah, N. Z., S. H. Sulong dan S. haidir. 1996. Variation among isolates of *Corynespora cassiicola* associated with *Hevea brasiliensis* in Indonesia. Workshop on *Corynespora* leaf fall disease an *Hevea* rubber. Medan 16-17 December 1996. p. 79-97.
- Situmorang, A., A. Budiman. 1984. *Corynespora cassiicola* (Berk & Curt) Wei penyebab penyakit gugur daun pada karet. Kumpulan makalah lokakarya karet 1984, PN/PT Perkebubab Wilayah-1 dan P4TM, 14-16 Nopember 1984 di Medan. P4TM. 10 hal.
- Situmorang, A. 1998. Model hubungan iklim mikro dan epidemiologi penyakit gugur tanaman. Program studi Entomologi dan Fitopatologi Fakultas Pascasarjana IPB. Bogor. 15 hal.
- Situmorang, A. 2002. Sebaran penyakit gugur daun, virulensi dan genetika *Corynespora cassiicola* asal sentra perkebunan karet Indonesia. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. 109 hal.
- Nurhayati, 2006. Pengaruh pola hujan dan hari hujan terhadap prkembangan penyakit gugur daun *corynespora* pada tanaman karet klon RRIM 600 (bagian disertasi)