

## KOMUNIKASI SINGKAT

### Penyakit Keriting Pada Tanaman Pepaya Di Bogor

#### Leaf Curl Disease of Papaya in Bogor

**Maria Ulfa Putri Yoeshinda, Widodo\***  
Institut Pertanian Bogor, Bogor 16680

#### ABSTRAK

Pepaya termasuk salah satu tanaman buah yang banyak ditanam dan dikonsumsi di Indonesia. Sejak tahun 2011 dilaporkan munculnya penyakit baru, yaitu penyakit keriting yang disebabkan oleh *Cladosporium cladosporioides*. Penelitian dilakukan untuk mengamati keadaan serangan penyakit keriting pada tanaman pepaya di Bogor dan menentukan faktor-faktor cara budi daya tanaman yang dapat berpengaruh terhadap insidensi penyakit keriting. Berdasarkan pengamatan lapangan di Kecamatan Rancabungur dan Sukaraja diketahui bahwa penyakit keriting sudah menyebar secara merata, dengan insidensi penyakit berturut-turut mencapai 87% dan 96% dan rata-rata keparahan penyakit berkisar 24-28%. Secara umum, tingkat insidensi penyakit pada pepaya tipe sedang (Caliporan) atau pola tanam monokultur lebih rendah dibandingkan dengan pepaya tipe besar (Bangkok) atau pola tanam tumpang sari. Tingkat keparahan penyakit tidak menunjukkan perbedaan berdasarkan jenis pepaya dan pola tanam. Cara-cara budi daya yang lain tidak menunjukkan pengaruh yang menonjol, baik terhadap tingkat insidensi maupun keparahan penyakit.

Kata kunci: insidensi penyakit, keparahan penyakit, monokultur, tumpangsari

#### ABSTRACT

Papaya is widely grown and consumed in Indonesia as a favorite fruit. Since 2011, a new disease was reported in Bogor, i.e. leaf curl disease caused by *Cladosporium cladosporioides*. Therefore, a survey was conducted in Bogor to determine the status of leaf curl disease of papaya and to identify some agricultural practices that may affect disease development. Based on field observation conducted in Bogor, subdistricts Rancabungur and Sukaraja, it was evidenced that leaf curl disease has been widely spread, with disease incidence reached 87 % and 96%, respectively and disease severity in both areas reached 24–28%. Although disease severity was not different, disease incidence was generally lower in papaya field cultivating var. Caliporan (medium type fruit) or in monoculture cropping system compared to those cultivating var. Bangkok (large type fruit) or multiple cropping system. Other cultivated practices did not seem to cause significant effect on disease incidence and severity.

Key words: disease incidence, disease severity, monoculture, multiple cropping system

Produktivitas tanaman pepaya sangat ditentukan oleh gangguan hama dan penyakit. Penyakit-penyakit penting yang sering dilaporkan menyerang tanaman pepaya di Indonesia ialah penyakit busuk akar dan pangkal batang, bercak daun cercospora, bercak daun corinespora, penyakit tepung, antraknosa, mosaik, bercak cincin dan busuk rhizopus. Akhir-akhir ini dilaporkan adanya penyakit baru di pertanaman pepaya di

\*Alamat penulis korespondensi: Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor  
Jalan Kamper, Kampus Darmaga IPB, Bogor 16680  
Tel: 0251-8629364, Faks: 0251-8629362, Surel: taniutun@gmail.com

daerah Bogor, yaitu penyakit keriting yang disebabkan *Cladosporium cladosporioides*. Gejala serangan penyakit ini terutama terlihat pada daun muda berupa bintik-bintik kuning yang selanjutnya bintik tersebut mengalami nekrosis sehingga daun berlubang. Jika serangan berat daun-daun muda tersebut akan mengeriting dan tajuk tanaman tidak berkembang sempurna (Widodo dan Wiyono 2012).

Penyakit keriting masih tergolong penyakit baru di Indonesia. Survei penyakit untuk mengetahui status serangan dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi perkembangan penyakit di lapangan perlu dilakukan. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengamati keadaan serangan penyakit keriting di beberapa sentra pertanaman pepaya di daerah Bogor dan menentukan faktor-faktor cara budi daya yang mungkin berpengaruh terhadap penyakit tersebut.

Daerah survei di Bogor meliputi Kecamatan Rancabungur dan Kecamatan Sukaraja. Pada masing-masing kecamatan tersebut ditentukan 3 desa yang memiliki area penanaman pepaya paling luas, selanjutnya ditentukan 3 kebun pepaya dengan luas lahan berkisar antara 200 sampai 2000 m<sup>2</sup> pada setiap desa. Penghitungan insidensi dan keparahan penyakit dilakukan berdasarkan pengamatan pada tanaman contoh yang ditentukan secara sistematis, yaitu mengambil tanaman yang terdapat pada baris genap. Persentase insidensi penyakit dihitung sebagai proporsi jumlah tanaman bergejala terhadap jumlah seluruh tanaman contoh pada baris tanaman yang ditentukan. Keparahannya dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$KP = \frac{\sum(n_i.v_i)}{N.V} \times 100\%$ , dengan  
 KP, keparahan penyakit;  $n_i$ , jumlah tanaman yang terserang pada kategori ke- $i$ ;  $v_i$ , kategori

kerusakan ke- $i$ ;  $N$ , jumlah tanaman yang diamati;  $V$ , nilai kategori serangan tertinggi dengan nilai kategori kerusakan tanaman ( $v$ ) ditentukan berdasarkan tingkat kerusakan tiap tanaman contoh (Tabel 1).

Wawancara terstruktur dengan petani melibatkan 8 petani dari Kecamatan Rancabungur dan 5 petani dari Kecamatan Sukaraja. Wawancara yang dilakukan meliputi aspek cara-cara budi daya dan tindakan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dilakukan oleh petani pepaya.

Varietas pepaya yang umum ditanam oleh petani di Kecamatan Rancabungur ialah varietas Caliporan, sedangkan di Kecamatan Sukaraja ialah varietas Bangkok. Varietas Caliporan memiliki keunggulan pada keseragaman bentuk dan ukuran buah sehingga harga jualnya lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Bangkok. Menurut petani responden varietas Bangkok lebih mudah perawatannya dan lebih tahan terhadap penyakit dibandingkan dengan varietas Caliporan. Sebanyak 77% petani memperoleh benih dari hasil panen sebelumnya, sedangkan lainnya membeli benih dari petani yang lain. Benih yang dibuat sendiri oleh petani biasanya diambil dari buah pepaya yang penampilannya bagus.

Sebanyak 31% petani menanam pepaya secara monokultur dan lainnya secara tumpang sari dengan tujuan memanfaatkan lahan sebelum tanaman pepaya berproduksi sehingga menambah pendapatan petani. Biasanya tanaman yang dipilih untuk pola tanam tumpang sari adalah tanaman yang cepat panen, diantaranya cabai, terung, kunyit, talas, singkong, bengkoang, dan pisang. Pupuk yang digunakan oleh petani dalam budi daya tanaman pepaya ialah pupuk kandang, urea, NPK, KCl, TSP, dan ZA. Sebagian besar

Tabel 1 Nilai kategori kerusakan tanaman

Skor	Keadaan serangan	Kriteria
0	Tidak ada daun yang menunjukkan gejala	Sehat
1	0–25% tajuk menunjukkan gejala	Ringan
2	26–50% tajuk menunjukkan gejala	Sedang
3	51–75% tajuk menunjukkan gejala	Berat
4	76–100% tajuk menunjukkan gejala	Sangat berat

petani (92%) menggunakan pupuk kandang dan pupuk sintetis, sedangkan sebagian kecil hanya menggunakan pupuk kandang saja. Selain itu petani juga menggunakan pupuk daun Gandasil B dan Gandasil D. Frekuensi penyiangan gulma dilakukan petani responden bervariasi: < 3 bulan sekali (38.5%), 3 bulan sekali (38.5%), dan tidak tentu (23.1%). Pengendalian gulma dilakukan dengan cara konvensional menggunakan cangkul dan tidak ada yang memakai herbisida.

Sebagian besar petani menggunakan pestisida dalam pengendalian hama dan penyakit dan hanya 31% petani yang tidak menggunakan pestisida selama budi daya. Beberapa petani menggunakan pestisida bergantung pada kondisi serangan hama dan penyakit. Dalam praktiknya pestisida diaplikasikan bersamaan dengan aplikasi pupuk daun. Jenis pestisida yang paling banyak digunakan ialah insektisida untuk mengendalikan hama kutu. Sebanyak 15% petani hanya menggunakan fungisida, 46% petani menggunakan insektisida saja, 8% petani menggunakan kedua jenis pestisida. Pestisida yang banyak digunakan petani mengandung bahan aktif imidakloprid, dimetoat, deltametrin, mankozeb atau karbaril. Frekuensi aplikasi pestisida yang dilakukan petani responden, yaitu 1 bulan sekali (23% petani) atau > 1 bulan sekali (46% petani).

Gejala penyakit keriting pada pepaya diawali dengan terbentuknya bercak-bercak kecil berwarna kuning pada daun, kemudian diikuti dengan nekrosis pada bagian tengah bercak, selanjutnya bagian nekrosis tadi akan luruh dan terbentuk lubang-lubang. Gejala penyakit terutama terlihat pada daun pepaya, tetapi penyakit ini berpotensi mengakibatkan kehilangan hasil. Serangan berat yang terjadi pada daun muda menyebabkan daun yang baru terbentuk tidak dapat berkembang dengan sempurna sehingga proses fotosintesis juga tidak berjalan maksimum dan buah tidak dihasilkan secara optimum. Penyakit yang sama di Taiwan dilaporkan menyebabkan gejala penggabusan jaringan pada bagian buah pepaya sehingga penyakit tersebut dinamakan penyakit kudis (Chen *et al.* 2009).

Spesies *C. cladosporioides* sebagai kompleks spesies telah berhasil diisolasi dari berbagai substrat, baik dari tanaman budi daya gandum, kacang panjang, kapri, biji kapas, pepaya, apel, maupun dari tanah (Grabowski 2007; Bensch *et al.* 2010; Mansour AMA 2010). Beberapa spesies lain, *C. cladosporioides*, *C. oxysporum*, dan *C. sphaerospermum*, dilaporkan sebagai patogen pada tanaman tomat, cabai merah, dan paprika, serta dapat terbawa benih pada masing-masing tanaman (Sati *et al.* 1989). Spesies *C. cladosporioides* juga telah diisolasi dari produk pascapanen seperti mentimun dan melon yang menunjukkan gejala busuk (Fatima *et al.* 2009). Dengan demikian, kemungkinan cendawan ini juga dapat bertahan pada jaringan tanaman pepaya yang gugur ke lahan.

Upaya pengelolaan penyakit yang disebabkan oleh genus cendawan tersebut telah dilaporkan, diantaranya menghindari naungan yang terlalu banyak agar tidak terjadi pengembunan berlebih, penggunaan benih yang bebas patogen atau perendaman benih dalam air dengan suhu 50 °C selama 25 menit, mengatur aliran udara sebaik mungkin dan aplikasi fungisida berbahan aktif mankozeb, chorotolanil, atau tembaga (Kwon *et al.* 2000).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, penyakit keriting pada pepaya sudah menyebar di Bogor dengan insidensi dan keparahan penyakit yang hampir seragam. Insidensi penyakit mencapai >90%, kecuali di Desa Rancabungur (Tabel 2). Walaupun insidensi penyakit tergolong tinggi, rata-rata keparahan penyakit hanya tergolong ringan sampai sedang, yaitu berkisar antara 22.1% dan 31.9%. Insidensi penyakit tampak lebih tinggi pada kebun-kebun yang ditanami varietas Bangkok (96.5%) dibandingkan dengan kebun-kebun yang ditanami varietas Caliporan (82.8%) (Tabel 3). Perbedaan insidensi penyakit juga terlihat pada kebun-kebun dengan pola tanam yang berbeda. Insidensi penyakit pada pola tanam tumpangsari lebih tinggi dibandingkan dengan pola tanam monokultur. Pola tanam tumpangsari memberikan peluang bagi patogen untuk menginfeksi lebih banyak

Tabel 2 Rata-rata insidensi dan keparahan penyakit keriting pada pepaya di Kecamatan Rancabungur dan Sukaraja, Bogor

Lokasi	Insidensi penyakit (%)	Keparahan penyakit (%)
Kecamatan Rancabungur		
Desa Rancabungur	63.6	22.1
Desa Pasir Gaok	96.3	31.9
Desa Mekarsari	100.0	28.8
Kecamatan Sukaraja		
Desa Cikeas	96.9	24.7
Desa Nagrak	96.6	24.6
Desa Sukatani	93.7	23.4

Tabel 3 Rata-rata insidensi dan keparahan penyakit keriting pepaya berdasarkan beberapa faktor budi daya tanaman di Kecamatan Rancabungur dan Sukaraja, Bogor

Faktor budi daya tanaman	Insidensi penyakit (%)	Keparahan penyakit (%)
Varietas		
Caliporan	82.8	25.5
Bangkok	96.5	26.2
Pola tanam		
Monokultur	82.5	28.3
Tumpangsari	95.5	24.7
Jenis Pupuk		
Kandang	95.4	25.3
Kandang dan sintetis	90.7	26.0
Penyiangan Gulma		
<3 bulan sekali	93.6	25.5
Setiap 3 bulan	86.3	26.9
Tidak menentu	96.0	24.6

tanaman inangnya. Salah satu jenis tanaman tumpang sari yang digunakan oleh petani ialah cabai merah yang diketahui merupakan tanaman inang *C. cladosporioides* (Sati *et al.* 1989). Faktor frekuensi penyiangan gulma yang lebih sering dan teratur (3 bulan sekali) terlihat dapat menurunkan tingkat insidensi penyakit karena tindakan tersebut akan mengurangi tingkat kelembapan kebun.

Penggunaan fungisida disarankan dalam pengendalian penyakit ini, tetapi karena hanya 15% petani yang menggunakan fungisida maka keadaan tingkat insidensi penyakit ini di lokasi pengamatan relatif tinggi. Meskipun belum ada laporan tentang terbawanya patogen ini oleh benih pepaya, tetapi

Sati *et al.* (1989) melaporkan adanya potensi spesies cendawan ini dapat terbawa oleh benih tomat, cabai dan paprika. Mengingat sebagian besar petani responden menggunakan benih dari buah di pertanaman sendiri maka ada peluang hal ini akan menyebabkan insidensi penyakit yang selalu tinggi di lahan.

Meskipun penyakit keriting dianggap tidak terlalu penting, tetapi sebaiknya tetap diwaspadai karena penyakit ini dapat mengurangi hasil produksi, terutama jika serangan terjadi pada bagian daun pucuk. Beberapa faktor budi daya tanaman, terutama pemilihan varietas pepaya dan pola tanam, dapat berpengaruh terhadap insidensi penyakit. Sifat *C. cladosporioides* yang dapat

hidup dalam bahan organik, terutama sisa-sisa tanaman di tanah, dapat meningkatkan insidensi penyakit saat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bensch K, Groenewald JZ, Dijksterhuis J, Starink-Willemse M, Andersen B, Summerell BA, Shin HD, Dugan FM, Shroers HJ, Braun U, Croups PW. 2010. Species and ecological diversity within the *Cladosporium cladosporioides* complex (Davidiellaceae, Capnodiales). *Studies Mycol.* 67:1–94. DOI: <http://dx.doi.org/10.3114/sim.2010.67.01>.
- Chen RS, Li JC, Wang YY, Tsay JG. 2009. First report of papaya scab caused by *Cladosporium cladosporioides* in Taiwan. *Plant Dis.* 93(4):426. DOI: <http://dx.doi.org/10.1094/PDIS-93-4-0426C>.
- Fatima N, Batool H, Sultana V, Ara J, Haqu SE. 2009. Prevalence of post-harvest rot of vegetables and fruits in Karachi, Pakistan. *Pak J Bot.* 41(6):3185–3190.
- Grabowski M. 2007. The study of new fungusspecies causing apple sooty blotch. *Fol Hort.* 19(2):89–97.
- Mansour AMA. 2010. Contribution to knowledge of some soil fungi in eastern region in Lybia. *J Product Dev.* 15(3):395–404.
- Sati MC, Dhyani AP, Khulbe RD. 1989. Distribution and seed-plant transmission of *Cladosporium* spp. in red pepper, bell pepper and tomato crops of Kumaun Himalaya, UP, India. *Proc Indian Natn Sci Acad.* B55(4):291–294.
- Widodo, Wiyono S. 2012. Penyakit keriting daun pepaya yang disebabkan *Cladosporium cladosporioides*. *J Fitopatol Indones.* 8(2):28–29. DOI: <http://dx.doi.org/10.14692/jfi.8.1.28>.