

## **INFEKSI *Fusarium sp.* PENYEBAB PENYAKIT LAPUK BATANG DAN CABANG PADA ENAM KLON KARET**

**Eko Heri Purwanto, A. Mazid dan Nurhayati**

**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 study the infection of o *Fusarium sp.*, the pathogen of rubber stem rot disease on six rubber clons. The research was conducted at Phytophatology laboratorium and green house at the Plant Pest and Diseases Department, Agriculture Faculty, Sriwijaya University, from March to July 2010. The treatments were arranged in a Completely randomized Block Design (CRBD) with six treatments and tree replications. Each replication consisted of four polibags of rubber plants. The clons tested were RRIM 712, PB260, PR261, IRR 44, GT1 and BPM 24.. The results showed that RRIM 712 was the most susceptible clon to *Fuarium sp.* infection, whereas disease severity reach up to 82,50 percent and leaf fall 75,80 percent. Clon IRR 24 show as the moderat resistance clon to the pathogen infection. The severity disease of this clon only 42,33 percent and leaf fall 21,33 percent.

---

**Keyword:** rubber clons, *Fusarium sp*, rubber stem rot disease.

### **Pendahuluan**

Penyakit pada tanaman karet merupakan salah satu faktor pengganggu yang penting daripada masalah gangguan lainnya, dan bahkan seringkali dapat menggagalkan suatu usaha pertanaman. Penyakit tanaman karet dapat dijumpai sejak tanaman di pembibitan sampai di tanaman yang telah tua, dari bagian akar sampai pada daun (Semangun,2000).

Penyakit lapuk batang dan cabang yang diakibatkan oleh *Fusarium sp.* Penyakit ini mempunyai arti yang penting dalam pembibitan karet karena menyerang bibit-bibit di polibeg dan mudah menyerang tanaman di polibeg di sekitarnya sehingga menyebabkan kerugian yang besar. Disamping itu pathogen juga dapat menyerang tanaman yang ada di

lapangan. Penyakit dapat mengakibatkan kerusakan pada kulit cabang dan batang sehingga tanaman tidak dapat disadap. Selain itu pathogen dapat juga menyebabkan kerusakan pada biji atau benih, kebun entres (Balai Penelitian Sembawa, 2006).

Penyakit ini semakin penting, ketika beberapa klon sebelumnya bersifat tahan dan moderat dilaporkan telah mengalami pergeseran ketahanan menjadi rentan dan terserang hebat setelah beberapa tahun kemudian (Toruan-Mahius *et al.*, 2002). Banyak klon-klon karet yang tahan, tetapi akhir-akhir ini telah menunjukkan perubahan ketahanan terhadap patogen ini. Diketahui bahwa *Fusarium sp.* merupakan patogen yang mempunyai virulensi yang tinggi dan mampu menyesuaikan diri dengan cepat terhadap lingkungannya, terutama pada kondisi lingkungan yang lembab (Situmorang *et al.*, 2002).

Klon-klon karet yang ada di Indonesia bahkan di Asia berasal dari pohon-pohon induk dengan sifat-sifatnya yang tidak jauh berbeda. Oleh karena itu ketahanannya terhadap penyakit tidak jauh berbeda. Perbedaan ketahanan terhadap yang tampak sekarang hanya bersifat semu, yang pada akhirnya suatu saat nanti akan muncul sifat peka terhadap penyakit gugur daun tersebut (Situmorang, 2002).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari infeksi *Fusarium sp.* penyebab penyakit lapuk batang dan cabang di pebibitan karet pada enam klon karet yang banyak di usahakan di Sumatera selatan .

## **Metoda Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di laboratorium dan rumah kaca jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dari bulan Maret sampai bulan Juli 2008. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan enam perlakuan dan tiga ulangan. Tiap ulangan terdiri dari empat pot tanaman karet. Perlakuan yang diujikan adalah enam klon karet yaitu: RRIM 712, PB 260, PR 261, IRR 44, BPM 24 dan GT1.

Dalam penelitian ini digunakan inokulasi secara sisipan. Inokulum *Fusarium sp.* yang telah disiapkan pada media PDA dan berumur 7 hari, diinokulasikan ke batang utama bibit karet dengan cara menyisipkan inokulum berukuran 0,5 cm<sup>2</sup> pada sayatan

miring pada batang yang telah dibuat menggunakan pisau okulasi dengan berukuran 1x1 cm . Selajutnya sayatan tersebut dibalut dengan menggunakan plastik okulasi.

Parameter yang di' amati adalah masa inkubasi, keparahan penyakit dan jumlah daun yang gugur. Keparahan penyakit diamati satu minggu sekali, setelah inokulasi, sedangkan jumlah daun gugur dihitung di akhir penelitian. Penghitungan Keparahan penyakit berdasarkan jumlah bercak pada cabang dan batang yang telah diinokulasi . Hasil pengukuran skala serangan pada batang dan cabang sebagai berikut: 1) 0= tidak ada serangan, 2). 1= 1-25% ada gejala bercak kehitaman , 3). 2= 26-50% bercak coklat mulai menyebar keseluruh cabang, 4). 3= 51-75% bercak coklat sudah menyebar dan disertai daun layu, 5) 4=76-100% bercak cokla menyebar dan tanaman mati. Selanjutnya hasil penilaian skala serangan tersebut dimasukkan dalam rumus

$$I = \frac{\sum (n_i \times v_i)}{(N \times V)} \times 100\%$$

Dimana: I = persentase keparahan penyakit

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

v= nilai dari setiap katagori

N = jumlah seluruh pengamatan

V = tingkat serangan tertinggi.

Berdasarkan hasil perhitungan keparahan penyakit ketahanan klon dibagi 4 kelompok: 0%= klon sangat resisten; >0-45% = serangan ringan/moderat resisten; > 45- 67% = serangan agak berat/ moderat rentan dan 68-100%= klon rentan.

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

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Masa Inkubasi dan gejala**

Hasil pengamatan terhadap semua perlakuan menunjukkan rata-rata masa inkubasi adalah 12-19 hari setelah inokulasi. Gejala yang muncul pertama kali pada batang yang

masih berwarna hijau dipenuhi oleh nekrosa yang berwarna coklat terang atau busuk yang berwarna kehitaman, daun layu dan selanjutnya kering atau mati. Gejala selanjutnya yaitu pada kulit batang muncul bercak hitam kecoklatan. Bercak biasanya akan membusuk dan kering dan meluas ke seluruh batang dan cabang sehingga akhirnya menyebabkan tanaman mati.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan inokulasi *Fusarium sp.* pada enam klon karet berpengaruh nyata terhadap masa inkubasi lapuk cabang dan batang. Hasil uji BNT terhadap pengaruh infeksi *Fusarium sp.* Terhadap masa inkubasi pada enam klon karet disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh infeksi *Fusarium sp.* terhadap masa inkubasi penyakit lapuk batang dan cabang pada enam klon karet

| Klon karet | Masa inkubasi (hari) |
|------------|----------------------|
| IRR 24     | 19.75 a              |
| PR 261     | 17.25 b              |
| BPM 24     | 16.50 c              |
| GT         | 13.58 d              |
| RRIM 712   | 12.00 e              |
| PB 260     | 10.08 f              |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut Uji Beda Nyata Terkecil.

Masa inkubasi terpendek terdapat pada klon PB 260 yaitu hanya 10.08 hari berbeda nyata dengan semua klon yang lainnya. Sedangkan masa inkubasi terpanjang terdapat pada klon IRR 24 yaitu rata-rata 19.75 hari.

### Keparahan Penyakit

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan inokulasi *Fusarium sp.* pada enam klon karet berpengaruh nyata terhadap keparahan penyakit lapuk cabang dan batang. Hasil uji BNT terhadap pengaruh infeksi *Fusarium sp.* pada enam klon karet disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh infeksi *Fusarium sp.* terhadap keparahan penyakit lapuk batang dan cabang pada enam klon karet

| Klon karet | Persentase keparahan penyakit |
|------------|-------------------------------|
| PB 260     | 82.50 a                       |
| RRIM 712   | 80.40 a                       |
| GT 1       | 78.61 a                       |
| BPM 24     | 72.78 b                       |
| PR 261     | 55.45 c                       |
| IRR24      | 42.33 d                       |

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase keparahan penyakit lapuk cabang dan batang tertinggi terjadi pada klon karet PB 260, diikuti oleh RRIM 712 dan GT1, dimana ketiga klon tersebut tingkan keparahannya tidak berbeda satu dengan lainnya tetapi berbeda nyata dengan klon karet BPM 24, PR 216 dan IRR 24. Keparahannya terendah terjadi pada klon karet IRR 24 yaitu hanya 42.33 persen berbeda nyata dengan lima klon karet lainnya

### Jumlah daun yang gugur

Pengaruh inokulasi *Fusarium sp.* terhadap jumlah daun yang gugur pada keenam klon karet disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Pengaruh infeksi *Fusarium sp.* terhadap jumlah daun gugur akibat penyakit lapuk batang dan cabang pada enam klon karet

| Klon karet | Persentase daun gugur |
|------------|-----------------------|
| PB 260     | 75.80 a               |
| RRIM 712   | 74.81 a               |
| GT 1       | 61.70 b               |
| BPM 24     | 58.62 b               |
| PR 261     | 30.37 c               |
| IRR24      | 21.33 d               |

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

Dari Tabel 3 terlihat bahwa klon yang paling banyak mengalami gugur daun akibat serangan *Fusarium sp.* adalah klon PB 260, walaupun persentase gugur daun ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan klon RRIM 712 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan klon GT1, BPM 24, PR 261 dan IRR 24. Persentase gugur daun akibat *Fusarium sp.* yang dialami klon PB 260 mencapai 75,80% sedangkan pada klon IRR 24 hanya 21,33%.

Klon PB 260 merupakan klon yang paling rentan diikuti oleh klon-klon RRIM 712, GT1, BPM 24 dan PR 261. Diduga bahwa klon-klon yang diujikan tersebut tidak mampu menekan atau membatasi perkembangan jamur *Fusarium sp.* , karena jamur tersebut mampu menghasilkan toksin yang dapat mempercepat kerusakan jaringan daun karet. Disamping itu diduga isolat yang digunakan merupakan isolat yang mempunyai virulensi tinggi. Menurut Pawirosoemardjo (2004) dan Situmorang (2002), bahwa beberapa patogen dapat menghasilkan toksin yang mampu mempercepat kerusakan dan mendorong gugurnya daun. Berdasarkan penelitian ini terlihat juga bahwa klon IRR 24 yang semula termasuk klon yang resisten ternyata mengalami pergeseran ketahanan menjadi moderat. Terjadinya pergeseran ketahanan ini diduga karena klon-klon yang ada di Indonesia bahkan Asia berasal dari pohon-pohon induk dimana sifat-sifatnya tidak

jauh berbeda. Oleh karenanya ketahanan terhadap penyakit juga tidak jauh berbeda. Perbedaan ketahanan yang ada hanya bersifat semu, yang akhirnya pada suatu saat muncul kembali sifat peka terhadap patogen (Soepena, 1983). Di samping itu *Fusarium sp.* merupakan patogen yang mempunyai kemampuan yang tinggi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan sehingga dapat mematahkan ketahanan klon-klon yang semula tahan.

### **Simpulan**

Penelitian ini menyimpulkan sebagai berikut:

1. Klon yang cukup resisten terhadap infeksi *Fusarium sp* adalah IRR 24, dengan nilai keparahan penyakit dan persentase daun gugur berturut-turut 42.33 % dan 21.33 %.
2. Klon yang tergolong rentan adalah: PB 260, RRIM 712, GT 1, BPM 24, dan PR 261.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Balai Penelitian Sembawa. 2006. Sapta bina usaha tani karet rakyat. Pusat Penelitian Karet (Balai Penelitian Sembawa) Palembang.
- Pawirosoemardjo, S. 2004 Manajemen pengendalian penyakit penting dalam upaya mengamankan target produksi karet nasional tahun 2020. Proc. Pertemuan teknis. Pusat Penelitian Karet Balai Penelitian Sembawa.
- Semangun, H. 2000. Penyakit-penyakit tanaman perkebunan di Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- 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.
- Soepena, H. 1983. Gugur daun corynespora pada tanaman karet di Sumatera Utara. Balai Penelitian Perkebunan Sei Putih. 7 hal.
- Toruan-Mahius, N., Z. Lalu, Soedarsono, dan H. Aswidinnoor. 2002. Keragaman genetik klon-klon karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) yang resisten dan rentan terhadap *Corynespora cassiicola* berdasarkan penanda RAPD dan AFLP. Menara Perkebunan. 70(2): 35-49.

