

SELEKSI CALON KLON KARET UNGGUL TAHAN PENYAKIT GUGUR DAUN

Selection of Superior Rubber Clones Resistance to Leaf Fall Disease

Alchemi Putri Juliantika KUSDIANA*, Intan BERLIAN, dan Fetrina OKTAVIA

Pusat Penelitian Karet. Jalan Raya Palembang-Pk. Balai Km 29, Sumatra Selatan 30953

*Email: alchemiputri@gmail.com

Diterima: 21 November 2022 / Disetujui: 12 Maret 2023

Abstract

The success of rubber plant cultivation is influenced by several factors, one of which is plant disease management. Leaf fall disease is one of the important diseases of rubber plants because it can reduce latex production. However, leaf fall disease in rubber plants is quite challenging to control. Disease control that is considered more efficient is prevention through clones with high resistance to pathogens. This encourages rubber breeders to continue selections and produce new superior clones that are high yielding and resistant to leaf fall disease. This research was carried out to select secondary traits resistant to leaf fall disease in the F1 progeny resulting from crossing PB 260 x RRIC 100 and RRIC 100 x PB 260 at the seedling evaluation trials (SET) stage. Observations were made on 290 F1 progeny plants in 2012 and 2014 in the SET garden of the Indonesian Rubber Research Institute, Sembawa, South Sumatra. In addition, observations of disease severity were carried out on four types of leaf fall disease, Pestalotiopsis, Corynespora, Colletotrichum, and Oidium. Disease observation was carried out visually by looking at the disease severity percentage based on the disease's symptoms and the affected plant's canopy area, as well as the fallen leaves due to the disease. Evaluation of the resistance of 290 F1 progenies showed variations in the resistance of each progeny to each type of leaf fall disease. Sixty-two progenies had a high resistance to four types of leaf fall disease.

Keywords: *Colletotrichum; Corynespora; Oidium; Pestalotiopsis*

Abstrak

Keberhasilan budidaya tanaman karet dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya manajemen penyakit tanaman. Penyakit gugur daun merupakan salah satu penyakit penting tanaman karet karena dapat menurunkan produksi lateks. Penyakit gugur daun pada tanaman karet di lapangan cukup sulit diatasi. Pengendalian penyakit yang dianggap lebih efisien adalah dengan pencegahan melalui penggunaan klon yang memiliki sifat ketahanan tinggi terhadap patogen. Hal ini mendorong para pemulia karet untuk terus melakukan seleksi dan menghasilkan klon unggul baru yang berproduksi tinggi juga tahan terhadap penyakit daun. Penelitian ini dilakukan untuk menseleksi sifat sekunder tahan penyakit gugur daun pada progeni F1 hasil persilangan klon PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 pada tahapan *seedling evaluation trials* (SET). Pengamatan dilakukan terhadap 290 tanaman progeni F1 tahun tanam 2012 dan 2014 di kebun F1 (SET) Pusat Penelitian Karet Sembawa, Sumatra Selatan. Pengamatan keparahan penyakit dilakukan pada empat jenis penyakit gugur daun yaitu penyakit gugur daun *Pestalotiopsis*, *Corynespora*, *Colletotrichum*, dan *Oidium*. Pengamatan penyakit dilakukan secara visual dengan melihat persentase keparahan penyakit berdasarkan gejala penyakit dan luasan kanopi tanaman yang terserang, serta daun yang gugur akibat penyakit tersebut. Evaluasi ketahanan 290 progeni F1 menunjukkan variasi ketahanan setiap progeni terhadap setiap jenis penyakit gugur daun. Sebanyak 62 progeni memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap empat jenis penyakit gugur daun pada tanaman karet.

Kata kunci: *Colletotrichum; Corynespora; Oidium; Pestalotiopsis*

PENDAHULUAN

Keberhasilan budidaya tanaman karet dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya manajemen penyakit tanaman. Penyakit pada tanaman karet terdapat pada semua bagian tanaman, seperti akar, batang, cabang, dan daun. Penyakit gugur daun merupakan salah satu penyakit penting tanaman karet karena dapat menurunkan produksi lateks. Penyakit gugur daun yang seringkali menyerang tanaman karet antara lain gugur daun *Oidium* yang disebabkan oleh *Oidium heveae* B. A. Steinm, gugur daun *Colletotrichum* yang disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporoides* (Penz.), gugur daun *Corynespora* yang disebabkan oleh *Corynespora cassiicola* (Berk & Curt) Wei, gugur daun *Pestalotiopsis* yang disebabkan oleh *Pestalotiopsis microspora* (Speg.) G. C. Zhao & N. Li, gugur daun *Phytophthora* yang disebabkan oleh *Phytophthora palmivora* E. J. Butler, serta gugur daun Amerika Selatan yang disebabkan oleh *Microcyclus ulei* (Henn.) Arx.

Serangan penyakit-penyakit tersebut dapat menyebabkan penurunan hasil yang cukup tinggi. Dilaporkan oleh Liyanage et al. (2016) bahwa serangan penyakit gugur daun *Oidium* dapat menurunkan produksi karet hingga 45%. Penurunan hasil akibat serangan penyakit gugur daun *Colletotrichum* berkisar antara 7%-45%, penyakit gugur daun *Corynespora* mencapai 40% (Pawirosoemardjo, 2004), penyakit gugur daun *Pestalotiopsis* berkisar antara 28% hingga 46% (Kusdiana et al., 2021). Serangan penyakit gugur daun *Phytophthora* dapat mengakibatkan penurunan produksi pada tanaman karet berkisar antara 38% sampai 56% (Krishnan et al., 2019), serta serangan *Microcyclus ulei* dapat menyebabkan penurunan hasil karet sampai 47,7% (Furtado et al., 2020)

Penyakit gugur daun pada tanaman karet di lapangan cukup sulit diatasi, karena penyakit tersebut mengakibatkan kerusakan sepanjang tahun. Selain itu, kanopi tanaman yang tinggi akan menyulitkan pengendalian penyakit secara biologi maupun kimiawi. Pengendalian penyakit gugur daun yang dianggap lebih efisien adalah dengan pencegahan melalui

penggunaan klon yang memiliki sifat ketahanan tinggi terhadap patogen (Kusdiana et al., 2017b). Hal ini menjadi pendorong bagi pemulia karet untuk menghasilkan klon-klon unggul. Kegiatan pemuliaan tanaman karet untuk menghasilkan klon-klon unggul baru terdiri atas tiga kegiatan utama, yaitu persilangan buatan, seleksi, dan pengujian.

Salah satu tahapan penting dalam persilangan buatan adalah pemilihan tetua yang memiliki sifat genetik unggul seperti produksi tinggi, pertumbuhan, dan sifat-sifat sekunder lainnya. Salah satu tetua unggul yang digunakan oleh pemulia Pusat Penelitian Karet adalah klon RRIC 100 dan PB 260. Klon RRIC 100 merupakan klon unggul asal Sri Lanka hasil persilangan antara RRIC 52 x PB 85. Klon ini tumbuh cukup baik di daerah beriklim basah pada ketinggian 300-600 mdpl. Pertumbuhannya jagur dengan rata-rata produksi karet kering selama 15 tahun sadap mencapai 2.179 kg/ha/tahun. Klon ini juga sangat respon terhadap stimulan dan memiliki sifat sekunder yang tahan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora*, *Colletotrichum* (Kusdiana et al., 2017a), serta *Pestalotiopsis* (Kusdiana et al., 2021). Tetua lainnya, klon PB 260 juga merupakan klon unggul penghasil lateks hasil persilangan PB 49 x PB 5/51. Rata-rata produksi karet kering selama 10 tahun sadap mencapai 2.200 kg/ha/tahun. PB 260 tergolong klon yang tahan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* dan *Colletotrichum* (Kusdiana et al., 2017a), serta moderat terhadap penyakit gugur daun *Pestalotiopsis* (Kusdiana et al., 2021).

Hasil persilangan dari tetua klon unggul ini akan digunakan dalam seleksi dan pengujian klon yang terdiri atas beberapa tahapan seperti *seedling evaluation trials* (SET), *small scale clone trials* (SSCT), *promotion plots trials*, dan uji multilokasi *large scale clone trials* (LSCT). Seleksi calon klon unggul baru dengan pengamatan sifat sekunder tahan penyakit gugur daun sudah dilakukan dari tahapan SET. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menseleksi progeni F1 dengan tetua PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 pada tahapan SET yang tahan terhadap penyakit gugur daun. Hasil

penelitian ini akan menjadi informasi penting bagi para pemulia dalam kegiatan seleksi klon unggul untuk memperoleh calon klon karet unggul baru yang memiliki sifat sekunder tahan terhadap penyakit gugur daun.

BAHAN DAN METODE

Seleksi calon klon karet unggul tahan terhadap penyakit gugur daun dilakukan terhadap 290 tanaman karet FI pada tahapan *seedling evaluation trails* (SET). Pada tahapan SET, setiap jenis progeni hanya terdapat satu tanaman. Progeni F1 tersebut merupakan hasil persilangan dari tetua klon PB 260 x RRIC

100 tahun tanam 2012 dan 2014, serta tetua klon RRIC 100 x PB 260 tahun tanam 2012. Pengamatan keparahan penyakit dilakukan pada bulan Juli 2021 di kebun F1 (SET) Pusat Penelitian Karet Sembawa, Sumatra Selatan. Pengamatan keparahan penyakit dilakukan pada empat jenis penyakit gugur daun yaitu penyakit gugur daun Pestalotiopsis, Corynespora, Colletotrichum, dan Oidium. Pengamatan penyakit dilakukan secara visual dengan menggunakan sistem skoring berdasarkan gejala penyakit dan luasan kanopi tanaman yang terserang, serta daun yang gugur akibat penyakit tersebut. Adapun skoring yang digunakan menurut Kusdiana et al. (2021) yang dimodifikasi sebagai berikut:

0 = tidak ada gejala penyakit atau $0 < x \leq 3\%$ tajuk daun gugur
1 = terdapat gejala penyakit atau $4\% < x \leq 20\%$ tajuk daun gugur
2 = terdapat gejala penyakit 50% dari luasan tajuk atau $21\% < x \leq 50\%$ tajuk daun gugur
3 = terdapat gejala penyakit 75% dari luasan tajuk atau $51\% < x \leq 75\%$ tajuk daun gugur
4 = terdapat gejala penyakit memenuhi tajuk atau $76\% < x \leq 100\%$ tajuk daun gugur
dari hasil penilaian tersebut ditentukan persentase keparahan penyakit menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Keparahan Penyakit} = \frac{\sum_{i=0}^3 n_i \cdot v_i}{N \cdot V} \times 100\% \quad (1)$$

dimana n_i = jumlah tanaman dengan skor ke- i
 v_i = nilai skor penyakit dari $i = 0, 1, 2$, sampai $i = t$ - skor tertinggi
 N = jumlah tanaman yang diamati
 V = skor tertinggi

Gejala penyakit gugur daun Pestalotiopsis yang diamati di lapangan yaitu bercak daun berbentuk bulat berwarna cokelat. Gejala bercak terdapat pada daun berwarna hijau sampai hijau tua. Daun yang terserang patogen dapat mengalami perubahan warna menjadi kuning atau oranye (Kusdiana et al., 2020). Gejala penyakit gugur daun Corynespora pada daun karet terdapat bercak seperti sirip ikan dan warna daun menjadi kuning atau cokelat kemudian gugur (Situmorang et al., 2004). Gejala penyakit gugur daun Colletotrichum pada daun muda adalah daun mengeriput, menggulung, ujung daun mati, dan gugur. Gejala pada daun tua terdapat bercak kecil berwarna hitam, berlubang, dan bagian ujung mati (Shufen et al., 1999). Selain itu, gejala penyakit gugur daun Oidium pada bagian permukaan daun terdapat lapisan putih seperti tepung yang

merupakan massa konidia cendawan. Daun yang terserang terlihat pucat, mengering, dan serangan berat mengakibatkan daun gugur (Suryaningtyas, 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi ketahanan 290 progeni F1 hasil persilangan klon PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 terhadap penyakit gugur daun Pestalotiopsis, Corynespora, Colletotrichum, dan Oidium dilakukan di lapangan pada tanaman F1 pada tahapan *seedling evaluation trials* (SET). Berdasarkan hasil pengamatan progeni F1 hasil persilangan tetua PB 260 dan RRIC 100 diperoleh 62 progeni F1 yang sangat tahan terhadap empat jenis penyakit gugur daun dengan rata-rata nilai keparahan penyakit kurang dari 25% (Tabel 1).

Tabel 1. Progeni F1 terpilih hasil persilangan tetua PB 260 dan RRIC 100 yang tahan penyakit gugur daun
 Table 1. Selected F1 progenies from crosses of PB 260 and RRIC 100 parents that are resistant to leaf fall

| No | Nomor Progeni Progeny Number | Keparahan Penyakit Disease severity (%) | No | Kode Progeni | Keparahan Penyakit Disease severity (%) |
|----|---------------------------------|--|----|-----------------------------|--|
| 1 | 019-PB 260 x RRIC 100-11/12 | 16,67 | 32 | 118-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 2 | 026-PB 260 x RRIC 100-11/12 | 16,67 | 33 | 123-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 3 | 081-PB 260 x RRIC 100-11/12 | 16,67 | 34 | 127-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 0,00 |
| 4 | 086-PB 260 x RRIC 100-11/12 | 16,67 | 35 | 131-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 5 | 087-PB 260 x RRIC 100-11/12 | 16,67 | 36 | 138-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 6 | 001-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 37 | 149-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 0,00 |
| 7 | 004-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 | 38 | 151-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 8 | 013-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 39 | 153-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 9 | 015-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 | 40 | 158-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 10 | 018-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 | 41 | 168-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 |
| 11 | 023-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 | 42 | 170-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 12 | 026-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 43 | 171-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 13 | 034-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 44 | 203-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 |
| 14 | 039-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 | 45 | 204-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 0,00 |
| 15 | 040-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 46 | 224-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 16 | 048-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 47 | 225-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 0,00 |
| 17 | 049-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 48 | 227-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 18 | 052-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 49 | 228-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 19 | 078-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 50 | 229-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 20 | 082-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 51 | 230-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 21 | 089-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 52 | 233-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 22 | 090-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 53 | 238-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 23 | 093-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 | 54 | 241-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 24 | 094-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 | 55 | 242-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 25 | 096-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 | 56 | 245-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 26 | 098-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 57 | 253-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 |
| 27 | 106-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 | 58 | 259-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 |
| 28 | 109-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 59 | 265-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 29 | 114-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 | 60 | 268-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |
| 30 | 116-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 | 61 | 271-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 25,00 |
| 31 | 117-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 8,33 | 62 | 280-PB 260 x RRIC 100-03/14 | 16,67 |

Pengamatan ketahanan progeni F1 terhadap penyakit gugur daun dilakukan dengan cara mengukur keparahan setiap penyakit pada setiap progeni yang diamati. Secara umum hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa progeni F1 memiliki tingkat ketahanan yang bervariasi terhadap setiap jenis penyakit gugur daun tanaman karet.

Beberapa progeni F1 dengan tingkat ketahanan terhadap penyakit yang tinggi masih terlihat memiliki kanopi tanaman

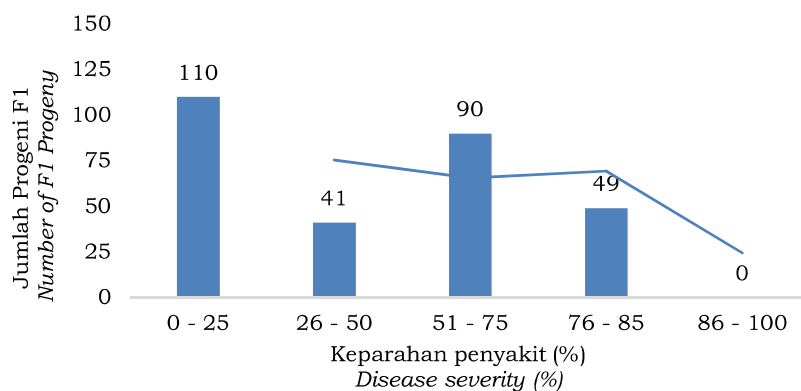
yang rapat dan tidak menunjukkan gejala penyakit, walaupun progeni F1 lain yang berada di sekitarnya menunjukkan gejala penyakit dan sudah terjadi gugur daun (Gambar 1). Adanya variasi tersebut menandakan terjadinya segregasi gen ketahanan dari kedua klon tetua PB 260 dan RRIC 100 terhadap 290 progeni F1 yang diamati. Populasi yang bersegregasi dari suatu persilangan dapat berpotensi menghasilkan keragaman genetik yang sangat tinggi (Chahota et al., 2007).



Gambar 1. Variasi performa tajuk progeni F1 hasil persilangan tetua PB 260 dan RRIC 100
 Figure 1. Variations in the canopy performance of the F1 progeny from the cross parents of PB 260 and RRIC 100

Gejala penyakit gugur daun Pestalotiopsis pada tanaman karet ditandai dengan bercak berbentuk bulat berwarna cokelat yang menyebar di permukaan daun. Seringkali terjadi perubahan warna daun menjadi kuning atau oranye. Hasil pengamatan keparahan penyakit gugur daun Pestalotiopsis pada progeni F1 menunjukkan bahwa sekitar 30% dari jumlah progeni F1 memiliki nilai keparahan penyakit kurang dari 25% dan 51%-75%, sedangkan sekitar 15% dari jumlah progeni F1 yang diamati memiliki nilai keparahan penyakit antara 26%-50% dan 75%-85%.

Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa terdapat 110 progeni F1 hasil persilangan PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 yang tergolong sangat tahan terhadap penyakit gugur daun Pestalotiopsis. Hal ini dapat disebabkan salah satu tetua dari progeni F1 yang diamati (RRIC 100) merupakan kelompok klon yang tahan terhadap penyakit gugur daun Pestalotiopsis dan penyakit gugur daun lainnya, sehingga sifat tersebut diturunkan ke generasinya. Adapun sebaran rata-rata keparahan penyakit gugur daun Pestalotiopsis terhadap progeni F1 disajikan pada Gambar 2.

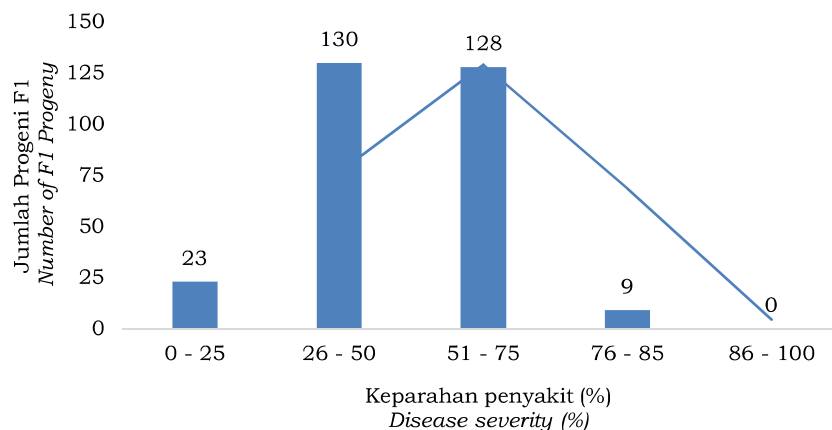


Gambar 2. Sebaran rata-rata keparahan penyakit gugur daun Pestalotiopsis pada populasi F1 hasil persilangan tetua PB 260 dan RRIC 100
 Figure 2. Distribution of the average of Pestalotiopsis leaf fall disease severity in the F1 population from cross parents of PB 260 and RRIC 100

Gejala penyakit gugur daun *Corynespora* pada tanaman karet ditandai dengan bercak cokelat atau kelabu yang menyerupai tulang ikan dan menyebar pada tulang daun. Selain itu, daun karet yang terserang *Corynespora cassiicola* juga dapat berubah warna menjadi kuning karena adanya toksin cassicolin yang dihasilkan patogen. Berdasarkan hasil pengamatan keparahan penyakit gugur daun *Corynespora* pada progeni F1 menunjukkan bahwa tingkat serangan penyakit di lapangan sangat rendah yaitu kurang dari 5%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tanaman progeni F1 hasil persilangan PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 tergolong tahan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora*. Hal serupa juga disampaikan oleh Oktavia dan Kusdiana (2021) bahwa progeni F1 hasil persilangan PB 260 x SP 217 juga tergolong relatif tahan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* dengan nilai keparahan penyakit berkisar antara 0-9%. Berbeda dengan tingkat serangan penyakit gugur daun lainnya terhadap progeni F1 yang relatif lebih bervariasi. Hal tersebut dapat disebabkan adanya pengaruh iklim yang kurang sesuai bagi perkembangan cendawan *C. cassiicola* di lapangan. Kondisi agroklimat di dataran rendah pada umumnya sangat sesuai bagi perkembangan cendawan patogen (Tan dan Tan 1996). Kondisi lembap (RH > 89%) dan suhu 27°C atau hujan panas bersamaan dengan tanaman membentuk daun muda merupakan kondisi efektif pemicu timbulnya epidemi penyakit (Situmorang et

al., 2004). Selain faktor iklim, menurut Pawirosoemardjo (2004) perkembangan penyakit gugur daun *Corynespora* dipengaruhi oleh topografi, umur, kondisi tanaman, dan jenis klon.

Cendawan *Colletotrichum* spp. dapat menyerang saat tanaman karet membentuk daun muda dan saat daun mulai menua, namun sasaran utama cendawan adalah pada daun karet muda (Febbiyanti dan Kusdiana, 2012). Serangan pada daun muda mengakibatkan daun terlihat lemas berwarna hitam, keriput, serta bagian ujung daun menggulung dan mati. Serangan lanjut akan mengakibatkan daun gugur. Serangan pada daun yang lebih dewasa akan menimbulkan bercak kecil berbentuk bulat berwarna hitam atau cokelat dan menonjol. Berdasarkan pengamatan gejala pada setiap progeni F1, terlihat bahwa tingkat keparahan penyakit gugur daun *Colletotrichum* pada F1 hasil persilangan PB 260 dan RRIC 100 bervariasi yaitu berkisar 0-85% dengan sebaran lebih dari 47% jumlah progeni memiliki keparahan penyakit lebih dari 50% dan dikategorikan rentan. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa hanya 23 progeni F1 hasil persilangan PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 yang tergolong sangat tahan terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum*. Adapun sebaran rata-rata keparahan penyakit gugur daun *Colletotrichum* terhadap progeni F1 disajikan pada Gambar 3.

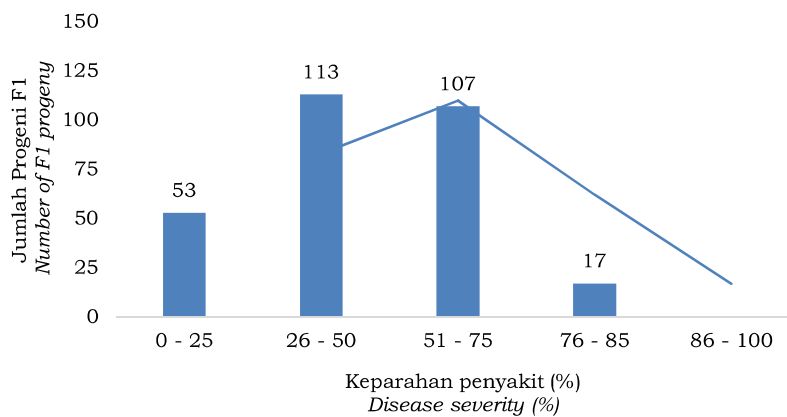


Gambar 3. Sebaran rata-rata keparahan penyakit gugur daun *Colletotrichum* pada populasi F1 hasil persilangan tetua PB 260 dan RRIC 100

Figure 3. Distribution of the average of *Colletotrichum* leaf fall disease severity in the F1 population from cross parents of PB 260 and RRIC 100

Pada permukaan atas daun karet muda yang terserang *Oidium hevea* terdapat bercak putih seperti tepung berupa massa spora cendawan patogen. Selain itu, daun terlihat lemas dan mengeriput. Serangan lanjut akan menyebabkan gugur daun. Pada daun tua, juga terlihat bercak putih seperti tepung pada permukaan atas daun, namun daun tidak gugur sehingga bekas massa spora cendawan yang tercuci oleh air tersebut akan terlihat menguning. Berdasarkan pengamatan gejala pada setiap progeni F1, terlihat bahwa tingkat

keparahan penyakit gugur daun *Oidium* pada F1 hasil persilangan PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 bervariasi yaitu berkisar 0-85% dengan sebaran 57% jumlah progeni memiliki keparahan penyakit kurang dari 50%. Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa hanya 53 progeni F1 hasil persilangan PB 260 dan RRIC yang tergolong sangat tahan terhadap penyakit gugur daun *Oidium*. Adapun sebaran rata-rata keparahan penyakit gugur daun *Oidium* terhadap progeni F1 disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sebaran rata-rata keparahan penyakit gugur daun *Oidium* pada populasi F1 hasil persilangan PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 X PB 260

Figure 4. Distribution of the average of *Oidium* leaf fall disease severity in the F1 population from cross parents of PB 260 and RRIC 100

KESIMPULAN

Kegiatan seleksi 290 progeni F1 hasil persilangan PB 260 x RRIC 100 dan RRIC 100 x PB 260 terhadap empat jenis penyakit gugur daun menunjukkan hasil bahwa progeni F1 memiliki tingkat ketahanan yang bervariasi terhadap setiap jenis penyakit. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh 62 progeni F1 yang sangat tahan terhadap penyakit gugur daun *Pestalotiopsis*, *Corynespora*, *Colletotrichum*, dan *Oidium*. Hasil ini dapat menjadi data awal bagi para pemulia untuk seleksi calon klon karet unggul baru yang tahan terhadap penyakit gugur daun pada tahapan pengujian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Chahota, R. K., Kishore, N., Dhiman, K. C., Sharma, T. R., & Sharma, S. K. (2007). Predicting transgressive segregants in early generation using single seed descent method derived micro-macrosperma genepool of lentil (*Lens culinaris* Medikus). *Euphytica*, 156(3): 305-310. Doi: 10.1007/s10681-007-9359-9.
- Febbiyanti, T. R., & Kusdiana, A. P. J. (2012). Pengaruh infeksi jamur *Colletotrichum gloeosporioides* terhadap kerusakan daun tanaman karet. *Prosiding Konferensi Nasional Karet 2012*, Yogyakarta, Indonesia. Bogor: Pusat Penelitian Karet.

- Furtado, E. L., Moraes, W. B., Junior, W. C. J., Anjos, B. B., Silva, L. G. (2020). Epidemiology and management of South American leaf blight on rubber in Brazil. Di dalam: Baimey HK *et al.*, editor. *Horticultural Crops*. Doi: 10.5772/intechopen.87076.
- Krishnan, A., Joseph, L., Roy, C. B. (2019). An insight into *Hevea-Phytophthora* interaction: the story of *Hevea* defense and *Phytophthora* counter defense mediated through molecular signalling. *Current Plant Biology*, 17: 33-41. Doi: 0.1016/j.cpb. 2018.11. 009.
- Kusdiana, A. P. J., Sinaga, M. S., & Tondok, E. T. (2020). Diagnosis penyebab penyakit baru gugur daun karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). *Jurnal Penelitian Karet*, 38(2): 165-178. Doi: 10.22302/ppk.jpk.v35i2.374
- Kusdiana, A. P. J., Sinaga, M. S., & Tondok, E. T. (2021). Pengaruh klon karet terhadap epidemi penyakit gugur daun Pestalotiopsis. *Warta Perkaratan*, 40(1): 41-52. Doi: 10.22302/ppk.wp.v40i1.747.
- Kusdiana, A. P. J., Syafaah, A., Febbiyanti, T. R. (2017a). Resistance of rubber clones recommended in Indonesia to *Corynespora* and *Colletotrichum* leaf fall diseases. *Proceedings of International Rubber Conference 2017*, Jakarta, Indonesia. Bogor: Indonesian Rubber Research Institute and International Rubber Research and Development Board.
- Kusdiana, A. P. J., Syafaah, A., Oktavia, F. (2017b). Resistensi Tanaman Karet Klon IRR Seri 300 terhadap Penyakit Gugur Daun *Corynespora*. *Jurnal Penelitian Karet*, 35(2): 115-128. Doi: 10.22302/ppk.jpk.v35i2.374
- Liyanage, K. K., Khan, S., Mortimer, P. E., Hyde, K. D., Xu, J., Brooks, S., & Ming, Z. (2016). Powdery mildew disease of rubber tree. *Forest Pathology*, 46(2): 90-103. Doi: 10.1111/efp.12271.
- Oktavia, F., & Kusdiana, A. P. J. (2021). Evaluasi ketahanan dan analisis quantitative trait loci yang terpaut dengan ketahanan terhadap penyakit utama pada tanaman karet. *Jurnal Penelitian Karet*, 39(1): 37-50. Doi : 10.22302/ppk.jpk.v39i1.757.
- Pawirosoemardjo, S. (2004). Manajemen pengendalian penyakit penting dalam upaya mengamankan target produksi karet nasional tahun 2020. *Prosiding Pertemuan Teknis*, Palembang, Indonesia. Palembang: Pusat Penelitian Karet.
- Shufen, F., Gang, G., & Fucong, Z. (1999). General situation of anthracnose of rubber trees and its researches in China. *Proceedings of IRRDB Symposium 1999*, Hainan, China. China: Hainan Publishing House.
- Situmorang, A., Sinaga, M. S., Suseno, R., Hidayat, S. H., Siswanto, & Darussamin, A. (2004). Status dan manajemen pengendalian penyakit gugur daun *Corynespora* di perkebunan karet. *Prosiding Pertemuan Teknis*, Palembang, Indonesia. Palembang: Pusat Penelitian Karet.
- Suryaningtyas H. 2012. *Pengendalian penyakit*. Di dalam: Lasminingsih M *et al.*, editor. *Sapta Bina Usahatani Karet Rakyat*. Palembang: Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet.
- Tan, A., & Tan, A. M. (1996). Genetic studies of leaf diseases resistance in *Hevea*. *Journal of Natural Rubber Research*, 11(2): 108-114.