

EVALUASI PENGUJIAN LANJUTAN KLON KARET IRR SERI 120-140

Further Trial Evaluation of IRR 120-140 Series Rubber Clones

AIDI-DASLIN

Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet
PO BOX 1415 Medan 20001 Sumatera Utara

Diterima tgl 21 Maret 2012 / Disetujui tgl 12 Juli 2012

Abstract

Activities of breeding program and rubber selection have been conducted in phases, starting from progenies selection, promotion plot and preliminary trials, then followed by further and adaptation trials. In preliminary trials, some potential genotypes as latex yielding with good secondary characteristics were obtained. In order to get more information, 17 selected genotypes derived from preliminary trial and registered as clones IRR 120 - 140 were tested in further trial in Sungei Putih Experimental Garden. The trial was conducted in 1997 and arranged in a randomized block design. Observation were made on the following parameters: dry rubber yield twice a month, girth size starting two years old, bark thickness and latex vessels at five years old, physiology of latex flow, attack intensity of Colletotrichum, Oidium, Corynespora leaf fall diseases and other characters. The results showed that clones IRR 132 and IRR 133 indicated best performance as latex yielders with good secondary characters. Average dry rubber yield (kg/ha/yr) over eight tapping years showed that clone IRR 132 (2,088 kg) and IRR 133 (2,006 kg) was 15 - 20% higher than PB 260 (1,739 kg). Girth size at four years old ranged from 42.8 to 43.6 cm with increment before tapping 7.1 - 10.9 cm/yr and after tapping 3.0 - 3.8 cm/yr. Average virgin bark thickness was 6.5 - 6.7 mm, classified as resistant to Colletotrichum, Oidium, and Corynespora leaf fall diseased. Clones IRR 131 and IRR 140 were promising to develop as timber and latex yielders (wood volume total 0.99 - 1.03 m³/tree), dry rubber yield of both clones (kg/ha/yr) ranged from 1,610 to 1,638 kg.

Keywords : *Hevea brasiliensis, further trial, clones of IRR 120-140 series*

Abstrak

Program pemuliaan dan seleksi tanaman karet dilakukan secara bertahap dari mulai seleksi progeni, uji plot promosi dan pendahuluan serta uji lanjutan dan adaptasi. Dari hasil uji pendahuluan telah dihasilkan beberapa genotipe yang potensial sebagai penghasil lateks serta memiliki sifat-sifat sekunder penting yang baik. Untuk mendapatkan informasi yang lebih luas, sebanyak 17 genotipe terpilih dari uji pendahuluan yang diregistrasi menjadi klon IRR seri 120 - 140 diuji pada tahap lanjutan di lokasi kebun percobaan Sungei Putih. Percobaan dibangun pada tahun 1997, menggunakan rancangan acak kelompok. Pengamatan dilakukan terhadap parameter berikut : produksi karet kering dua kali sebulan, lilit batang mulai umur dua tahun, tebal kulit murni dan jaringan pembuluh lateks pada umur lima tahun, fisiologi aliran lateks, intensitas serangan penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora* serta karakter sekunder lainnya. Dari hasil evaluasi, IRR 132 dan IRR 133 merupakan klon yang memiliki penampilan terbaik sebagai klon penghasil lateks dan memiliki sifat sekunder yang baik. Rata-rata produksi karet kering (kg/ha/th) selama delapan tahun penyadapan menunjukkan bahwa klon IRR 132 (2.088 kg) dan IRR 133 (2.006 kg), 15 - 20% lebih tinggi daripada PB 260 (1.739 kg). Ukuran lilit batang pada umur empat tahun berkisar 42,8 - 43,6 cm dengan rata-rata pertambahan sebelum penyadapan 7,1 - 10,9 cm/th dan setelah penyadapan 3,0 - 3,8 cm/th. Rata-rata tebal kulit murni berkisar 6,5 - 6,7 mm, tergolong resisten terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora*. Klon IRR 131 dan IRR 140 sesuai dikembangkan sebagai penghasil lateks dan

kayu (volume kayu total 0,99 - 1,03 m³/ph), dengan produksi karet kering kg/ha/th berkisar 1.610 - 1.638 kg.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, pengujian lanjutan, klon IRR seri 120-140

trasi kedalam klon IRR seri 120 - 140. Untuk mendapatkan data yang lebih luas, material tersebut diuji pada tahap uji lanjutan. Artikel ini merupakan laporan hasil evaluasi pengujian lanjutan klon IRR seri 120 - 140 (percobaan nomor :UL/14/97).

PENDAHULUAN

Pengembangan komoditas karet sebagai bagian dari pembangunan subsektor perkebunan ditujukan untuk meningkatkan pendapatan devisa negara melalui pengembangan industri perkebunan karet yang efisiensi dan berdaya saing tinggi. Oleh karena itu sasaran penelitian karet harus dapat menyiapkan teknologi tepat guna yang dapat mendukung kinerja dan kesinambungan industri perkaretan nasional. Klon unggul merupakan salah satu komponen teknologi terpenting dalam meningkatkan produktivitas kebun dan efisiensi usaha. Penanaman klon-klon karet unggul penghasil lateks tinggi akan menekan biaya (harga) pokok sehingga diperoleh keuntungan yang lebih besar.

Kemajuan pemuliaan (*breeding progress*) dalam perakitan klon karet unggul sangat tergantung kepada tersedianya potensi dan sumber keragaman genetik. Penyiapan populasi dasar sebagai sumber keragaman dilakukan secara terus-menerus melalui kegiatan persilangan buatan, yang kemudian diikuti dengan seleksi progeni serta berbagai tahapan pengujian di lapangan. Genotipe terpilih dari populasi F1, selanjutnya dievaluasi pada tahap uji plot promosi dan uji pendahuluan. Klon-klon terpilih kemudian dievaluasi pada pengujian lanjutan dan pengujian adaptasi (Aidi Daslin, 2005). Melalui tahapan seleksi yang dilakukan dalam jangka panjang dan sistematis tersebut, sampai saat ini telah banyak dihasilkan klon-klon unggul harapan yang lebih produktif, diantaranya adalah klon IRR 104, IRR 112, dan IRR 118 dan telah dilepas untuk penanaman komersial (Woelan *et al.*, 2005; Aidi-Daslin *et al.*, 2009).

Evaluasi yang dilakukan pada uji pendahuluan (UP/01/93) memperlihatkan sejumlah genotipe memiliki potensi hasil lateks dan kayu yang tinggi (Suhendry, 2002). Nomor-nomor terpilih telah diregis-

BAHAN DAN METODE

Pengujian klon dibangun pada tahun 1999 di lokasi kebun percobaan Balai Penelitian Sungei Putih. Bahan penelitian yang diuji sebanyak 17 klon terdiri atas IRR 122, IRR 123, IRR 127, IRR 129, IRR 131, IRR 132, IRR 133, IRR 134, IRR 136, IRR 137, IRR 138, IRR 139, IRR 140, IRR 141, IRR 142, IRR 143, IRR 144. Lokasi pengujian memiliki topografi datar, ketinggian tempat sekitar 54 meter dpl, jenis tanah Ultisol dengan tekstur lempung liat berpasir dan rata-rata curah hujan 1.962 mm per tahun. Percobaan di lapangan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, ukuran plot 5 baris x 10 pohon (50 pohon/plot) dan jarak tanam 5x4 m dengan klon pembanding PB 260. Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan lilit batang, tebal kulit, potensi volume kayu, produksi karet kering, jaringan pembuluh lateks, serta berbagai sifat fisiologi aliran lateks. Untuk menghitung volume kayu digunakan rumus yang dikembangkan oleh Wan Razali Mohd *et al.*, (1983). Pengamatan hasil karet kering (g/p/s) dilakukan dua kali sebulan menggunakan sistem sadap S/2 d3. Pengamatan jaringan pembuluh lateks pada umur lima tahun dengan cara mengambil contoh kulit pada ketinggian 150 cm dari tanah (Gomez *et al.*, 1972). Sifat fisiologi aliran lateks diamati pada umur delapan tahun mengacu kepada metode Milford *et al.*, (1969). Intensitas serangan penyakit gugur daun *Oidium*, *Colletotrichum* dan *Corynespora* diamati pada umur 5 dan 8 tahun dan dihitung berdasarkan rumus yang dikembangkan oleh Pawirosoemardjo (1990).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Lilit Batang

Data pertumbuhan lilit batang pada masa tanaman belum menghasilkan (TBM) dan tanaman menghasilkan (TM) tertera

pada Tabel 1. Beberapa klon yang diuji memiliki pertumbuhan lilit batang lebih jagur dibandingkan dengan klon PB 260.

Pada Tabel 1 dapat dilihat klon yang memiliki ukuran lilit batang paling jagur sampai umur empat tahun adalah IRR 131 (48,4 cm) dan IRR 140 (46,3 cm), klon yang tergolong moderat yaitu IRR 132 (43,6 cm), IRR 133 (42,8 cm), IRR 134 (43,8 cm), IRR 136 (44,8 cm) IRR 138 (43,2 cm), dan IRR 144 (41,4 cm). Pertambahan lilit batang klon yang diuji pada masa TBM memperlihatkan variasi yang besar, dengan kisaran 6,4 - 11,6 cm/th. Klon yang memiliki pertumbuhan yang cepat pada masa TBM memiliki laju pertambahan lilit batang lebih dari 11 cm/th (Aidi-Daslin, 2005). Pada masa TM, kisaran pertambahan lilit batang klon yang diuji sampai umur 13 tahun bervariasi antara 2,5 - 4,9 cm. Klon yang memiliki pertumbuhan paling jagur setelah disadap adalah IRR 131 (4,7 cm/th) dan IRR 140 (4,9 cm/th).

Potensi Kayu

Pemanfaatan kayu karet pada saat ini berkembang secara luas, baik untuk bahan baku industri perabotan maupun jenis papan partikel. Untuk mendukung kebutuhan industri kayu, maka seleksi klon tidak hanya menghasilkan klon unggul sebagai penghasil lateks tetapi juga klon-klon penghasil lateks-kayu, sehingga dapat meningkatkan produktivitas lahan maupun pendapatan pekebun. Beberapa nomor dari klon harapan IRR seri 120 - 140 memiliki potensi kayu yang cukup tinggi (Tabel 2), dengan kisaran rata-rata volume kayu log (kayu bebas cabang) antara 0,07 - 0,19 m³/ph, volume kayu kanopi antara yaitu 0,18 - 0,87 m³/ph dan volume kayu total antara 0,25 - 1,03 m³/ph. Klon yang memiliki volume kayu total tertinggi adalah IRR 131 (1,03 m³/ph), menyusul IRR 140 (0,99 m³/ph) dan IRR 138 (0,79 m³/ph) dibanding dengan PB 260 (0,35 m³/ph). Seluruh klon seri IRR yang diuji menghasilkan volume

Tabel 1. Ukuran lilit batang dan laju pertumbuhan klon karet IRR seri 120 - 140
Table 1. Girth size and growth of IRR 120 - 140 rubber series clones

Klon Clones	Lilit batang (cm) pada umur (thn) Girth (cm) in age (yr)				Pertambahan lilit batang (cm/th) Girth increment (cm/yr)	
	2	3	4	5	TBM Immature	TM Mature
IRR 122	17,6	32,4	39,4	42,1	8,2 (98)	2,5 (76)
IRR 123	18,1	30,2	36,2	38,8	6,9 (82)	3,1 (94)
IRR 127	16,4	30,4	36,9	39,0	7,5 (89)	2,7 (82)
IRR 129	17,4	31,9	36,9	41,6	8,1 (96)	3,7 (112)
IRR 131	21,1	39,7	48,4	55,8	11,6 (138)	4,7 (142)
IRR 132	16,6	34,2	43,6	51,3	10,9 (130)	3,0 (91)
IRR 133	18,6	28,6	42,8	49,8	7,1 (85)	3,8 (115)
IRR 134	16,6	32,8	43,8	49,3	10,9 (130)	3,1 (94)
IRR 136	16,4	37,6	44,8	51,7	11,6 (138)	3,0 (91)
IRR 137	14,4	27,4	33,4	36,3	7,3 (87)	4,3 (130)
IRR 138	17,7	33,4	43,2	50,0	10,8 (129)	4,0 (121)
IRR 139	12,4	22,9	29,1	31,5	6,4 (76)	3,4 (103)
IRR 140	18,8	32,8	46,3	51,5	11,2 (133)	4,9 (148)
IRR 141	11,1	16,9	23,0	35,6	6,8 (81)	3,2 (97)
IRR 142	15,5	30,4	38,4	40,7	8,4 (100)	3,4 (103)
IRR 143	16,2	30,2	36,0	40,1	8,0 (95)	3,5 (106)
IRR 144	16,1	32,0	41,4	43,6	9,2 (110)	2,8 (85)
PB 260	12,7	29,5	41,7	46,8	8,4 (100)	3,3 (100)

TBM : tanaman belum menghasilkan (*immature*), TM : tanaman menghasilkan (*mature*)
Angka dalam kurung adalah persentase terhadap PB 260 (*Figures in brackets are percentage of PB 260*)

Tabel 2. Potensi kayu karet klon IRR seri 120 - 140 pada umur 13 tahun
 Table 2. Rubber wood potency of clones IRR 120 - 140 series at 13 years old

Klon Clones	Volume kayu log (m ³ /ph) Log wood volume (m ³ /tree)	Volume kayu kanopi (m ³ /ph) Canopy wood volume (m ³ /tree)	Volume kayu total (m ³ /ph) Total wood volume(m ³ /tree)
IRR 122	0,10	0,26	0,36 (103)
IRR 123	0,11	0,27	0,38 (109)
IRR 127	0,11	0,32	0,43 (123)
IRR 129	0,15	0,32	0,47 (134)
IRR 131	0,16	0,87	1,03 (294)
IRR 132	0,15	0,36	0,51 (146)
IRR 133	0,15	0,43	0,58 (166)
IRR 134	0,14	0,44	0,58 (166)
IRR 136	0,19	0,41	0,60 (171)
IRR 137	0,14	0,35	0,49 (140)
IRR 138	0,17	0,62	0,79 (226)
IRR 139	0,11	0,24	0,35 (100)
IRR 140	0,19	0,80	0,99 (283)
IRR 141	0,07	0,18	0,25 (71)
IRR 142	0,12	0,35	0,47 (134)
IRR 143	0,15	0,32	0,47 (134)
IRR 144	0,10	0,29	0,39 (111)
PB 260	0,09	0,26	0,35 (100)

kayu total yang lebih besar dibanding klon PB 260 (0,35 m³/ph), kecuali IRR 141 (0,25 m³/ph). Berdasarkan potensi volume kayu, klon IRR 131 dan IRR 140 tergolong jenis yang memiliki biomassa kayu paling besar, dengan potensi kayu log mencapai 0,16 - 0,19 m³/ph, kayu kanopi 0,80 - 0,87 m³/ph dan volume kayu total 0,99 - 1,03 m³/ph.

Potensi Produksi

Data potensi produksi karet kering g/p/s dan kg/ha/th klon IRR seri 120 - 140 selama delapan tahun penyadapan disajikan pada Tabel 3. Sebanyak dua klon memperlihatkan rata-rata potensi produksi 15 - 20% lebih tinggi dari klon pembanding PB 260 (1.739 kg), yaitu IRR 132 (2.088 kg), IRR 133 (2006 kg). Klon-klon lainnya memiliki produksi berkisar 75 - 94% dibanding klon PB 260. Dari tren produksi selama delapan tahun sadap, tampak beberapa klon

memiliki produksi yang tinggi pada awal penyadapan (*quick starter*), namun mengalami penurunan pada penyadapan tahun berikutnya, sehingga total produksi menjadi rendah. Disamping itu terdapat dua klon yang tergolong jagur dan memiliki potensi produksi kg/ha/th yang relatif sama dengan PB 260, yaitu IRR 131 (1.638 kg) dan IRR 140 (1.610 kg).

Tebal Kulit dan Jaringan Pembuluh Lateks

Ketebalan kulit murni memiliki pengaruh langsung terhadap kemudahan menyadap pohon karet serta potensi produksi lateks. Demikian juga jumlah ring (lingkar) dan diameter pembuluh lateks menjadi pertimbangan di dalam memilih klon yang memiliki potensi hasil lateks tinggi (*high latex yielding clones*). Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan, bahwa variabel tebal kulit, jumlah ring dan diameter pembuluh lateks memberikan

Tabel 3. Rata-rata potensi produksi karet kering klon IRR seri 120 - 140
 Table 3. Average potency of dry rubber yield of clones IRR 120 - 140 series

Klon Clones	Produksi rata-rata g/p/s dan kg/ha/th per tahun sadap Average yield g/t/t and kg/ha/th per tapping years								Rata-rata Average	% terhadap PB 260 % of PB 260
	1	2	3	4	5	6	7	8		
IRR 122	27,4 929	32 1.266	36,5 1.650	31 1.401	51,5 2.328	33,5 1.514	31 1.401	27,5 1.245	33,8 1.467	84
IRR 123	36,2 1.227	31,3 1.238	32,5 1.469	34,5 1.559	44,6 2.016	35,3 1.596	40,6 1.835	33,6 1.519	36,1 1.557	90
IRR 127	30,5 1.034	29,8 1.179	33,4 1.510	37,1 1.677	51 2.305	29,7 1.342	29,6 1.338	27,7 1.251	33,6 1.454	84
IRR 129	32,2 1.092	27,5 1.088	30,6 1.383	22 994	48,8 2.206	30,2 1.365	29 1.311	27,2 1.232	30,9 1.334	77
IRR 131	20,2 685	38,4 1.519	35,6 1.609	34,3 1.550	43,8 1.980	45,3 2.048	41,9 1.894	40,3 1.820	37,5 1.638	94
IRR 132	40,1 1.359	47,7 1.887	45,3 2.048	42,9 1.939	56,4 2.549	58,9 2.662	48,9 2.210	45,4 2.051	48,2 2.088	120
IRR 133	32,9 1.115	50,7 2.005	40,4 1.826	43,8 1.980	53,6 2.423	55,2 2.495	48,1 2.174	44,9 2.029	46,2 2.006	115
IRR 134	22,6 766	29,6 1.171	32,9 1.487	29,4 1.329	38,5 1.740	26,7 1.207	31 1.401	29,7 1.344	30,1 1.306	75
IRR 136	29,2 990	32,4 1.281	39,2 1.772	31,1 1.406	38,4 1.736	32,1 1.451	43,9 1.984	34,5 1.561	35,1 1.523	88
IRR 137	33 1.119	39,2 1.550	34,8 1.573	37 1.672	42,4 1.916	23,1 1.044	27,9 1.261	39,9 1.803	34,7 1.492	86
IRR 138	19,2 651	20,2 799	29,5 1.333	31,5 1.424	38,3 1.731	37,7 1.342	36,9 1.668	50,0 2.261	31,9 1.401	81
IRR 139	37,5 1.271	34,7 1.372	27,4 1.238	32,8 1.483	47 2.124	29,2 1.320	31,1 1.406	29,2 1.320	33,6 1.442	83
IRR 140	24,1 817	35,2 1.392	34,4 1.555	32,4 1.464	40,3 1.822	46,9 2.120	43,4 1.962	38,6 1.745	36,9 1.610	93
IRR 141	32,2 1.092	48 1.898	31,5 1.424	35,7 1.614	43,1 1.948	23,6 1.067	26,6 1.202	22,3 1.009	32,9 1.407	81
IRR 142	30,1 1.020	32,6 1.289	34,4 1.555	31,4 1.419	43,2 1.953	31,1 1.406	34,6 1.564	30,9 1.395	33,5 1.450	83
IRR 143	27,8 942	33,4 1.321	32,1 1.451	29,1 1.315	44 1.989	27,1 1.225	37,4 1.690	35,2 1.591	33,3 1.441	83
IRR 144	23,7 803	31 1.226	34,3 1.550	30,5 1.379	43 1.944	27,9 1.261	31,1 1.406	39,5 1.787	32,6 1.419	82
PB 260	30,3 1.027	39,5 1.562	37,2 1.681	34,8 1.573	48,1 2.174	40,4 1.826	46,4 2.097	43,6 1.971	40,0 1.739	100

Jumlah hari sadap per tahun (113 hari) *Tapping days number per year (113 days)*
 Pohon sadap per ha (300, 350 dan selanjutnya 400), *Tapped trees per ha (300, 350, then 400)*

kontribusi yang nyata terhadap potensi produksi lateks pada tanaman karet (Gomez, 1980; Aidi-Daslin *et al.*, 2008). Data pengamatan tebal kulit dan jaringan pembuluh lateks dapat dilihat pada Tabel 4. Variasi tebal kulit murni klon yang diuji berkisar 4,2 - 7,2 mm. Klon yang memiliki kulit murni paling tebal adalah IRR 131 (7,2 mm) menyusul IRR 132 (6,7 mm), IRR 136 (6,6 mm), IRR 133 (6,5 mm) dan IRR 140 (6,0 mm) dibanding PB 260 (5,8 mm), sedangkan klon IRR lainnya berkisar 4,2 - 5,9 mm. Rata-rata jumlah pembuluh lateks bervariasi antara 4,2 - 10,5 ring. Klon yang memiliki jumlah ring pembuluh lateks tertinggi adalah IRR 132 (10,5) menyusul IRR 136 (10,0), IRR 133 (9,5) dan IRR 140 (9,0) dibanding dengan PB 260 (8,2), sedangkan klon lainnya berkisar 4,2 - 8,2

ring. Kemudian klon yang memperlihatkan ukuran diameter pembuluh lateks tertinggi, masing-masing IRR 136 (21,5 m μ), IRR 140 (20,7 m μ), IRR 131 (20,5 m μ), IRR 132 (19,5 m μ) dan IRR 133 (19,8 m μ) dibanding PB 260 (17,8 m μ), sedangkan klon IRR lainnya antara 11,2 - 16,0 m μ .

Fisiologi Aliran Lateks

Sifat fisiologi aliran lateks menggambarkan kecepatan dan hambatan laju aliran lateks per satuan waktu, yang ditentukan oleh variabel indeks penyumbatan, kecepatan aliran, dan indeks produksi. Klon dengan aliran lateks yang lama dan indeks penyumbatan rendah, akan menghasilkan volume lateks yang lebih

Tabel 4. Tebal kulit dan jaringan pembuluh lateks klon karet IRR seri 120 - 140
Table 4. Bark thickness and latex vessel tissue of rubber clones IRR 120 - 140 series

Klon Clones	Tebal kulit murni Virgin bark thickness (mm)	Jumlah ring pembuluh lateks Number of latex vessel rings	Diameter pembuluh lateks Diameter of latex vessel (m μ)
IRR 122	5,1 (88)	5,1 (61)	15,2 (85)
IRR 123	4,2 (72)	4,2 (51)	11,2 (63)
IRR 127	5,4 (93)	4,5 (55)	13,9 (78)
IRR 129	4,7 (81)	4,5 (55)	11,8 (66)
IRR 131	7,2 (124)	8,2 (100)	20,5 (115)
IRR 132	6,7 (116)	10,5 (128)	19,5 (110)
IRR 133	6,5 (112)	9,5 (116)	19,8 (111)
IRR 134	6,0 (103)	5,0 (61)	14,1 (79)
IRR 136	6,6 (114)	10,0 (122)	21,5 (121)
IRR 137	5,9 (102)	6,2 (76)	14,5 (81)
IRR 138	6,0 (103)	6,6 (80)	15,5 (87)
IRR 139	5,2 (90)	5,3 (65)	14,9 (84)
IRR 140	6,0 (103)	9,0 (100)	20,7 (116)
IRR 141	4,2 (72)	4,7 (57)	11,5 (65)
IRR 142	5,3 (91)	4,5 (55)	12,8 (72)
IRR 143	6,3 (109)	7,5 (91)	16,0 (90)
IRR 144	5,4 (93)	6,5 (79)	14,5 (81)
PB 260	5,8 (100)	8,2 (100)	17,8 (100)

Angka dalam kurung adalah persen terhadap klon PB 260
Figures in brackets are percentage of PB 260 clone

besar, tetapi klon dengan indeks penyumbatan tinggi lebih respons terhadap stimulan (Southorn dan Gomez, 1970; Subronto dan Haris, 1977). Ketiga karakter tersebut menjadi variabel pendukung didalam memilih klon-klon karet penghasil lateks tinggi (Aidi-Daslin *et al.*, 2008). Data hasil pengamatan fisiologi aliran lateks klon-klon yang diuji disajikan pada Tabel 5.

Secara umum data pada Tabel 5 memperlihatkan kisaran indeks penyumbatan klon IRR 120 - 140 relatif sama antara 14,69-35,80% yang lebih tinggi dibanding PB 260 (7,43%). Klon yang memiliki indeks penyumbatan tertinggi adalah IRR 134 (35,80%) dan IRR 137 (30,02%), sedangkan yang paling rendah terdapat pada klon IRR 141 (14,69%) dan IRR 142 (19,57%). Potensi hasil klon dengan produksi yang baik tetapi memiliki indeks penyumbatan tinggi, masih dapat dipacu jika disadap memakai stimulan. Kecepatan aliran lateks tertinggi terdapat pada klon IRR 136 (28,74 cc/menit) dibanding PB 260 (7,02 cc/menit), dan terendah pada klon IRR 129, IRR 141, IRR

142 bervariasi antara 9,18 - 9,84 cc/menit. Subronto dan Haris (1977) menyatakan bahwa kecepatan aliran lateks pada tanaman karet merupakan sifat fisiologis penting dalam menentukan variasi potensi hasil antar klon. Klon karet yang memiliki kecepatan aliran lateks yang tinggi diharapkan potensi produksinya juga tinggi. Dari variabel indeks produksi, terdapat enam klon dengan indeks produksi yang tinggi yaitu IRR132, IRR 133, IRR 136, IRR 140, IRR143 dan IRR 144 dengan kisaran 101,68 - 130,46%.

Karakteristik Sekunder

Gangguan penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora* sangat mempengaruhi produktivitas tanaman karet. Serangan berkelanjutan dalam jangka panjang dapat menurunkan produktivitas secara signifikan sampai mencapai 40% dan dapat menyebabkan kematian tanaman (Basuki *et al.*, 1990). Oleh karena itu evaluasi klon pada tingkat

Tabel 5. Fisiologi aliran lateks klon karet IRR seri 120 - 140
Table 5. Latex flow physiology of rubber clones IRR 120 - 140 series

Klon Clones	Indeks penyumbatan <i>Plugging index</i> (%)	Kecepatan aliran lateks (cc/menit) <i>Latex flow rate</i> (cc/minute)	Indeks produksi <i>Yield index</i> (%)
IRR 122	20,14	11,78	82,62
IRR 123	21,99	11,88	67,78
IRR 127	21,42	15,40	99,10
IRR 129	22,89	9,84	67,04
IRR 131	21,55	17,36	93,05
IRR 132	20,91	21,98	130,46
IRR 133	22,28	18,93	114,86
IRR 134	35,80	17,90	93,88
IRR 136	22,64	28,74	124,96
IRR 137	30,02	19,42	89,52
IRR 138	24,38	17,02	87,74
IRR 139	21,16	14,52	93,55
IRR 140	28,21	22,83	101,68
IRR 141	14,69	9,19	85,60
IRR 142	19,57	9,29	60,30
IRR 143	20,01	18,39	123,55
IRR 144	21,34	17,57	120,78
PB 260	7,43	7,02	137,22

Tabel 6. Karakteristik sekunder klon karet IRR seri 120-140
 Table 6. Secondary characteristics of rubber clones IRR 120-140 series

Klon <i>Clones</i>	Ketahanan penyakit <i>Disease resistance</i>			Sifat latex <i>Latex characteristics</i>		Tajuk <i>Canopy</i>	Gugur daun <i>Wintering</i>
	<i>Coll</i>	<i>Oid</i>	<i>Cory</i>	Warna <i>Colour</i>	Kemantapan <i>Stability</i>		
IRR 122	AR	AR	R	P	stabil <i>stable</i>	rimbun <i>dense</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 123	R	R	R	P	stabil <i>stable</i>	rimbun <i>dense</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 127	AR	R	R	P	stabil <i>stable</i>	rimbun <i>dense</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 129	AR	AR	R	PK	stabil <i>stable</i>	jarang <i>rare</i>	serentak <i>simultaneous</i>
IRR 131	AR	AR	R	PK	stabil <i>stable</i>	sedang <i>medium</i>	serentak <i>simultaneous</i>
IRR 132	R	R	R	P	stabil <i>stable</i>	sedang <i>medium</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 133	R	R	R	PK	stabil <i>stable</i>	sedang <i>medium</i>	serentak <i>simultaneous</i>
IRR 134	AR	AR	R	P	stabil <i>stable</i>	jarang <i>rare</i>	serentak <i>simultaneous</i>
IRR 136	R	AR	R	PK	tidak stabil <i>not-stable</i>	sedang <i>medium</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 137	AR	AR	R	PK	stabil <i>stable</i>	jarang <i>rare</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 138	AR	AR	R	P	stabil <i>stable</i>	rimbun <i>dense</i>	serentak <i>simultaneous</i>
IRR 139	R	AR	R	PK	stabil <i>stable</i>	sedang <i>medium</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 140	R	AR	R	PK	stabil <i>stable</i>	sedang <i>medium</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 141	R	R	R	P	stabil <i>stable</i>	rimbun <i>dense</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 142	R	R	R	P	tidak stabil <i>not-stable</i>	jarang <i>rare</i>	bertahap <i>gradual</i>
IRR 143	R	AR	R	P	stabil <i>stable</i>	rimbun <i>dense</i>	serentak <i>simultaneous</i>
IRR 144	AR	AR	R	PK	stabil <i>stable</i>	rimbun <i>dense</i>	serentak <i>simultaneous</i>
PB 260	R	R	R	PK	stabil <i>stable</i>	sedang <i>medium</i>	bertahap <i>gradual</i>

Coll = *Colletotrichum gloeosporioides* *Oid* = *Oidium heveae* *Cory* = *Corynespora cassiicola*
 AR = agak resisten (*moderately resistant*) R = resisten (*resistant*),
 P = putih (*white*) PK = putih kekuningan (*yellowish white*)

laboratorium maupun lapangan sangat perlu dilakukan untuk mengetahui ketahanan genetik klon terhadap penyakit gugur daun. Evaluasi pada tingkat lapangan memperlihatkan ketahanan klon yang diuji terhadap serangan penyakit gugur daun *Colletotrichum* dan *Oidium* tergolong moderat resisten sampai dengan resisten serta terhadap penyakit gugur daun *Corynespora* tergolong resisten. Dari kualitas lateks, klon IRR 136 dan IRR 142 menghasilkan mutu lateks yang tidak stabil (cepat menggumpal), sedangkan klon lainnya tergolong stabil. Karakteristik klon secara lengkap disajikan pada Tabel 6.

Evaluasi Potensi Klon

Berdasarkan potensi produksi karet kering serta karakter pendukung lainnya, terdapat dua klon yang memiliki penampilan terbaik yaitu klon IRR 132 dan IRR 133 yang potensial dikembangkan untuk penanaman komersial. Kedua klon tersebut

memperlihatkan berbagai karakter yang lebih baik dibanding klon PB 260. Rata-rata produksi karet kering kg/ha/th klon IRR 132 dan IRR 133 masing-masing 2.088 kg dan 2.006 kg dibanding PB 260 (1.739 kg). Pertumbuhan kedua klon tersebut tergolong moderat, mencapai rata-rata lilit batang pada umur empat tahun antara 42,8 - 43,6 cm dengan potensi volume kayu 0,51 - 0,58 m³/ph serta tergolong resisten terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora*.

Dilihat dari karakter sekunder lainnya, secara dominan klon IRR 132 dan IRR 133 memperlihatkan potensi keunggulan yang lebih baik daripada klon pembandingan PB 260. Dari karakter indeks penyumbatan, kedua klon tersebut lebih respon terhadap stimulan, sehingga penyadapan dengan menggunakan stimulan lebih meningkatkan potensi hasil lateks. Karakteristik lengkap klon IRR 132 dan IRR 133 disajikan pada Tabel 7. Klon yang

Tabel 7. Karakteristik klon terpilih IRR 132 dan IRR 133 dibanding PB 260
Table 7. Characteristics of selected clones of IRR 132 and IRR 133 compared with PB 260

No	Variabel Variables	IRR 132	IRR 133	PB 260
1	Lilit batang umur empat tahun (cm) <i>Girth at four years old (cm)</i>	43,6	42,8	41,7
2	Tebal kulit murni (mm) <i>Bark thickness (mm)</i>	6,7	6,5	5,8
3	Laju pertumbuhan lilit batang TBM (cm/th) <i>Girth increasing on immature (cm/yr)</i>	10,9	7,1	8,4
4	Laju pertumbuhan lilit batang TM (cm/th) <i>Girth increasing on mature (cm/yr)</i>	3,0	3,8	3,3
5	Volume kayu total (m ³ /ph) <i>Total wood volume (m³/tree)</i>	0,51	0,58	0,35
6	Jumlah ring pembuluh lateks <i>Number of latex vessel rings</i>	10,5	9,5	8,2
7	Diameter pembuluh lateks (mμ) <i>Diameter of latex vessels (mμ)</i>	19,5	19,8	17,8
8	Indeks penyumbatan (%) <i>Plugging index (%)</i>	20,91	22,28	7,43
9	Kecepatan aliran lateks (cc/menit) <i>Latex flow rate (cc/minute)</i>	21,98	18,93	7,02
10	Indeks produksi (%) <i>Yield index (%)</i>	130,46	114,86	137,22
11	Rata-rata produksi 8 tahun sadap (kg/ha/th) <i>Mean yield of eight tapping years (kg/ha/yr)</i>	2.088	2.006	1.739

memiliki potensi volume kayu total tertinggi adalah IRR 131 dan IRR 140 berkisar 0,99 - 1,03 m³/ph), dengan rata-rata produksi karet kering kg/ha/th antara 1.610 - 1.638 kg. Kedua klon tersebut tergolong paling jagur, sehingga sesuai dikembangkan sebagai klon penghasil lateks dan kayu.

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi uji lanjutan klon harapan IRR seri 120-140 diperoleh dua klon yang memiliki potensi dikembangkan sebagai klon unggul penghasil lateks yaitu klon IRR 132 dan IRR 133 dan dua klon sebagai penghasil lateks-kayu yaitu IRR 131 dan IRR 140. Potensi keunggulan IRR 132 dan IRR 133 memiliki produksi karet kering kg/ha/th selama delapan tahun penyadapan masing-masing 2.088 kg dan 2.006 kg, lilit batang pada umur empat tahun berkisar 42,8 - 43,6 cm dengan penambahan sebelum penyadapan 7,1 -10,9 cm/th dan setelah penyadapan 3,0 - 3,8 cm/th serta tebal kulit murni berkisar 6,5 - 6,7 mm serta tergolong moderat resisten sampai dengan resisten terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora*. Klon IRR 131 dan IRR 140 memiliki potensi volume kayu total yang tinggi berkisar 0,99 - 1,03 m³/ph dengan rata-rata produksi karet kering kg/ha/th antara 1.610 - 1.638 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidi-Daslin. 2005. Kemajuan pemuliaan dan seleksi dalam menghasilkan kultivar karet unggul. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman Karet 2005*, 26-37.
- Aidi-Daslin, S. Woelan, M. Lasminingsih dan H. Hadi. 2009. Kemajuan pemuliaan dan seleksi tanaman karet di Indonesia. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman Karet 2005*, 50-59.
- Aidi-Daslin, Sayurandi dan S. Woelan. 2008. Keragaman genetik, heritabilitas dan korelasi berbagai karakter dengan hasil pada tanaman karet. *J. Penel. Karet*, 26(1), 1-9.
- Basuki, S. Pawirosoemardjo, U. Nasution, Sutardi, W. Sinulingga dan A. Situmorang. 1990. Penyakit gugur daun *Colletotrichum* pada tanaman karet di Indonesia. Potensi, Penyebaran dan Penanggulangannya. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman Karet 1990*, 268-295.
- Gomez, J., R. Narayanan, and K. T. Chen. 1972. Some structural factors affecting the productivity of *Hevea brasiliensis*: Quantitative determination of laticiferous tissue. *J. Rub. Res. Inst. Malaya*, 23 (3), 193-203.
- Gomez, J. B. 1980. Anatomy and ultra-cytology related to breeding of *Hevea*. RRIM *Hevea* Breeding Course, 2-18.
- Milford, G. F. J., E. C. Paardekooper, C. Y. Ho. 1969. Latex vessel plugging; its importance to yield and clonal behavior. *J. Rubb. Res. of Malaya*, 21 (2), 274-282.
- Subronto dan A. Harris. 1977. Indeks aliran sebagai parameter fisiologi penduga produksi lateks. *Bull Perkaratan*, 8(1), 33-41.
- Southorn, W. A. and J. B. Gomez. 1970. Latex flow studies VII. Influence of length of tapping cut on latex flow pattern. *J. Rubb. Res. Inst. Malaysia*, 23(1), 15-21.
- Suhendry, I. 2002. Klon karet unggul harapan penghasil lateks-kayu dari hasil pengujian pendahuluan (Hasil Silang 1985-1989 pada UP/01/93). *Indonesian J. Nat. Rubb. Res.* 20 (1-3), 11-29.
- Wan Razali Mohd, R. Maidin, A. Surjan and J. M. Zain. 1983. Double entry volume table equations for source RRIM 600 series clone of rubber. *The Malaysian Forester*, 46(1), 46-59.
- Woelan, S., Aidi-Daslin, I. Suhendry, dan M. Lasminingsih. 2005. Evaluasi keragaan klon karet IRR seri 100 dan 200. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman*.