

UJI ADAPTASI BEBERAPA KLON KARET PADA ELEVASI TINGGI

The Adaptation Test of Some Rubber Clones on High Elevation

Jamin SAPUTRA^{1*}, Thomas WIJAYA², Risal ARDIKA¹, dan Charlos Togi STEVANUS¹

¹Balai Penelitian Sembawa, Pusat Penelitian Karet
Jalan Palembang – Pangkalan Balai KM 29 Palembang 30001 Sumatera Selatan

*Email: jamincomsu@yahoo.com

²Pusat Penelitian Karet
Jalan Salak Nomor 1 Bogor 16151 Jawa Barat

Diterima : 4 Mei 2017 / Disetujui : 10 Mei 2017

Abstract

Ideal land for growing rubber tree increasingly limited hence farmers and land development companies looking for rubber tree in non-traditional areas such as land elevation > 500 m above sea level. The study was conducted at Muara Enim District at an elevation of 760 meters above sea level. The study was aimed to obtain information about the growth and production of some rubber clones at high elevation. The design used was a Randomized Block Design with rubber clones as treatment and repeated four times. Clones were observed consist of PB 260, RRIC 100, BPM 24, GT 1 and IRR 39. The results showed that rubber plants at high elevation would be able to mature tapping at the age of 5 years as long as used recommended treatment. The most rapid growth of rubber clones at high elevation as 760 m above sea level were IRR 39, RRIC 100, PB 260, BPM 24 and GT 1, while for the yield parameter were PB 260, RRIC 100, BPM 24, GT 1 and IRR 39, respectively.

Keyword: Adaptability; rubber clones; growth; yield; high elevation

Abstrak

Lahan yang ideal untuk pertumbuhan tanaman karet semakin terbatas sehingga banyak petani dan perusahaan mencari lahan pengembangan karet di daerah non tradisional seperti lahan pada > 500 m di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian dilakukan di Kabupaten Muara Enim pada elevasi 760 mdpl. Penelitian bertujuan

untuk mendapatkan informasi pertumbuhan dan produksi beberapa klon karet pada elevasi tinggi. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan klon sebagai perlakuan dan diulang sebanyak empat kali. Klon yang diuji adalah PB 260, RRIC 100, BPM 24, GT 1 dan IRR 39. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman karet pada elevasi tinggi dengan perawatan sesuai anjuran akan mampu matang sadap pada umur lima tahun. Pertumbuhan klon karet paling cepat pada elevasi tinggi 760 m dpl secara berurutan adalah IRR 39, RRIC 100, PB 260, BPM 24 dan GT 1, sedangkan produksi paling tinggi adalah PB 260, RRIC 100, BPM 24, GT 1 dan IRR 39.

Kata kunci: Adaptabilitas; klon karet; pertumbuhan; produksi; elevasi tinggi

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kisaran iklim yang lebar yaitu dari tropika basah hingga semi-arid. Curah hujan merupakan unsur iklim yang bervariasi dengan waktu dan tempat, sedangkan suhu udara dan radiasi relatif konstan sepanjang tahun karena Indonesia berada di khatulistiwa. Variasi suhu udara disebabkan karena perbedaan ketinggian tempat (Wijaya, 2008). Menurut Watson (1989), suhu udara di dataran rendah daerah tropika adalah sekitar 28°C dan suhu udara menurun sekitar 0,6°C untuk setiap kenaikan 100 m. Penelitian pengujian klon-klon karet menunjukkan bahwa adanya interaksi antara iklim dengan kinerja suatu

klon. Aidi-Daslin (2011); Mydin *et al* (2012); Sayurandi *et al* (2015) melaporkan bahwa interaksi genotipe dan lingkungan berperan sangat nyata terhadap pertumbuhan dan tingkat produksi yang dicapai tanaman karet.

Tanaman karet merupakan salah satu jenis tanaman hutan asli di Lembah Amazon Brasil dengan ketinggian 200 m dpl dan dekat dengan ekuator. Memiliki karakteristik suhu 24-28°C dengan curah hujan rerata 1500-2500 mm/tahun (Rao *et al.*, 1990). Susetyo dan Hadi (2012) melaporkan hasil pemodelan tanaman karet menunjukkan bahwa tanaman karet optimum pada curah hujan 2640 mm/tahun, 133 hari hujan/tahun, 3 bulan kering/tahun, dan ketinggian tempat 168 mdpl. Curah hujan yang berlebihan menyebabkan gangguan terhadap penyadapan dan meningkatnya serangan penyakit. Sebagian besar areal perkebunan karet Indonesia terletak di Sumatera dan Kalimantan dengan curah hujan 1500-4000 mm/tahun dengan rata-rata bulan kering 0-4 bulan per tahun dan terletak pada elevasi di bawah 500 m di atas permukaan laut (Wijaya, 2008). Kondisi iklim ini dikategorikan sebagai daerah tradisional dimana karet telah dibudidayakan dalam jangka waktu lama.

Makin terbatasnya lahan yang ideal untuk tanaman karet dan dengan adanya kompetisi dalam hal penggunaan lahan dengan jenis tanaman lainnya, maka perusahaan atau petani ingin mengembangkan karet pada lahan dengan kondisi sub optimal atau non tradisional. Beberapa perusahaan perkebunan berminat untuk mengembangkan karet pada elevasi di atas 500 m dpl dan daerah beriklim kering dengan curah hujan kurang dari 1500 mm/tahun. Demikian juga masyarakat yang tinggal di lahan pasang surut di Sumsel memiliki minat besar dalam mengembangkan karet. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa di India pada elevasi tinggi (840 mdpl) pertumbuhan klon GT 1 terhambat 37% dibandingkan pada elevasi rendah (Sethuraj *et al.*, 1989). Sementara itu hasil pemodelan pertumbuhan tanaman karet yang dilakukan oleh Wijaya (1996) menunjukkan bahwa klon GT 1 menurun sekitar 5,5% untuk setiap penurunan suhu sebesar 1°C dari suhu optimum.

Berdasarkan permasalahan ketersediaan lahan yang semakin terbatas dan perkembangan klon karet yang memiliki pertumbuhan lebih cepat dari GT 1, maka penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan informasi pertumbuhan dan produksi beberapa klon karet pada elevasi tinggi, sehingga dapat disimpulkan rekomendasi klon yang sesuai untuk elevasi tinggi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan milik petani di Desa Karya Nyata, Kecamatan Semende Darat, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian dimulai pada tahun 2007-2015 dan penanaman dilakukan pada bulan Mei 2007. Hasil analisis beberapa parameter kesuburan tanah pada lokasi penelitian antara lain pH 4,62 (masam), C-Organik 2,47% (sedang), N 0,18% (rendah), P₂O₅ 1,82 ppm (sangat rendah), K 0,20 me/100 g (rendah), Ca 1,05 me/100 g (sedang), Mg 0,07 me/100 g (sangat rendah), dan KTK 13,50 me/100 g (rendah). Klasifikasi tiap parameter kesuburan tanah tersebut berdasarkan klasifikasi kesuburan untuk tanaman karet (Wijaya & Hidayati, 2009).

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan klon karet sebagai perlakuan dan dengan empat ulangan. Klon karet yang diuji meliputi GT 1, IRR 39, PB 260, RRIC 100, dan BPM 24. Bibit yang digunakan adalah bibit polibeg satu payung. Jarak tanam yang digunakan adalah 5 x 4. Pada setiap ulangan dan klon yang diuji terdapat 50 tanaman. Pemeliharaan dan pemupukan tanaman dilakukan sesuai dengan standar pada perkebunan karet. Parameter pengamatan yang dilakukan terdiri atas:

- (1) Parameter cuaca yang diukur adalah suhu udara maksimum, minimum, dan rata-rata. Dilakukan pengukuran setiap enam bulan pada saat pengamatan pertumbuhan tanaman. Suhu diukur pada lokasi yang sama dengan menggunakan termometer maksimum dan minimum yang diletakkan di lokasi penelitian.

- (2) Pertumbuhan tanaman karet (lilit batang dan tebal kulit). Pengamatan lilit batang dilakukan setiap enam bulan dan tebal kulit diukur pada saat tanaman menjelang buka sadap. Pengukuran lilit batang dan tebal kulit dilakukan pada ketinggian 100 cm di atas pertautan okulasi.
- (3) Produksi tanaman (gram per pohon per sadap (g/p/s)). Pengukuran produksi lateks setiap plot pengujian dilakukan oleh penyadap setiap satu minggu sekali. Pengukuran ini dilakukan dengan cara menimbang berat lateks dari setiap klon yang diuji dan hanya dilakukan penimbangan lateks satu minggu sekali. Data hasil pengukuran tersebut kemudian dikonversi menjadi data rata-rata produksi (g/p/s) bulanan dengan asumsi kadar karet kering (KKK) lateks sebesar 30%, karena dari hasil pengukuran KKK langsung dari lateks yang diambil dari lokasi menunjukkan bahwa KKK pada semua klon yang diamati rata-rata 30% setiap kali kunjungan.

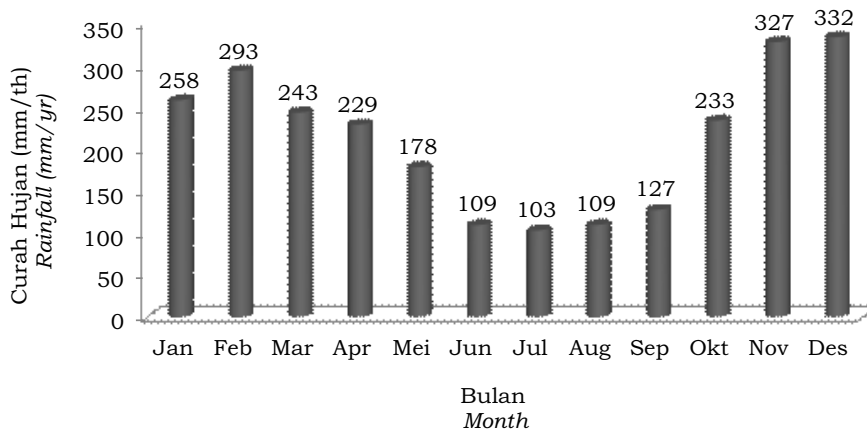
Data suhu udara dianalisis dengan membandingkan suhu rata-rata harian di dataran rendah (Sembawa) dengan dataran tinggi (Semende) tempat dilakukannya penelitian. Analisis statistik data pertumbuhan baik lilit batang maupun tebal kulit dilakukan menggunakan program SPSS Versi 16. Untuk mengetahui klon dengan produksi yang paling tinggi dilakukan dengan menghitung rata-rata produksi selama tiga tahun pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Areal Penelitian

Ketinggian tempat (elevasi) pada lokasi penelitian adalah 760 m di atas permukaan laut (mdpl) dengan karakteristik lain meliputi tofografi datar sampai begelombang (0 - 8°). Kedalaman efektif tanah lebih dari 100 cm. Tekstur tanah termasuk dalam grup lempung atau bertekstur sedang. Derajat kemasaman tanah (pH) pada lokasi penelitian tergolong masam yakni 4,62. Berdasarkan kriteria hara tanah untuk tanaman karet (Wijaya & Hidayati, 2009), lokasi penelitian memiliki kandungan hara yang sedang sampai sangat rendah.

Pada lokasi penelitian tidak terdapat alat penakar curah hujan, sehingga data curah hujan diambil dari lokasi terdekat yaitu di PTPN VII Unit Usaha Senabing dengan jarak sekitar 40 km dari lokasi penelitian. Curah hujan rata-rata tahunan dari tahun 2007-2014 pada lokasi penelitian sebesar 2540 mm/tahun, dengan tanpa bulan kering. Kriteria bulan kering berdasarkan kriteria yang dibuat oleh Oldeman *et al* (1979) dalam Djainudin *et al* (2002), termasuk bulan kering apabila curah hujan bulanan kurang dari 100 mm/bulan. Sebaran rata-rata curah hujan bulanan disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan kelas kesesuaian iklim untuk tanaman karet (Wijaya, 2008), kondisi curah hujan lokasi penelitian termasuk kelas S1 (sangat sesuai).



Gambar 1. Sebaran rata-rata curah hujan bulanan pada lokasi penelitian
Figure 1. Monthly rainfall distribution at research area

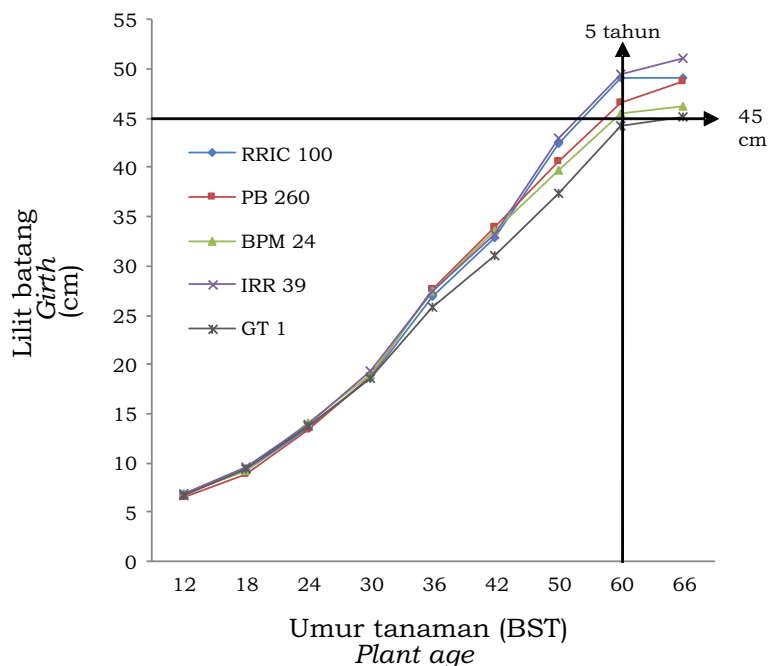
Suhu maksimum di lokasi penelitian sebesar 30°C dan suhu minimum 20°C, sehingga suhu rata-ratanya adalah 25°C. Pada saat yang sama di Kebun Percobaan Balai Penelitian Sembawa yang memiliki ketinggian 10 m dpl tercatat suhu maksimum 34°C, suhu minimum 22°C, dan suhu rata-ratanya 28°C. Hal tersebut menunjukkan di lokasi penelitian suhu rata-ratanya lebih rendah 3°C dibandingkan di Sembawa. Suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman karet yakni pada suhu rata-rata harian 28°C. Namun menurut Wijaya (2008) tanaman karet dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu rata-rata 25-28°C. Kositsup *et al* (2009) melaporkan bahwa suhu udara aktual 28°C adalah suhu yang optimum untuk fotosintesis.

Menurut Dijkman (1951), setiap kenaikan elevasi 200 mdpl maka akan memperpanjang masa TBM selama 6 bulan. Hasil penelitian di India menunjukkan bahwa pada elevasi tinggi (840 mdpl) pertumbuhan klon GT 1 terhambat 37% dibandingkan pada elevasi rendah (Sethuraj *et al.*, 1989). Wijaya (1996) mengemukakan hasil pemodelan pertumbuhan tanaman karet klon GT 1 menurun sekitar 5,5% untuk setiap penurunan suhu sebesar 1°C dari suhu optimum. Jadi berdasarkan pemodelan tersebut di lokasi penelitian

tanaman karet klon GT 1 akan menurun pertumbuhannya sebesar 16,5% dibandingkan dengan dataran rendah seperti di Sembawa.

Pertumbuhan Tanaman

Data rata-rata lilit batang masing-masing klon sampai umur 66 bulan setelah tanam (BST) atau sampai 5,5 tahun disajikan pada Gambar 2. Lilit batang dan tebal kulit masing-masing klon umur 5 tahun disajikan pada Tabel 1. Dari data tersebut terlihat bahwa klon RRIC 100, PB 260, BPM 24, dan IRR 39 telah mencapai lilit batang lebih dari 45 cm pada umur 5 tahun, sedangkan klon GT 1 baru mencapai matang sadap pada umur 5,5 tahun. Persentase matang sadap semua klon yang diuji kecuali GT 1 pada umur 5 tahun telah lebih dari 60%. Tebal kulit tanaman pada umur 5 tahun semua klon masih kurang dari 7 mm. Pertumbuhan yang paling tinggi sampai yang terendah secara berurutan adalah klon IRR 39, RRIC 100, PB 260, BPM 24, dan GT 1. Terhambatnya pertumbuhan klon GT 1 pada elevasi tinggi tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilaporkan Sheturaj *et al* (1989) di India bahwa pada elevasi tinggi (840 mdpl) pertumbuhan klon GT 1 terhambat 37% dibandingkan pada elevasi rendah.



Gambar 2. Pertumbuhan beberapa klon karet di elevasi tinggi
 Figure 2. Growth of some rubber clones at high elevation

Tabel 1. Pertumbuhan lilit batang dan tebal kulit pada umur 5 tahun
 Table 1. Growth of girth and bark thickness at 5 years

Perlakuan klon <i>Clones treatment</i>	Parameter pertumbuhan tanaman <i>Plant growth parameters</i>	
	Lilit batang <i>Girth</i> (cm)	Tebal kulit <i>Bark thickness</i> (cm)
RRIC 100	48,95 ± 4,3 b	6,29 a
PB 260	47,95 ± 5,1 b	6,20 a
BPM 24	45,55 ± 5,2 a	6,36 a
IRR 39	49,45 ± 5,3 b	6,11 a
GT 1	44,25 ± 5,5 a	6,13 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan 5%

Remaks : Numbers followed by the same letter in different column was significantly different based on Duncan Multiple Range Test 5%

Produksi Tanaman

Tanaman telah matang sadap pada Mei 2012 (umur 5 tahun) kecuali klon GT 1, karena menjelang bulan kemarau sehingga penyadapan ditunda sampai bulan Oktober 2012. Sistem sadap yang digunakan pada lokasi penelitian ini adalah sistem sadap S/2 d2 tanpa stimulan, sehingga dalam satu tahun penyadapan dilakukan lebih kurang 150 hari. Konsumsi kulit sampai dengan Oktober 2015 telah mencapai 65 cm.

Konsumsi kulit tersebut masih tergolong normal, karena norma ketebalan irisan sadap 1,5-2 mm setiap penyadapan sehingga konsumsi kulit normal 27-36 cm/tahun.

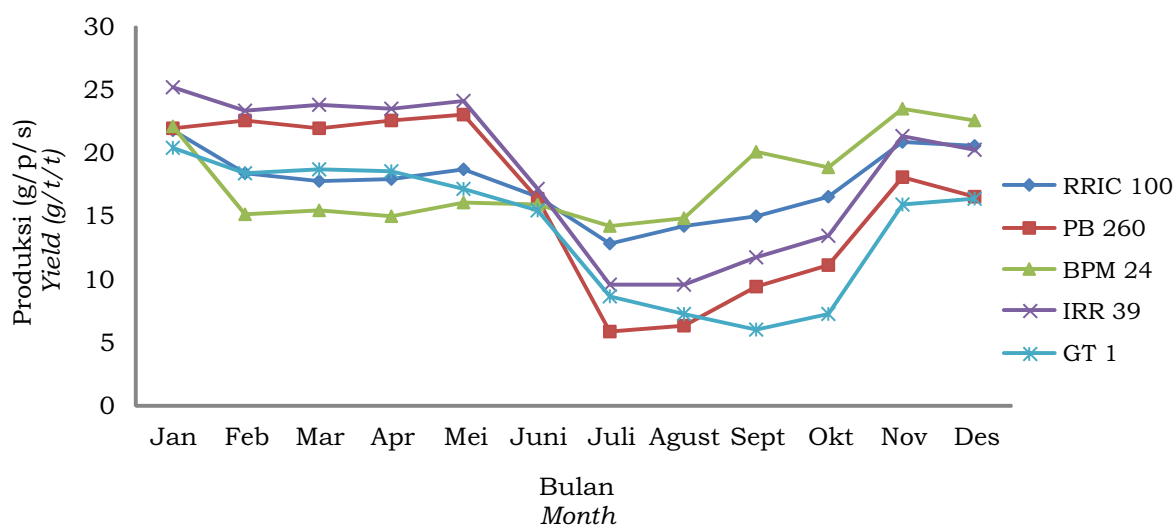
Data produksi tahun pertama sampai tahun ketiga disajikan pada Tabel 2 dan untuk melihat sebaran produksi dalam satu tahun dapat dilihat dari sebaran produksi bulanan selama tahun 2015 pada Gambar 3.

Tabel 2. Produksi beberapa klon anjuran pada elevasi tinggi
 Table 2. Some clones production on high elevation

Perlakuan klon <i>Clone treatments</i>	Rata-rata produksi (g/p/s) <i>Average of yield (g/t/t)</i>			Produktivitas * <i>Productivity*</i> (Kg/Ha)			Produksi akumulasi TM1 -TM3 <i>Accumulation yield 1st to 3rd</i> (Kg/Ha)
	TM 1 Tahun 2013 <i>1st yield tree in 2013</i>	TM 2 Tahun 2014 <i>2nd yield tree in 2014</i>	TM 3 Tahun 2015 <i>3rd yield tree in 2015</i>	TM 1 Tahun 2013 <i>1st yield tree in 2013</i>	TM 2 Tahun 2014 <i>2nd yield tree in 2014</i>	TM 3 Tahun 2015 <i>3rd yield tree in 2015</i>	
RRIC 100	17,2	21,6	20,4	1.161	1.457	1.380	3.997
PB 260	21,9	18,6	19,0	1.475	1.256	1.280	4.011
BPM 24	14,2	20,4	20,7	955	1.379	1.399	3.733
IRR 39	11,9	10,7	21,6	803	723	1.458	2.984
GT 1	14,5	21,7	16,5	979	1.468	1.112	3.559

* Didapatkan dari rata-rata produksi (g/p/s) dikali jumlah populasi disadap per Ha (450 pohon) dan total hari sadap efektif satu tahun (150 hari).

* Obtained from the average yield (g/t/t) multiplied by the number of tree typed population per hectare (450 trees) and total days of tapping effective one year (150 days).



Gambar 3. Sebaran produksi bulanan beberapa klon anjuran selama tahun 2015
 Figure 3. Monthly yield distribution of some recommended clones in 2015

Dari data produksi akumulasi selama tiga tahun penyadapan dapat dilihat bahwa produksi klon PB 260 adalah yang paling tinggi dengan produksi sebesar 4011 Kg/Ha, kemudian disusul klon RRIC 100 dengan produksi 3997 Kg/Ha, BPM 24 dengan produksi 3733 Kg/Ha, GT 1 dengan produksi 3559 Kg/Ha dan yang terendah adalah klon IRR 39 dengan produksi 2984 Kg/Ha. Namun klon IRR 39 pada tahun sadap ketiga memiliki produksi yang paling tinggi dibandingkan dengan klon yang lainnya. Peningkatan produksi yang signifikan klon IRR 39 pada tahun sadap ketiga juga dilaporkan Boerhendhy (2013) bahwa produktivitas pada tahun kedua hanya 628 Kg/Ha/tahun dan menjadi 1524 Kg/Ha/tahun pada tahun ketiga dengan sistem sadap yang sama yakni S/2 d2.

Pada tahun sadap ketiga yakni pada tahun 2015 hampir semua klon mengalami penurunan produksi kecuali IRR 39 dan PB 260. Hal ini dikarenakan pada tahun 2015 mengalami kemarau yang panjang sehingga tanaman mengalami cekaman kekeringan yang tinggi. Berdasarkan karakteristiknya klon IRR 39 dan PB 260 merupakan klon yang sesuai untuk daerah yang basah maupun kering (Lasminingsih, 2010), sedangkan klon BPM 24 dan GT 1 juga mengalami penurunan produksi karena pada tahun 2015 mengalami gugur daun dua kali.

Sebaran produksi pada Gambar 3 menunjukkan bahwa klon RRIC 100, PB 260, IRR 39 dan GT 1 pada bulan Juni mengalami penurunan produksi dan klon BPM 24 baru mengalami penurunan produksi pada bulan Juli. Hal ini disebabkan terjadinya gugur daun yang terjadi setiap tahun pada tanaman karet yang telah memasuki masa tanaman menghasilkan. Penurunan yang paling tinggi terjadi pada klon PB 260, sementara klon RRIC 100, BPM 24, IRR 39, dan GT 1 penurunannya tidak setinggi klon PB 260. Penurunan produksi yang signifikan klon PB 260 pada saat mengalami gugur daun juga dilaporkan Siregar (2014), pada saat gugur daun klon PB 260 mengalami penurunan produksi lateks dari 200 mL/tanaman menjadi 100 mL/tanaman, sedangkan klon RRIC 100 dari 150 mL/tanaman menjadi 100 mL/tanaman.

Perbandingan produksi di elevasi tinggi dengan elevasi rendah ditampilkan pada Tabel 3. Data produksi elevasi rendah diambil dari kebun PTPN VII Unit Usaha Tebenan Tahun Tanam 2006 yang terletak di Kabupaten Banyuwangi dengan elevasi 20 mdpl dan dari Kebun Percobaan Balai Penelitian Sembawa dengan elevasi 10 mdpl. Sistem sadap yang digunakan di PTPN VII adalah S/2 d3 stimulan 2,5% dan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Sembawa menggunakan sistem sadap S/2 d3 tanpa stimulan selama TM 1-2, S/2 d2 tanpa

stimulan selama TM 3 dan seterusnya. Dari data kebun PTPN VII menunjukkan klon RRIC 100 dan PB 260, sedangkan dari data Kebun Percobaan Balai Penelitian Sembawa menunjukkan klon PB 260, BPM 24, dan IRR 39 di elevasi tinggi memiliki produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan elevasi rendah.

Rendahnya produksi beberapa klon yang diuji di elevasi tinggi dikarenakan perbedaan respon klon terhadap kondisi lingkungan, penggunaan stimulan dan suhu udara yang lebih rendah diduga mengurangi laju fotosintesis. Hasil penelitian Kositsup, Kaesemsap, Thaler, dan Ameglio (2007) menunjukkan bahwa secara umum fotosintesis tanaman karet menurun saat suhu daun tanaman menurun dari 30°C menjadi 20°C, namun penurunan laju

fotosintesis yang besar dijumpai pada klon PB 260 yaitu mencapai 2 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{detik}$ atau 20% dari laju fotosintesis maksimum. Klon BPM 24 memiliki produksi yang lebih tinggi di elevasi tinggi dan klon IRR 39 dan GT 1 memiliki produksi yang hampir sama dengan di kebun PTPN VII. Hal ini mungkin disebabkan masing-masing klon memiliki respon yang berbeda terhadap kondisi iklim. Seperti yang dilaporkan oleh Sheturaj *et al* (1989) bahwa pada elevasi tinggi (840 mdpl) di India pertumbuhan klon RRIM 600 terhambat 37% sedangkan klon RRIM 600 terhambat 10%. Produksi GT 1 di elevasi tinggi lebih tinggi hampir dua kali lipat dibandingkan yang di dataran rendah (Sembawa), hal ini dikarenakan perbedaan respon jenis klon tanaman karet yang berbeda terhadap sistem sadap yang digunakan.

Tabel 3. Perbandingan produksi di elevasi rendah dan elevasi tinggi pada kebun produksi
Table 3. Yield comparison between low and high elevation at rubber plantation

Klon Clones	Produksi rata-rata tiga tahun pertama (Kg/Ha/tahun) Average yield of the first three years (Kg/Ha/year)		
	Elevasi tinggi High elevation	Elevasi rendah Low elevation	
		Kebun PTPN VII*	Sembawa**
RRIC 100	1.309	1.556	1.222
PB 260	1.366	1.440	1.844
BPM 24	1.244	1.084	1.535
IRR 39	995	1.076	1.106
GT 1	1.186	1.127	635

* Data produksi klon RRIC 100, PB 260, BPM 24, dan GT 1 diambil dari data produksi di kebun PTPN VII UU Tebenan, sedangkan klon IRR 39 diambil dari Boerhendhy (2013)

* Yield data of RRIC 100, PB 260, 24 BPM, and GT 1 clones were taken from data production at PTPN VII Tebenan District, while IRR 39 clone was taken from Boerhendhy (2013)

** Data produksi diolah dari Lasminingsih (2010)

** Yield data was processed from Lasminingsih (2010)

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman karet pada elevasi tinggi dengan perawatan sesuai anjuran akan mampu matang sadap pada umur 5 tahun. Pertumbuhan klon karet paling cepat pada elevasi tinggi 760 mdpl secara berurutan adalah IRR 39, RRIC 100, PB 260, BPM 24 dan GT 1. Produksi paling tinggi sampai dengan TM 3 pada elevasi tinggi 760 mdpl secara berurutan adalah PB 260, RRIC 100, BPM 24, GT 1 dan yang paling rendah klon IRR 39.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Direktur Pusat Penelitian Karet dan Kepala Balai Penelitian Sembawa atas fasilitas dan pendanaan yang disediakan untuk kelancaran penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Pak Rahman dan Pak Rachdi atas kesediaan lahannya digunakan sebagai lokasi penelitian, serta telah merawat tanaman dan membantu pengamatan selama penelitian ini dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidi-Daslin. (2011). Evaluasi pengujian lanjutan klon karet IRR seri 200 pada masa tanaman belum menghasilkan. *Jurnal Penelitian Karet*, 29(2), 93-101.
- Boerhendhy, I. (2013). Penggunaan stimulan sejak awal penyadapan untuk meningkatkan produksi klon IRR 39. *Jurnal Penelitian Karet*, 31(2), 117-126
- Dijkman, M. J. (1951). *Hevea Thirty Years of Research In the Far East*. Florida, US : University Of Miami Press Coral Gables.
- Djainudin, D., Sulaiman, Y. & Abdurachman, A. (2002). Pendekatan pewilayahan komoditas pertanian menurut pedo-agroklimat di kawasan timur Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 21(1), 1-10.
- Kositsup, B., Kasemsap, P., Thaler, P., & Ameglio, T. (2007). Effect of temperature constraints on photosynthesis of rubber (*Hevea brasiliensis*). *Proceedings of the CRRI & IRRDB International Rubber Conference 2007* (pp: 161-166). Siem Reap, Cambodia: IRRDB.
- Kositsup, B., Montpied, P., Kasemsap, P., Thaler, P., Ameglio, T., & Dreyer, E. (2009). Photosynthetic capacity and temperature responses of photosynthesis of rubber trees (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) acclimate to changes in ambient temperatures. *Trees*, 23, 357-365.
- Lasminingsih, M. (2010). *Rekomendasi klon karet periode 2010-2014*. Palembang, Indonesia: Balai Penelitian Sembawa.
- Mydin, K.K., Meenakumari, T., Thomas, V., Gireesh, T., Narayanan, C., Chandraseekar, T.R., & Jacob, J. (2012). Multilocational performance of RRII 400 series clones. *Buletin Rubber Board*, 30 (4), 23-28.
- Oldeman, L.R., Las, I. & Djameluddin. 1979. *An agroclimatic map of Kalimantan*. CRIA, Bogor.
- Rao, G.G., Rao, P.S., Rajagopal, R., Devakumar, A.S., Vijayakumar, K.R., & Sethuraj, M.R. (1990). Influence of soil, plant and meteorological factor on water relations and yield in Hevea brasiliensis. *Int. J. Biometeorol*, 34, 332-340.
- Sayurandi, Suhendry, I., & Woelan, S. (2015). Uji adaptasi klon karet harapan IRR 200 pada masa tanaman belum menghasilkan di daerah beriklim basah, Kebun Aek Tahun-Kabupaten Asahan. *Jurnal Penelitian Karet*, 33(1), 11-24.
- Sethuraj, M.R., Potty, S.N., Vijayakumar, K.R., Krishnakumar, A.K., Sanjeeva Rao, P., Thapaliyak, A.P., Mohan Krishna, T., Gururaja Rao, G., Chaudhury, D., George, M.J., Soman, T.A. & Rajeswari Meenattor, J. (1989). Growth performance of Hevea in the non-traditional regions of India. In: *Rubber Growers Conference*, Kuala Lumpur, Rubber Research Institute of Malaysia.
- Siregar, T. H. S. (2014). Pola musiman produksi dan gugur daun pada klon PB 260 dan RRIC 100. *Jurnal Penelitian Karet*, 32(2), 88-97.
- Susetyo, I & Hadi, H. (2012). Pemodelan produksi tanaman karet berdasarkan potensi klon, tanah dan iklim. *Jurnal Penelitian Karet*, 30 (1), 23-35.
- Watson, W. A. (1989). Climate and soil. In Webster, C. C., & Baulkwill, W. J. (eds). *Rubber, Tropical Agriculture Series*. London, United Kingdom: Longman Group.
- Wijaya, T. (1996). Penerapan program komputer untuk estimasi potensi pertumbuhan tanaman berdasarkan ketersediaan air tanah. *Informatika Pertanian*, 6(1), 343-352.
- Wijaya, T. (2008). Kesesuaian tanah dan iklim untuk tanaman karet. *Warta Perkaretan*, 27 (2), 34 - 44.
- Wijaya, T., & Hidayati, U. (2009). *Saptabina usahatani karet rakyat: Pemupukan*. Palembang, Indonesia: Balai Penelitian Sembawa.