

UJI COBA PEMANENAN GETAH PULAI DARAT (*Alstonia angustiloba* Miq.) MENGGUNAKAN STIMULAN ORGANIK (*The Harvesting Trials of Pulai Darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) Resin using Organic Stimulants*)

Sarah Andini¹, Mutia Herni Ningrum¹, Sukadaryati², & Soenarno¹

¹Pusat Riset Biomassa dan Bioproduk, Badan Riset dan Inovasi Nasional
Km. 36 Cibinong 16911, Telp.: (0251) 8633378

²Pusat Standardisasi Instrumen Pengelolaan Hutan Berkelanjutan
Jl. Gunung Batu 5, Bogor Telp/Fax 0251-8633378/8633413

Email: daryatielin@yahoo.co.

Diterima 14 Maret 2022, direvisi 16 Juni 2022, disetujui 27 September 2022

ABSTRACT

*The utilization of the pulai darat tree (*Alstonia angustiloba* Miq.) is not only for wood but also for sap. The potency of pulai darat in KHDTK Kemampas is relatively abundant and its sap has not been utilized optimally. This paper observes the tapping techniques and an additional stimulants for enhancing sap production. This study aimed to explore the optimum tapping techniques and the use of stimulants to improve pulai darat sap production. The combination of two tapping techniques and three stimulants were observed in this study. Result shows that the V-shape tapping produced more sap than half spiral-shape tapping type and organic stimulants could improve sap production compared to those without stimulants. In this study, wood vinegar stimulants produced the highest sap followed by lime with an average production of 16.75 g and 12.40 g, respectively. Therefore, further tapping innovation is necessary to develop an efficient and effective stem wounding process and stimulants application.*

Keywords: Pulai darat, tapping technique, stimulants, sap production

ABSTRAK

Pemanfaatan pohon pulai darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) tidak hanya pada produk kayunya saja, namun juga potensi hasil hutan bukan kayu getah yang dihasilkannya. KHDTK Kemampas memiliki potensi pohon pulai darat yang cukup besar dan belum termanfaatkan getahnya. Tulisan ini mempelajari tentang teknik penyadapan getah pulai darat dan upaya peningkatan produksinya melalui penggunaan stimulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik penyadapan getah dan jenis stimulan yang tepat untuk produksi getah pulai darat. Uji coba dilakukan pada pohon contoh dengan menerapkan dua tipe teknik sadapan dan mengaplikasikan tiga jenis stimulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik penyadapan berbentuk V menghasilkan getah pulai lebih banyak dibandingkan ½ spiral dan penggunaan stimulan organik jeruk nipis dan cuka kayu menghasilkan getah lebih banyak terhadap kontrol tanpa stimulan. Stimulan cuka kayu mampu menghasilkan getah paling banyak dibandingkan stimulan lainnya dan diikuti oleh stimulan jeruk nipis dengan rata-rata produksi getah masing-masing sebesar 16,75 g dan 12,40 g. Perlu inovasi penyadapan lebih lanjut agar proses perlukaan batang dan pemberian stimulan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan efektif.

Kata kunci: Pulai darat, teknik penyadapan, stimulan, produksi getah

I. PENDAHULUAN

Pohon pulai darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) merupakan tanaman yang mempunyai prospek baik untuk dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman (Mashudi & Adinugraha, 2014). Pohon pulai darat merupakan pohon asli Indonesia yang banyak ditemukan di wilayah Sumatera, Jawa dan Kalimantan (Rudjiman, 1993). Pohon ini dapat tumbuh cepat, besar dan tinggi dengan batang lurus dan bulat tanpa banir. Kulit pohon kasar berwarna abu-abu putih atau

coklat hingga kehitaman. Kayu pulai berwarna putih krem baik pada kayu gubal maupun pada kayu teras. Jenis pohon ini juga digunakan sebagai tanaman rehabilitasi di lahan bekas tambang, terutama batubara (Ulfa, Waluyo, & Martin 2006). Pada umumnya, kayu pulai darat mempunyai kegunaan yang sama dengan kayu pulai pada umumnya (*Alstonia* sp.), yaitu sebagai bahan baku pembuatan pensil, korek api, peti teh, peti kayu, kayu lapis, dan kayu pertukangan (Rudjiman, 1993).

Pulai darat yang dikembangkan dalam hutan tanaman oleh PT Xylo Indah Pratama (XIP) di Musi Rawas, Sumatera Selatan memiliki riap tinggi sebesar 1,04 m/tahun dan riap diameter sebesar 2,86 cm/tahun pada umur 4 tahun (Muslimin & Lukman, 2007). Tujuan pembangunan hutan tanaman pulai darat ini dimaksudkan untuk menyediakan bahan baku pensil *slate*. Selain dimanfaatkan kayunya, pohon pulai darat juga dapat menghasilkan getah yang berwarna putih susu dan biasanya dimanfaatkan untuk bahan baku permen karet. Getah pulai darat berpotensi dikembangkan sebagai obat anti malaria dan anti inflamasi (Al-Adhroey, Nor, Al-Mekhlafi, & Mahmud 2010; Chan, Lim, & Wong 2013; Mulyoutami, Rismawan, & Joshi 2009). Selain itu, getah pulai juga berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan perekat dalam pembuatan pelet biomassa (Sunaryo, Laia, & Hakim 2018). Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kemampo merupakan salah satu hutan penelitian yang memiliki potensi pohon pulai darat mencapai 2 hektar dengan tahun tanam 2007 (BPK Palembang, 2015). Pohon pulai darat tersebut hingga saat ini belum dimanfaatkan getahnya.

Di sisi lain, tanaman penghasil getah seperti pinus dan jelutong dapat ditingkatkan produksi getahnya, salah satunya dengan memberikan zat perangsang atau stimulan. Pemberian stimulan tersebut dimaksudkan untuk merangsang keluarnya getah lebih banyak dari saluran getah. Hasil beberapa penelitian oleh Sukadaryati, Santosa, Pari, Nurrochmat, & Hardjanto 2014, Sukadaryati, Dulsalam, & Yuniawati 2016, Sukadaryati, Dulsalam, & Yuniawati 2018 menyebutkan bahwa pemberian stimulan organik cuka kayu mampu meningkatkan produksi getah pinus maupun getah jelutong. Penggunaan stimulan asam kuat memberikan hasil lebih banyak dibandingkan dengan stimulan organik seperti jeruk nipis dan lengkuas, tetapi kualitas getahnya lebih rendah terutama warna getah lebih keruh dan menimbulkan dampak bagi penyadap dan lingkungan (Hapid & Malik, 2019). Lebih lanjut pada tahun 2019, inovasi teknik penyadapan pohon bergetah menggunakan stimulan cuka kayu telah mendapatkan Hak Paten dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia dengan nomor IDP000065135 (Sukadaryati & Pari, 2019). Selain itu, sistem penyadapan jelutong telah dikembangkan, yaitu teknik sadapan berbentuk V (sudut miring 30-45°) dan ½ spiral dengan interval pelukaan kulit 2-3 hari atau seminggu sekali (Sukadaryati et al. 2016; Waluyo 2010). Dengan demikian, dapat diasumsikan metode penyadapan getah jelutong tersebut juga dapat diterapkan pada penyadapan getah pulai darat.

Pemanenan getah dari pohon pulai masih belum banyak dilakukan padahal potensi dan manfaatnya cukup banyak. Oleh karena itu, ujicoba penyadapan getah pulai darat menggunakan stimulan organik yang ramah lingkungan perlu dilakukan. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan stimulan organik dalam penyadapan pulai dan informasi terkait aspek ekonomi getah pulai.

II. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2021 di areal KHDTK Kemampo, Palembang, Provinsi Sumatera Selatan. KHDTK Kemampo secara geografis terletak di antara 104°18'07"-104°22'09" BT dan 2°54'-2°56'30" LS (Gambar 1). KHDTK Kemampo memiliki rerata curah hujan 2.581,3 mm/tahun atau 215,11 mm/bulan dengan 15,4 hari hujan/bulan dan intensitas hujan sebesar 13,48 mm/hari. Bulan basah terjadi selama 7 bulan berturut-turut, yaitu mulai Oktober hingga April, sedangkan bulan kering umumnya berlangsung hanya selama 2 bulan, yaitu pada bulan Agustus dan September. Sementara itu, rerata suhu udara bulannya berkisar 25,7-27°C dengan rerata kelembaban udara bulanan berkisar 81,0%-87,6% dan penyinaran matahari berkisar 40,4%-67,35% atau 5-8 jam/hari (BPK Palembang, 2015).

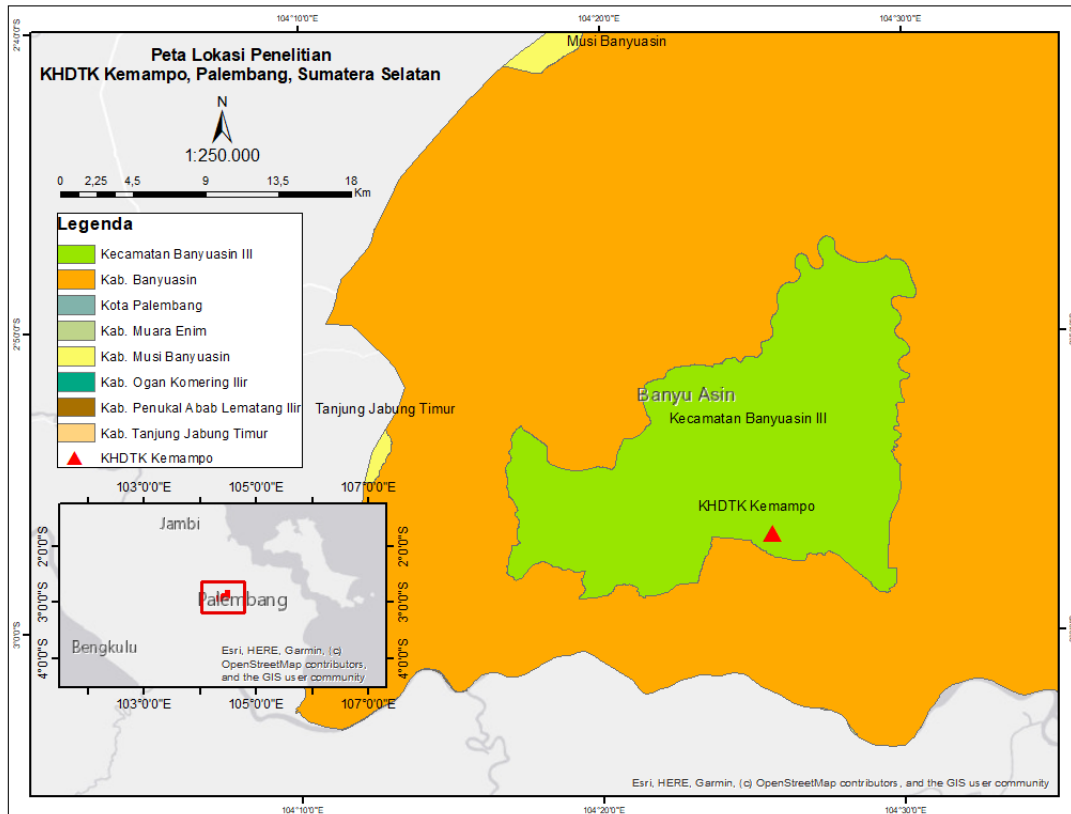
B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa pohon pulai darat siap sadap, stimulan organik berupa lengkuas, jeruk nipis, dan cuka kayu. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat penyadap, timbangan, *coolen box*, parang, pita meter, alat tulis, spidol, plastik mika, hektar, gunting, karung, tali, plastik, botol semprotan, baskom, masker, sarung tangan, kertas karton, torong, jeligen, palu, dan paku.

C. Metode Penelitian

1. Pembuatan stimulan organik

Stimulan organik yang digunakan dalam penelitian ini terbuat dari bahan dasar lengkuas, jeruk nipis, dan cuka kayu. Ketiga jenis stimulan tersebut juga digunakan pada pinus dan jelutong (Hidayat, Hapid, & Muthmainnah 2019; Sukadaryati et al., 2014, 2016; Sukadaryati & Dulsalam, 2013). Stimulan lengkuas dan jeruk nipis pada penelitian ini diencerkan menggunakan aquades dengan perbandingan 1:1. Stimulan lengkuas diperoleh dengan cara mengekstrak dari umbinya menggunakan alat *juicer*. Sementara itu, stimulan jeruk nipis diperoleh dengan cara mengekstrak buah jeruk nipis menggunakan blender dan disaring. Rendemen hasil perasan



Gambar 1. Lokasi penelitian di KHDTK Kemampo, Palembang, Sumatera Selatan
Figure 1. Study site location in KHDTK Kemampo, Palembang, South Sumatra

lengkuas dan jeruk nipis pada penelitian ini masing-masing sebesar 20% dan 27%.

Stimulan organik cuka kayu diperoleh dari pembakaran limbah pohon berupa ranting, cabang dan sisa batang yang dilakukan selama 25–30 jam dengan lama pendinginan 6 jam. Hasil pendinginan berupa cairan asap yang dikenal sebagai cuka kayu dan biasanya berwarna cokelat gelap cenderung hitam (*crude*). Untuk memanfaatkannya, perlu dilakukan destilasi pada suhu $\pm 100\text{--}150^\circ\text{C}$ sehingga komponen-komponen lain terdestilasi kecuali ter akan tertinggal (Pari & Nurhayati, 2009).

2. Prosedur penyadapan getah

Prosedur penyadapan pohon pulai yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Menentukan pohon sample secara purposive sebagai sampel yang diberi perlakuan dan kontrol.
- Mencatat kondisi awal pohon pulai yang akan disadap, seperti diameter pohon dan tinggi pohon.
- Membersihkan perdu atau semak sebelum penyadapan sedemikian rupa sehingga sinar matahari dapat langsung mengenai bidang sadap dan juga untuk memudahkan pengerjaan penyadapan.

- Melakukan penyadapan batang pulai dengan dua metode sadapan, yaitu model V dan $\frac{1}{2}$ spiral kanan atas ke bawah (Sukadaryati et al., 2016; Waluyo, 2010). Penyemprotan stimulan (3 jenis stimulan) dilakukan pada bidang perlakuan sebanyak ± 10 cc dan kontrol atau tanpa stimulan
- Memasang tempat penampung getah di sekitar bidang sadap agar getah bisa tertampung semua.
- Melakukan pembaharuan luka sadap dan pemberian stimulan setiap hari sebanyak 3 kali; pembaharuan. Pembaharuan luka dilakukan ke arah atas pada bagian batang pohon.
- Mengumpulkan getah hasil sadapan setiap hari sekali kemudian menimbanginya

D. Analisis Data

Jenis stimulan yang digunakan pada penyadapan getah pulai darat terdiri dari 3 jenis, yaitu K = Kontrol/tanpa stimulan, S1 = lengkuas; S2 = jeruk nipis, dan S3 = cuka kayu yang terdestilasi. Selanjutnya, terdapat 2 jenis teknik penyadapan yang diterapkan, yaitu model sadap bentuk V = T1 dan $\frac{1}{2}$ spiral T2. Rancangan penelitian yang digunakan adalah faktorial 2×4 dengan kombinasi kedua tipe perlakuan, seperti diuraikan pada Tabel 1. Selanjutnya, dari setiap perlakuan tersebut memiliki

Tabel 1. Kombinasi perlakuan pada sampel pohon pulai darat
Table 1. Treatment combination of pulai darat trees samples

Jenis Stimulan (<i>Stimulant Type</i>)	Teknik Penyadapan (<i>Tapping Technique</i>)	
	Bentuk V/T1 (<i>V Type/T1</i>)	Bentuk ½ Spiral/T2 (<i>Half Spiral Type/T2</i>)
Kontrol (<i>Control/K</i>)	Kontrol + Bentuk V (KT1)	Kontrol + Bentuk ½ spiral (KT2)
Lengkuas (<i>Galangal/S1</i>)	Lengkuas + Bentuk V (S1T1)	Lengkuas + Bentuk ½ spiral (S1T2)
Jeruk Nipis (<i>Lime/S2</i>)	Jeruk nipis + Bentuk V (S2T1)	Jeruk nipis + Bentuk ½ spiral (S2T2)
Cuka Kayu (<i>Wood Vinegar/S3</i>)	Cuka kayu + Bentuk V (S3T1)	Cuka kayu + Bentuk ½ spiral (S3T2)

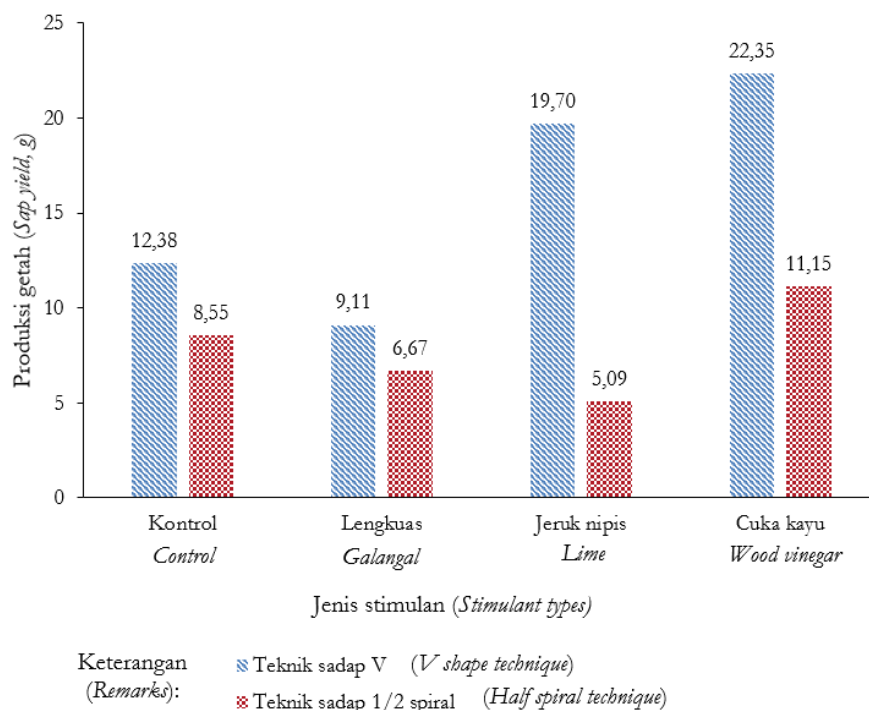
jumlah ulangan sebanyak 5 pohon sehingga jumlah sampel pohon pulai darat yang diamati sebanyak 40 pohon.

Hasil produksi getah berdasarkan perlakuan tersebut di atas kemudian dianalisis dengan Anova (*analysis of variance*). Uji ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan yang nyata atau tidak antar setiap kombinasi perlakuan. Uji Anova yang diterapkan dalam penelitian ini adalah Anova faktorial dua arah dengan tingkat kepercayaan 95% (tingkat signifikansi 0,05). Selanjutnya, juga dilakukan analisis statistik pasca uji antar perlakuan, jika hasil Anova terbukti signifikan untuk mengetahui perlakuan yang terbaik untuk meningkatkan produksi getah pulai darat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyadapan Pohon Pulai

Hasil penimbangan getah sadapan per perlakuan disajikan dalam Gambar 2. Grafik tersebut menunjukkan bahwa getah pulai yang dihasilkan dipengaruhi oleh teknik penyadapan dan jenis stimulan yang digunakan. Teknik penyadapan berbentuk V cenderung menghasilkan getah lebih banyak jika dibandingkan dengan ½ spiral. Sementara itu, Gambar 3 mengilustrasikan perbedaan kedua teknik penyadapan pada pohon pulai darat. Sementara itu, penggunaan stimulan organik jeruk nipis dan cuka kayu menghasilkan getah pulai lebih banyak dibandingkan tanpa stimulan (kontrol).



Gambar 2. Hasil getah pulai rata-rata per pengunduhan (per hari)
Figure 2. The pulai sap yield of each harvesting (per day)



Gambar 3. Teknik penyadapan (a) $\frac{1}{2}$ spiral dan (b) bentuk V
Figure 3. Tapping technique of (a) half spiral-shape and (b) V-shape

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Samosir, Batubara, dan Dalimunte (2015) yang menyatakan bahwa pemberian stimulasi asam cuka menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap produktivitas getah pinus. Lebih lanjut disebutkan bahwa produktivitas tertinggi terdapat pada konsentrasi stimulasi asam cuka 30% sebesar 154,15 g/bulan. Sementara itu dalam penelitian ini, stimulan cuka kayu mampu menaikkan produksi getah pulai darat paling tinggi dibanding stimulan jeruk nipis. Produksi rata-rata getah pulai dengan pemberian stimulan cuka kayu dan jeruk nipis masing-masing sebesar 16,75 g dan 12,40 g.

Tabel 2 menyajikan hasil uji Anova untuk melihat pengaruh masing-masing perlakuan terhadap produksi getah pulai darat. Berdasarkan uji Anova dalam Tabel 2 tersebut, pemberian stimulan tidak berpengaruh nyata terhadap produksi getah pulai yang dihasilkan. Dengan kata lain, pemberian stimulan lengkuas, jeruk nipis, dan cuka kayu pada penelitian ini belum dapat meningkatkan produksi getah pulai secara nyata. Meskipun demikian, stimulan cuka kayu dan jeruk nipis mampu

menghasilkan getah pulai darat lebih tinggi dari kontrol.

Peningkatan produksi getah oleh stimulan berbahan dasar jeruk nipis diduga karena kandungan utama jeruk nipis berupa asam sitrat ($C_6H_8O_7$) yang termasuk dalam kelompok asam lemah. Asam sitrat ini mampu berperan seperti asam sulfat, yaitu mampu mempengaruhi tekanan dinding sel parenkim, sehingga menyebabkan getah encer semakin banyak dan terus mengalir (Hidayat et al., 2019; Sukadaryati et al., 2016). Demikian juga dengan stimulan cuka kayu yang mengandung asam asetat (CH_3COOH), sehingga dapat berperan untuk memperlancar keluarnya getah. Adanya kandungan asam diduga mampu mengurangi peningkatan aliran getah dan memperpanjang periode keluarnya getah (Rodrigues, Apel, Henriques, & Fett-Neto, 2011).

Pada dasarnya, bahan stimulan yang digunakan dalam penyadapan pohon bergetah mempunyai komponen utama asam (misalnya asam sulfat dan asam nitrat). Asam tersebut berperan sebagai penyangga agar getah sukar membentuk rantai sikliknya dan tetap dalam keadaan aldehida, sehingga

Tabel 2. Anova pengaruh teknik penyadapan dan stimulan terhadap produksi getah pulai darat
Table 2. ANOVA table of the tapping technique and stimulant impact on pulai darat sap production

Sumber Variasi (Source)	db (dof)	Jumlah Kuadrat (Sum Square)	Kuadrat Tengah (Mean Square)	F hitung (F)	Prob (P)
Teknik penyadapan (Tapping technique/T)	1	642,857	642,857	4,132	0,05*
Stimulan (Stimulants/S)	3	419,463	139,821	0,899	0,452
T x S	3	255,5774	85,192	0,547	0,653
Error	32	4978,3	155,572		
Total	39	6296,197			

Keterangan (Remarks): *=beda nyata (significantly different)

Tabel 3. Hasil uji-t terhadap produksi getah pulai berdasarkan teknik penyadapan getah pulai darat
Table 3. Results of independent t-test on pulai darat sap yield according to the tapping techniques

		Uji Levene (<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>)		Uji-t Kesamaan Nilai Rata-rata (<i>t-test for Equality of Means</i>)				
		F	Signifikansi (<i>Significance</i>)	t	db (<i>df</i>)	Significance (<i>2-tailed</i>)	Beda Rata-rata (<i>Mean Difference</i>)	Standard Error (<i>Difference</i>)
Produksi getah (<i>Sap yield</i>)	<i>Equal variances assumed</i>	13,086	0,001	2,079	38	0,044*	8,017	3,857
	<i>Equal variances not assumed</i>			2,079	22,461	0,049*	8,017	3,857

Keterangan (*Remarks*): *=beda nyata (*significantly different*)

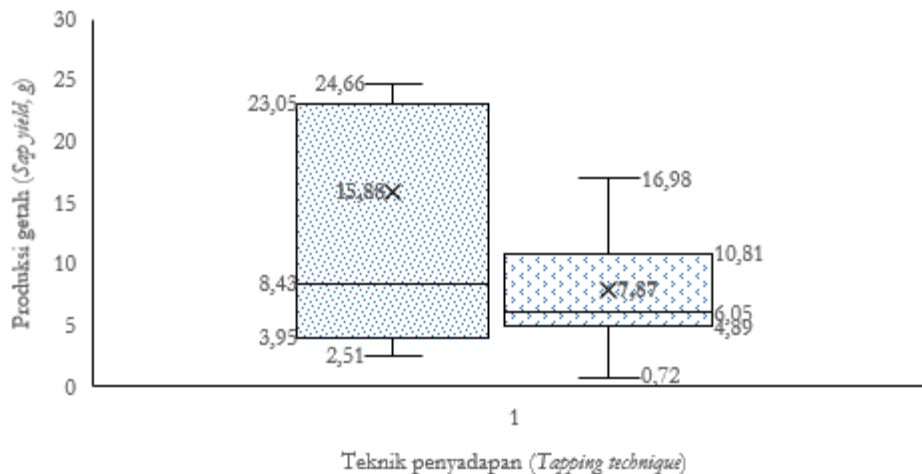
getah tetap encer dan keluar melebihi normal (Riyanto, 1980). Sementara menurut Hillis (1987), masuknya air ke dalam lumen sel epitel akan menyebabkan sel epitel membesar dan selanjutnya akan menekan resin yang berada di dalam saluran damar sehingga resin hancur dan terdorong keluar. Setelah itu, sel epitel akan memproduksi zat resin kembali untuk mengisi saluran damar tersebut.

Berdasarkan uji Anova dalam Tabel 2, teknik penyadapan berpengaruh nyata terhadap produksi getah pulai yang dihasilkan. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai probabilitas (0,05) yang mendekati nilai alfa, jika dibandingkan nilai probabilitas pada stimulan. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil getah pulai lebih dipengaruhi oleh teknik sadapan yang diterapkan. Hal ini mirip dengan hasil studi Michavila, Rodríguez-garcía, Rubio, dan Lopez (2020) yang juga menerapkan stimulan dan perlakuan pada pinus laut. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pada pohon pinus menjadi kunci penting dibandingkan stimulan dalam produksi getah pinus laut.

Selanjutnya, Tabel 3 menyajikan hasil uji-t pada kedua teknik sadapan getah pulai darat. Hasil tersebut yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan terhadap produksi getah pulai darat antara kedua metode sadap. Teknik sadapan berbentuk V menghasilkan getah pulai darat lebih banyak dibandingkan yang berbentuk ½ spiral, yaitu masing-masing sebesar 15,88 g dan 7,87 g (Gambar 4). Perbedaan ini terjadi diduga akibat adanya perbedaan banyaknya saluran getah yang terpotong atau adanya saluran getah yang terpotong tidak maksimal, sehingga getah yang keluar tidak maksimal (Waluyo, Wahyudi, & Santosa, 2012). Dengan kata lain, teknik

sadapan berbentuk V dapat memotong saluran getah lebih maksimal, sehingga getah yang dihasilkan lebih banyak dibandingkan teknik sadapan berbentuk ½ spiral.

Produksi getah pada tanaman bergetah dipengaruhi oleh beberapa faktor baik internal dari tanaman itu sendiri, maupun faktor eksternal akibat pengaruh aktivitas manusia yang melakukan penyadapan getah. Jenis pohon bergetah akan mempengaruhi karakteristik getah yang dihasilkan, misalnya pinus menghasilkan getah berupa resin dan jelutong dan karet menghasilkan getah berupa lateks (Kuspradini, Rosamah, Sukaton, Arung, & Kusuma, 2016). Aspek fisiologis tanaman yang disadap juga menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan metode penyadapan yang tepat (Sharma, Prasad, Pandey, & Giri, 2018). Besarnya keliling atau diameter pohon juga mempengaruhi banyaknya getah yang dihasilkan seperti pada pohon pinus (Abdillah, Muharyani, & Na'iem 2020; Suhartati & Attoric, 2021). Sebagai gambaran, adanya tindakan silvikultur yang tepat bagi pohon pinus akan mempengaruhi getah yang dihasilkan. Luas bidang sadap juga dilaporkan memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap produksi pohon bergetah khususnya pada pohon pinus (Suhartati & Attoric, 2021). Semakin luas bidang sadap, maka semakin banyak getah yang dihasilkan. Meskipun demikian, terdapat batasan tertentu dari luasan bidang sadap yang mampu menghasilkan getah secara optimal. Temperatur lingkungan saat dilakukan penyadapan juga mempengaruhi produksi getah, pada musim panas produksi getah menjadi lebih tinggi dibandingkan musim hujan (Sharma & Lekha, 2013).



Keterangan (Remarks): Bentuk V (V shape) 1/2 Spiral (Half spiral)

Gambar 4. Box-plot distribusi produksi getah pulai berdasarkan teknik penyadapan
Figure 4. Box-plots of sap yield distribution according to the tapping techniques

B. Aspek Ekonomi

Selama ini, komoditas utama pulai adalah sebagai bahan baku industri pensil. Bagian kayu yang baik dimanfaatkan sebagai bahan baku pensil adalah bagian pangkal dan ujung (Minarti, Nuryatin, & Nugroho 2017). Di Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan, tanaman pulai dikelola oleh masyarakat dalam bentuk hutan rakyat. Jenis pulai yang diusahakan adalah pulai darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) dan pulai gading (*Alstonia scholaris* L.). Pengusahaan hutan rakyat ini merupakan bentuk kerja sama petani dengan PT XIP yang dikelola secara monokultur maupun agroforestri. Pada sistem pengelolaan ini, pulai mampu berkontribusi terhadap penghasilan para petani yang mencapai 10,14% (Wijaya, Hardjanto, & Hero, 2015). Hal ini menunjukkan bahwa pulai memiliki potensi untuk dikelola oleh masyarakat dan dapat dijadikan sumber alternatif pemasukan para petani.

Berbagai jenis pohon bergetah, termasuk pulai darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) dan pulai gading (*Alstonia scholaris* L.) juga dapat dikelola secara agroforestri. Saat ini, berbagai upaya sedang dilakukan oleh para peneliti dan pegiat lingkungan untuk melakukan kombinasi budidaya sawit dengan tanaman multi guna yang menguntungkan bagi masyarakat. Sebagai contoh, studi yang dilakukan oleh Nasamsir dan Usman (2019) terhadap 51system51g (*Dyera polyphylla*) yang berpotensi dikembangkan sebagai tanaman utama, dikombinasikan dengan sawit. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sistem agroforestri tersebut mampu memberikan keuntungan lebih tinggi

dibandingkan dengan sistem monokultur. Kondisi ini memberikan keuntungan bagi para petani sebagai alternatif pendapatan mereka. Selain itu, pulai sebagai spesies asli rawa gambut dapat dikelola secara paludikultur sebagai upaya restorasi lahan gambut di daerah tropis (Giesen, 2021).

Sementara itu, pulai juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku obat herbal. Berbagai studi tentang manfaat *Alstonia scholaris* L. sebagai obat telah banyak dilakukan. Hasil ulasan Oktavia, Misfadhila, dan Rivai (2020) menunjukkan bahwa bagian pohon *Alstonia scholaris* L. baik daun, batang daun, kulit maupun getahnya mengandung berbagai alkaloid, flavonoid, dan asam fenolik. Selanjutnya dijelaskan juga bahwa secara farmakologi, kandungan tersebut dilaporkan bermanfaat sebagai anti mikroba, anti amuba, anti diare, anti plasmodial, hepatoprotektif, imuno modulator, anti kanker, anti asma, penangkap radikal bebas, anti oksidan, analgesik, anti inflamasi, anti ulkus, anti fertilitas, anti fertilitas, dan aktivitas penyembuhan luka. Dengan demikian, tanaman pulai memiliki potensi dikembangkan sebagai tanaman obat.

Pada banyak kasus dewasa ini, pengobatan penyakit yang sudah tidak bisa dilakukan di rumah sakit atau dokter, masyarakat cenderung mencari obat alternatif. Bahan herbal sebagai obat tradisional menjadi pilihannya karena dirasa lebih terjangkau harganya dan diyakini tanpa efek samping. Pemanfaatan pulai sebagai bahan baku obat herbal mempunyai prospek cerah apalagi dihubungkan dengan prinsip masyarakat sekarang untuk berperilaku *back to nature*. Namun demikian, informasi

tentang prospek pasar pulai sebagai bahan baku obat herbal belum tersedia (Indartik, 2009).

Bagian pohon pulai yang juga memiliki manfaat adalah bagian kulit. Bagian kulit pohon digunakan sebagai campuran jamu tradisional (Indartik 2009). Beberapa perusahaan jamu yang memanfaatkannya adalah PT Jamu Jago dan PT Sidomuncul. Kulit pulai ini dipakai sebagai campuran obat diabetes, diare, obat gatal, hipertensi dan lain sebagainya dengan takaran tertentu. Perusahaan tersebut memperolehnya dari *supplier*/pedagang besar dan *supplier* mengambilnya dari pengumpul di daerah Wonogiri dan Jember. Pedagang besar akan menjual kulit pulai kering ke industri dengan harga perkiraan Rp 4.000 per kg. Menurut catatan Indartik (2009), kebutuhan bahan baku kulit pulai oleh PT Jamu Jago dapat mencapai 200 kg per bulan. Selain kulit, kayu pulai juga digunakan untuk campuran jamu untuk obat kencing manis. Sebagai gambaran, kayu kering pulai yang dijual di toko jamu di Solo dengan harga Rp 1.500 per ons atau Rp 15.000 per kg.

Beberapa bagian pulai juga dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat sekitar, seperti getah pulai. Getah mentah *Alstonia scholaris* digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan malaria (Sujarwo, Keim, Savo, Guarrera, & Caneva, 2015). Di India, ekstrak getah *Alstonia scholaris* mengandung fenolat, flavonoid, dan proanthocyanidins sebagai antibakteri tertinggi dibanding bagian daun dan folikel (Ganjewala & Gupta, 2013). Namun demikian, informasi ekonomi tentang getah pulai belum tersedia. Hal ini mungkin disebabkan karena pemanfaatannya masih terbatas pada masyarakat tertentu saja dan secara tradisional.

Dalam rekomendasi kebijakan yang diambil, pulai memiliki peluang pasar untuk dikembangkan sebagai obat herbal, khususnya obat anti hipertensi (Indartik, 2009). Oleh karena itu, budidaya pulai perlu dilakukan sebagai langkah antisipasi permintaan kulit pulai selain untuk memenuhi kebutuhan lain (pensil *slate* dan barang kerajinan). Dalam pengambilan keputusan kebijakan ini, peran para pemangku kepentingan yang terlibat dalam kebijakan dalam adopsi sebuah inovasi juga diperlukan (Arsyad, Rini, & Sukadaryati, 2019). Selanjutnya, Harun (2014) menyatakan bahwa pengembangan suatu komoditas akan sukses melalui program kemitraan. Kemitraan yang dilakukan mencakup aspek sumber daya manusia, kelembagaan, budidaya, dan keuangan berdasarkan akumulasi aset, modal, keterampilan, gagasan, kebutuhan, dan komitmen petani. Kemitraan dilakukan dengan strategi kapasitas individu petani dikembangkan dalam kesatuan ekonomi.

VI. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Penggunaan stimulan organik secara statistik belum nyata meningkatkan produksi getah pulai darat. Meskipun demikian, jeruk nipis dan cuka kayu cenderung menghasilkan getah pulai darat lebih banyak dibandingkan tanpa stimulan. Pemberian jenis stimulan cuka kayu menaikkan produksi getah pulai paling tinggi dibanding stimulan jeruk nipis. Rata-rata getah pulai yang dihasilkan jika menggunakan stimulan cuka kayu dan jeruk nipis masing-masing sebesar 16,75 g dan 12,40 g. Sementara itu, teknik penyadapan berbentuk V menghasilkan getah pulai darat lebih banyak dibandingkan 1/2 spiral.

B. Saran

Pemberian stimulan organik, yaitu cuka kayu dan jeruk nipis memiliki potensi untuk meningkatkan hasil produksi getah pada pohon penghasil getah dan memiliki risiko dampak yang rendah terhadap pohon dan lingkungan. Penelitian lebih lanjut terkait penggunaan stimulan organik yang memiliki konsistensi berbeda seperti stimulan pasta perlu dilakukan karena stimulan bentuk ini berpotensi untuk menempel lebih lama pada batang pohon. Selain itu, uji coba penggunaan stimulan organik pada jenis pohon penghasil getah lainnya juga perlu dikembangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan penelitian ini merupakan bagian kegiatan Prinas 2021 KHDTK Kemampoo Palembang. Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh peneliti dan teknisi Balai Penelitian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Palembang yang telah terlibat dalam penelitian.

KONTRIBUSI PENULIS

Ide, desain, dan rancangan percobaan dilakukan oleh SK; pengumpulan dan analisis data, penulisan manuskrip, perbaikan dan finalisasi manuskrip dilakukan oleh SA, MH, SN, dan SK.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, E., Muharyani, N., & Na'iem, M. (2020). The characteristics of *Pinus merkusii* resin productivity flow pattern. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 528(1), 0–10. doi: 10.1088/1755-1315/528/1/012031.
- Al-Adhroey, A. H., Nor, Z. M., Al-Mekhlafi, H. M., & Mahmud, R. (2010). Ethnobotanical study on some Malaysian anti-malarial plants: A community based survey. *Journal of Ethnopharmacology*, 132(1), 362–364. doi: 10.1016/j.jep.2010.08.006.

- Arsyad, W. O. M., Satiti, E. R., & Sukadaryati. (2019). Decisions making process in organic stimulant innovation adoptions using stakeholders analysis. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 16(1), 1–10.
- BPK Palembang. (2015). *Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Kemampo* (Issue 0711).
- Chan, E. W. C., Lim, Y. Y., & Wong, S. K. (2013). Botany, uses, phytochemistry and pharmacology of selected Etlingera gingers: A review. *Pharmacognosy Communications*, 3(4), 3–12. doi: 10.5530/pc.2013.3.2.
- Ganjewala, D., & Gupta, A. K. (2013). Study on phytochemical composition, antibacterial and antioxidant properties of different parts of *Alstonia scholaris* Linn. *Advanced Pharmaceutical Bulletin*, 3(2), 379–384. doi://doi.org/10.5681/apb.2013.061.
- Giesen, W. (2021). Tropical peatland restoration in Indonesia by Replanting with useful indigenous peat swamp species: Paludiculture. Dalam M. Osaki, N. Tsuji, N. Foead, & J. Rieley (Eds.), *Tropical Peatland Eco-management* (pp. 411–441). Springer, Singapore.
- Hapid, A., & Malik, A. (2019). IbM kelompok tani hutan penyadap getah pinus di sekitar Hutan Desa Namo Sulawesi Tengah. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 82–88.
- Harun, M. K. (2014). Strategi pengembangan getah jelutung sebagai HHBK unggulan. *Jurnal Hutan Tropis*, 2(2), 138–145.
- Hidayat, R., Hapid, A., & Muthmainnah. (2019). Pengaruh kadar stimulan jeruk nipis terhadap produksi getah pinus di Desa Namo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. *Jurnal Warta Rimba*, 7(4), 147–152.
- Hillis, W. E. (1987). *Heartwood and tree exudate* (T. E. Timell (ed.)). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. doi: 10.1007/978-3-642-72534-0
- Indartik. (2009). Potensi pasar pulau (*Alstonia scholaris*) sebagai sumber bahan baku industri obat herbal: Studi kasus Jawa Barat dan Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 6(2), 159–175. doi: 10.20886/jpsek.2009.6.2.159-175.
- Kuspradini, H., Rosamah, E., Sukaton, E., Arung, E. T., & Kusuma, I. W. (2016). *Pengenalan jenis getah gum-lateks-rosin*. Mulawarman University Press. https://fahutan.unmul.ac.id/dosen/irawan_wk/assets/buku/Pengenalan_Jenis_Getah_Gum-Lateks-Resin.pdf.
- Mashudi, & Adinugraha, H. A. (2014). Pertumbuhan tanaman pulau darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) dari empat populasi pada umur satu tahun di Wonogiri, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 3(1), 75–84. doi: 10.18330/jwallacea.2014.vol3iss1pp75-84
- Michavila, S. M., Rodríguez-garcía, A. R., Rubio, F. R., Gil, L. G., & López, R. L. (2020). Salicylic and citric acid as promising new stimulants for resin tapping in maritime pine (*Pinus pinaster* Ait.). *Forest Systems*, 29(3), 3–8.
- Minarti, M., Nuriyatin, N., & Nugroho, P. B. A. (2017). *Analisis kualitas kayu pulau (Alstonia angustiloba Miq.) sebagai bahan baku pensil ditinjau dari berat jenis (Bj) dan dimensi serat*. (Disertasi). Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Mulyoutami, E., Rismawan, R., & Joshi, L. (2009). Local knowledge and management of simpukng (forest gardens) among the dayak people in East Kalimantan, Indonesia. *Forest Ecology and Management*, 257(10), 2054–2061. doi: 10.1016/j.foreco.2009.01.042.
- Muslimin, I., & Lukman, A. H. (2007). Pola pertumbuhan pulau darat (*Alstonia angustiloba* Miq.) di Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan. Dalam M. Bismark, I. Samsudin, H. Suhaendi, & Pratiwi (Eds.), *Prosiding Ekspose Hasil-Hasil Penelitian di Padang 20*.
- Nasamsir, N., & Usman, U. (2019). Polikultur tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan tanaman jelutung (*Dyera polyphylla*). *Jurnal Media Pertanian*, 4(2), 52–58. doi: 10.33087/jagro.v4i2.82
- Oktavia, R., Misfadhila, S., & Rivai, H. (2020). Overview of traditional, phytochemical, and pharmacological uses of pulau (*Alstonia scholaris*). *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 9(8), 334–354. doi: 10.20959/wjpps20208-16892
- Pari, G., & Nurhayati, T. (2009). Cuka kayu dari tusam dan limbah campuran industri penggergajian kayu untuk kesehatan tanaman dan obat. *Laporan Hasil Penelitian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Riyanto, T. W. (1980). Sedikit tentang penaksiran hasil getah *Pinus merkusii* Jungh et de Vriese. *Duta Rimba*, 12–17.
- Rodrigues, K. C. da S., Apel, M. A., Henriques, A. T., & Fett-Neto, A. G. (2011). Efficient oleoresin biomass production in pines using low cost metal containing stimulant paste. *Biomass and Bioenergy*, 35, 4442–4448. doi: 10.1016/j.biombioe.2011.08.021
- Rudjiman. (1993). *Alstonia angustiloba* Miq. *Plant Resources of South-East Asia No 5(1): Timber trees*;

- Major commercial timbers*. (I. Soerianegara & R. H. M. J. Lemmens (eds.)). PROSEA Foundation.
- Samosir, A., Batubara, R., & Dalimunte, A. (2015). Produktivitas getah pinus (*Pinus merkusii* Jungh et De Vriese) berdasarkan ketinggian tempat dan konsentrasi stimulasi asam cuka ($C_2H_4O_2$). *Peronema Forestry Science Journal*, 4(2), 1–7.
- Sharma, K. R., & Lekha, C. (2013). Tapping of *Pinus roxburghii* (chir pine) for oleoresin in Himachal Pradesh, India. *Advances in Forestry Letters (AFL)*, 2(3), 51–55.
- Sharma, S. C., Prasad, N., Pandey, S. K., & Giri, S. K. (2018). Status of resin tapping and scope of improvement: A review. *Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America*, 49(3), 16–26.
- Suhartati, T., & Attoric, Y. A. (2021). Produktivitas getah pinus (*Pinus merkusii*) pada variasi umur, diameter, dan jumlah koakan (Studi di RPH Sumberejo BKPH Ngadisono KPH Kedu Selatan). *AGRIENVI Jurnal Ilmu Pertanian*, 15(1), 17–22.
- Sujarwo, W., Keim, A. P., Savo, V., Guarrera, P. M., & Caneva, G. (2015). Ethnobotanical study of loloh: Traditional herbal drinks from Bali (Indonesia). *Journal of Ethnopharmacology*, 169, 34–48. doi: 10.1016/j.jep.2015.03.079
- Sukadaryati, & Dulsalam. (2013). Teknik penyadapan pinus untuk peningkatan produksi melalui stimulan hayati. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 31(3), 221–227.
- Sukadaryati, Dulsalam, & Yuniawati. (2016). Effects of tapping pattern and wood vinegar, lime and galangal stimulants on sap production of swamp jelutong (*Dyera lowii*) in Indonesia. *Journal of Tropical Forest Science*, 28(4), 527–532.
- Sukadaryati, Dulsalam, & Yuniawati. (2018). Teknik penyadapan pinus dan jelutong yang ramah lingkungan. (*Policy Brief*). Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial, Ekonomi, Kebijakan dan Perubahan Iklim.
- Sukadaryati, & Pari, G. (2019). *Komposisi stimulan yang digunakan untuk merangsang keluarnya eksudat pohon IDP000065135*. Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, Jakarta.
- Sukadaryati, Santosa, G., Pari, G., Nurrochmat, D. R., & Hardjanto. (2014). Penggunaan stimulan dalam penyadapan pinus. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 32(4), 329–340.
- Sunaryo, Laia, M., & Hakim, L. hakim. (2018). Karakteristik bahan bakar pellet biomassa campuran akan diaplikasikan pada kompor biomassa. *Jurnal Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro*, 7(2), 147–152.
- Ulfa, M., Waluyo, E. A., & Martin, E. (2006). Pengaruh inokulasi cendawan mikoriza arbuskula pada tanaman pulai di lahan bekas tambang batubara. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 3(2), 101–106.
- Waluyo, T. K. (2010). *Penentuan metode penyadapan getah jelutong hutan tanaman industri berdasarkan sebaran saluran getah pada kulit batang*. (Magister Tesis). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Waluyo, T. K., Wahyudi, I., & Santosa, G. (2012). Pengaruh metode dan arah sadap terhadap produksi getah jelutong hutan tanaman industri. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 30(4), 301–313.
- Wijaya, A., Hardjanto, & Hero, Y. (2015). Analisis finansial dan pendapatan hutan rakyat pulai (*Alstonia* sp.) di Kabupaten Musi Rawas, Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Silviculture Tropika*, 06(3), 148–159.