

PEMANENAN GETAH PINUS MENGGUNAKAN TIGA CARA PENYADAPAN (*Harvesting of Pine Resin Using Three Tapping Techniques*)

Sukadaryati

Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan
Jl. Gunung Batu No. 5, Bogor 16610, Telp (0251) 8633378, Fax (0251) 8633413
e-mail: daryatielin@yahoo.co.id

Diterima 18 Oktober 2013, Disetujui 24 Januari 2014

ABSTRACT

Pine resin is one kind of non wood forest products (NWFP) that has passably potency and Indonesia occupies third rank in the world as a producer pine resin after China and Brazil. The good market opportunity of gondorukem pushed management of forest to increase pine resin production. This paper aims to give information about harvesting of pine resin using three tapping techniques. The tapping techniques depends on tapping tool is used, namely mujitech, drill and kedukul.

The results showed that the highest production of resin was obtained from the technique using kedukul, 18.0 g/quare/collection whereas from Mujitech dan drill was 11.5 g/quare/collection and 11.2 g/quare/collection respectively. From visual observation, resin obtained by drill technique was cleaner than Mujitech and kedukul techniques. The content of impurities in pine resin that produced by drill technique was 4% on average. Nevertheless, drill tapping technique is not preferred by farmers to apply as less effective.

The application of tapping techniques at a certain location were influenced by the customs of the local communities. And those customs were not easy to be changed with new technique although that can produce the tapping more than manually technique.

Keywords: Pine resin, tapping techniques, production, customs of the local communities

ABSTRAK

Getah pinus merupakan salah satu komoditi Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang cukup potensial dan Indonesia menduduki peringkat ke 3 di dunia setelah Cina dan Brazil. Peluang pasar gondorukem yang potensial tersebut mendorong pengelola hutan untuk meningkatkan produksi getah pinus. Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang pemanenan getah pinus dengan menggunakan tiga cara penyadapan. Cara penyadapan yang digunakan tergantung alat sadap yang dipakai, yaitu mujitech, bor dan kedukul.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi getah pinus paling banyak dihasilkan dari cara penyadapan kedukul yaitu sebesar 18,0 g/quare/pengunduhan; sedang dengan mujitech dan bor masing-masing sebesar 11,2 g/quare/pengunduhan dan 11,5 g/quare/pengunduhan. Berdasarkan pengamatan visual, getah yang dihasilkan dengan cara penyadapan bor lebih bersih dibandingkan teknik mujitech dan kedukul. Kadar pengotor dalam getah pinus yang dihasilkan dengan cara penyadapan bor rata-rata sebesar 4%. Namun demikian penyadapan dengan cara bor tidak disukai petani penyadap karena kurang efektif.

Umumnya penerapan cara penyadapan pinus di suatu lokasi dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat setempat yang sudah berlaku secara turun temurun. Kebiasaan tersebut tidak mudah diubah meskipun sistem sadapan yang baru menghasilkan produksi getah lebih banyak.

Kata kunci : Getah pinus, cara penyadapan, produksi, kebiasaan masyarakat setempat

I. PENDAHULUAN

Peluang pasar gondorukem yang potensial mendorong pengelola hutan untuk meningkatkan produksi getah pinus. Bagi Perum Perhutani, tindakan tersebut sangat diperlukan mengingat beberapa tahun terakhir, produksi getah pinus tidak hanya dimonopoli oleh Perum Perhutani yang mengelola hutan di Pulau Jawa. Perusahaan Swasta dan BUMN juga telah melakukan pengelolaan hutan pinus untuk memproduksi getah, misalnya di Sulawesi dengan areal hutan pinus seluas 130.000 ha dan di Sumatera dengan areal hutan pinus seluas 335.000 ha (Santosa, 2010 dalam Anonim, 2010).

Menurut Panshin dan De Zeeuw (1980), produksi getah pinus dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari sifat dasar pohon itu sendiri seperti jenis pohon, diameter batang dan keadaan tajuk. Faktor eksternal berasal dari lingkungan dan perlakuan sadapan yang dilakukan. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi produksi getah adalah teknik penyadapan.

Beberapa teknik penyadapan pinus secara manual sudah banyak dikembangkan di Perum Perhutani. Teknik yang dimaksud di sini adalah cara penyadapan yang dilakukan, seperti cara penyadapan dengan menggunakan alat bor, alat kedukul/pethel atau dengan pisau sadap khusus untuk menghasilkan bentuk "V". Alat pembuat luka batang pada kegiatan penyadapan pinus tersebut kemudian digunakan untuk menyebutkan teknik penyadapan yang digunakan, misalnya teknik penyadapan bor berarti alat penyadapan yang digunakan adalah bor, demikian seterusnya. Sutjipto (1975) menyatakan bahwa cara penyadapan pinus yang dilakukan di Indonesia pada waktu itu (era 1975 an) adalah dengan cara *quarre* bentuk "U" terbalik. Lebih lanjut disebutkan bahwa teknik tersebut menyebabkan berkurangnya hasil kayu (karena pinus masih diprioritaskan untuk menghasilkan kayu bukan getah) dan pohon mudah roboh karena koakan batang pinus yang dibuat cukup lebar dan tinggi. Teknik sadapan bentuk "V" atau disebut pola India (Sumantri dan Endom, 1989) juga sudah pernah diujicobakan dan direkomendasikan penggunaannya bersamaan dengan stimulan CAS 35% untuk memenuhi tujuan ganda pengelolaan hutan pinus, yaitu hasil

getah tinggi dan batang pohon sadap utuh di saat panen. Dulsalam *dkk* (1998), pernah melakukan ujicoba penyadapan pinus dengan cara bor dan menyimpulkan bahwa cara bor dapat menghasilkan getah pinus setara dengan cara koakan, hanya saja getah yang dihasilkannya lebih bersih daripada koakan. Namun demikian biaya yang diperlukan dalam penyadapan cara bor lebih tinggi daripada koakan sehingga penyadapan koakan lebih disarankan dalam penyadapan pinus. Sampai saat ini para penyadap getah pinus lebih memilih menggunakan cara penyadapan kedukul yang dilakukan secara manual atau dengan tenaga manusia, karena cara kedukul ini dirasa lebih praktis, mudah dan murah.

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan pengalaman kerja di lapangan, teknik penyadapan pinus terus mengalami pembaharuan. Orientasi pembaharuan cara penyadapan bertujuan untuk meningkatkan produksi getah seoptimal mungkin namun tetap memperhatikan kelestariannya, baik produk getahnya maupun pohon pinus sebagai penghasilnya. Dewasa ini teknik sadapan pinus semi mekanis telah dikembangkan yaitu dengan diciptakannya alat mujitech. Alat mujitech ini berfungsi seperti alat kedukul hanya saja menggunakan tenaga mesin dalam membuat luka sadap dan dioperasikan manusia (semi mekanis). Alat mujitech ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan di lapangan terutama dari aspek tenaga kerja penyadap.

Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi pemanenan getah pinus dengan menggunakan tiga cara penyadapan, yaitu mujitech, bor dan kedukul.

II. METODOLOGI

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Perum Perhutani Unit III Jawa Barat dan Banten, KPH Sukabumi, BKPH Bojong Lopang, Bagian Hutan Jampang Tengah, RPH Pasir Awi, Kelompok Hutan Pasir Bitung, di anak petak 29C dan 29M. Tegakan pinus yang disadap berumur 11 tahun (tahun tanam 2000) dan termasuk dalam kelompok umur (KU) III. Kondisi tegakan pinus yang digunakan merupakan sadapan lanjutan dan tumbuh pada hamparan tempat yang sama (relatif

datar). Rata-rata diameter pohon pinus yang digunakan untuk ujicoba berkisar antara 21,02-28,03 cm. Kelas bonita berkisar 2- 3.

B. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa pohon pinus siap sadap sebanyak 72 pohon, pita ukur, alat sadap mujitech, kedukul dan bor, talang sadap ukuran 10 cm x 3 cm, batok, alat ukur berat, alat tulis, parang, batu asah, palu dan paku penahan tampungan getah.

C. Prosedur Kerja

1. Mujitech :
 - a. Batang pinus yang sudah dibersihkan dari semak belukar kemudian dilukai dengan alat sadap semi mekanis Mujitech, dengan ukuran koakan lebar ± 5 cm, tinggi ± 15 cm dan tebal ± 3 mm atau sampai menyentuh kayu bagian dalam. Arah koakan vertikal seperti pada cara kedukul.
 - b. Getah yang dikeluarkan ditampung di batok.
 - c. Pembaharuan luka dilakukan setiap 3 hari dengan arah di atas koakan yang pertama
 - d. Pengunduhan getah dilakukan hari ke 15.
2. Kedukul :
 - a. Setelah batang pinus yang akan disadap bersih dari semak belukar, kemudian dilukai dengan alat sadap yang disebut kedukul/pethel/kadukul dengan ukuran koakan lebar ± 5 cm, tinggi 20-30 cm dan tebal ± 3 mm atau sampai menyentuh kayu bagian dalam. Arah koakan vertikal sehingga getah dapat mengalir ke bawah menuju tempat penampungan getah.
 - b. Getah yang dikeluarkan ditampung di batok.
 - c. Pembaharuan luka dilakukan setiap 3 hari sekali dengan arah di atas koakan yang pertama.

- d. Pengunduhan getah dilakukan pada hari ke 15.
3. Bor :
 - a. Batang pohon dibor dengan diameter bor kurang lebih 1 cm dan kedalaman 3-4 cm dengan arah miring ke atas dengan derajat kemiringan $\pm 30^\circ$ untuk mempermudah pengaliran getah.
 - b. Getah dialirkan melewati talang berbentuk pipa dan ditampung dalam kantong plastik.
 - c. Dilakukan pembaharuan perlukaan yang letaknya di atas luka bor yang pertama dengan jarak $\pm 3-4$ cm dan dilakukan setiap 3 hari.
 - d. Pengunduhan getah dilakukan pada hari ke-15.

D. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan jumlah ulangan sebanyak 24. Data dianalisis dengan menggunakan *software* SPSS. Dengan melihat F hitung pada Tabel ANOVA dapat diketahui signifikan atau tidaknya antar perlakuan. Jika signifikan selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT/HSD) untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang nyata atau tidak antar setiap kombinasi perlakuan (Snedecor dan Cochran, 1980).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyadapan pinus dengan ketiga cara penyadapan yaitu mujitech, kedukul dan bor menghasilkan produksi getah yang bervariasi. Hasil penyadapan disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa getah yang diperoleh dengan cara mujitech berkisar 1,34 – 44,09 g dengan rata-rata 11,50 g, sedang cara bor menghasilkan getah pinus berkisar antara 0,04-39,37 g dengan rata-rata 11,16 g. Cara

Tabel 1. Getah pinus berdasarkan cara penyadapan (g/quare/pengunduhan)
Table 1. Pine resin based on tapping technique (g/quare/collection)

Perihal (<i>Item</i>)	Cara penyadapan (<i>Tapping technique</i>)		
	Mujitech (<i>Mujitech</i>)	Bor (<i>Drill</i>)	Kedukul (<i>Kedukul</i>)
Kisaran (<i>Range</i>)	1,34 – 44,09 g	0,04 – 39,37 g	4,58 – 40,54 g
Rata-rata (<i>Average</i>)	11,50 g	11,16 g	18,01 g
SD (<i>Standard deviation</i>)	9,50	10,37	10,69

Keterangan (*Remarks*) : Jumlah sample 72 pohon (*The number of sample is 72 trees*)

kedukul menghasilkan getah pinus berkisar antara 4,58-40,54 g dengan rata-rata 18,01 g. Getah tersebut diperoleh dalam satu kali pengumpulan, yaitu selama 15 hari.

Sumantri (1991), menyatakan bahwa teknik penyadapan akan mempengaruhi produksi getah. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa getah pinus yang dihasilkan dengan cara kedukul lebih banyak dibanding cara mujitech ataupun bor. Perbedaan hasil getah yang diperoleh ini dipengaruhi oleh luas bidang sadap yang dibuat dengan menggunakan ketiga cara tersebut. Semakin luas bidang sadap yang dibuat akan semakin besar peluang terpotongnya saluran getah pada kayu gubalnya sehingga getah yang dihasilkan akan semakin banyak pula. Tentu saja bidang sadap yang dibuat dengan teknik kedukul lebih luas (20-30 cm) dibandingkan mujitech (15 cm) apalagi bor. Hal ini sesuai dengan pendapat Matangaran (2006) yang menyebutkan bahwa luas permukaan luka sadap menentukan banyaknya saluran getah yang terluka sehingga

getah yang keluar lebih banyak. Makin luas bagian kayu yang terluka, makin banyak hasil getahnya.

Hasil uji Anova terhadap pengaruh cara penyadapan terhadap produksi getah pinus dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa cara penyadapan menunjukkan perbedaan yang nyata, di mana nilai F hitung $4,564 > F$ tabel 3,19 atau nilai $P 0,000 < 0,05$. Dengan demikian cara penyadapan berpengaruh nyata terhadap produksi getah pinus yang dihasilkan. Artinya cara penyadapan getah pinus dengan mujitech, bor dan kedukul menghasilkan getah pinus yang berbeda-beda.

Hasil uji lanjut LSD terhadap pengaruh cara penyadapan seperti disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa cara kedukul memberikan nilai beda nyata terhadap cara mujitech dan bor, tetapi cara penyadapan dengan bor dan mujitech tidak berbeda nyata. Berarti cara penyadapan kedukul memberikan hasil getah yang lebih banyak dibanding cara mujitech atau bor. Sejalan

Tabel 2. Anova pengaruh cara penyadapan terhadap produksi getah pinus

Table 2. Anova influence of tapping technique for pine resin production

Sumber variasi (Source of variance)	Derajat bebas (Degree of Freedom)	Jumlah kuadrat (Sum Square)	Kuadrat tengah (Mean of Square)	F	P	F tabel (F-table)
Cara penyadapan (A) (<i>Tapping technique</i>) (A)	2	716,833	358,417	4,564*	0,000	3,19
Error (<i>Galat</i>)	69	7175,345	103,991			
Total (<i>Total</i>)	71	7892,180				

Keterangan (*Remarks*): * = Beda nyata (*Significant*)

Tabel 3. Hasil uji LSD pengaruh cara penyadapan terhadap produksi getah pinus

Table 3. LSD test results influence tapping technique on the pine resin production

Cara penyadapan (<i>Tapping technique</i>)	Mujitech (<i>Mujitech</i>)	Bor (<i>Drill</i>)	Kedukul (<i>Kedukul</i>)
Mujitech (<i>Mujitech</i>)	-	0,347	-6,513
Bor (<i>Drill</i>)	-0,347	-	-6,860
Kedukul (<i>Kedukul</i>)	6,513*	6,860	-

Keterangan (*Remarks*): * = Beda nyata pada taraf 5% (*Significant difference at the level of 5%*)

dengan hasil penelitian ini, Cahyono dkk (2011) menyebutkan bahwa jumlah dan lebar koakan berpengaruh nyata terhadap produksi getah pinus dan produksi getah optimum diperoleh pada penyadapan dengan lebar koakan berukuran

4-8 cm dan kedalaman 2 cm sebanyak 2 buah dalam setiap pohon yang disadap.

Pada Tabel 4 disajikan hasil uji kadar pengotor getah pinus hasil penyadapan berdasarkan ketiga cara penyadapan pinus.

Tabel 4. Hasil pengujian kadar pengotor getah pinus
Table 4. The results of impurities content pine resin

Cara penyadapan (<i>Tapping technique</i>)	Kadar pengotor (<i>Impurities content</i>) (%)	
	Kisaran (<i>Range</i>) (%)	Rata-rata (<i>Average</i>) (%)
Mujitech (<i>Mujitech</i>)	3,05–11,85	6,83
Bor (<i>Drill</i>)	2,30–6,88	3,96
Kedukul (<i>Kedukul</i>)	3,55–12,00	7,49

Secara visual, cara sadapan dengan bor menghasilkan getah yang lebih bersih dan jernih dibanding dengan teknik kedukul dan mujitech. Hal ini disebabkan karena getah hasil sadapan dengan bor ditampung langsung ke dalam plastik dan tertutup rapat, sehingga pengotor-pengotor berupa daun-daun pinus, tanah, dan lain-lain tidak masuk ke dalam plastik. Sementara itu getah yang dihasilkan dari sadapan mujitech ataupun kedukul ditampung dalam batok sehingga pengotor mudah masuk dan bercampur dengan getah.

Hasil uji kadar kotor terhadap getah yang dihasilkan (Tabel 4), menunjukkan bahwa kadar pengotor getah bervariasi tergantung cara penyadapan yang digunakan. Pengotor yang ditemukan berupa sisa ranting, daun pinus yang kering, rumput, tanah dan kerikil. Hal ini terjadi pada saat pembaharuan penyadapan. Sisa batang/kulit yang terkoak banyak yang jatuh ke tempat penampungan getah, yaitu pada cara mujitech dan kedukul, sedang pada cara bor tidak ditemukan. Hasil pengamatan di lapangan pada saat pembaharuan luka sadap dengan cara mujitech dan kedukul biasanya tidak memindahkan tempat penampungan getah sehingga sisa-sisa batang atau kulit yang terkoak jatuh di dalam tempat penampungan. Hal ini dilakukan untuk mempersingkat waktu kerja panyadap. Sebaliknya pada cara bor, tempat penampungan getah (pipa dan plastik) disingkirkan sementara pada saat pembaharuan dilakukan.

Kadar pengotor dalam getah pinus bervariasi antara 3,05-11,85% atau rata-rata 6,83% untuk cara mujitech; 2,30-6,88% atau rata-rata 3,96%

untuk cara bor dan 3,55-12,00% atau rata-rata 7,49% untuk cara kedukul. Secara keseluruhan, kadar pengotor getah pada cara bor memang lebih bersih dibanding cara mujitech dan kedukul. Wiyono (2010) mengemukakan bahwa penyadapan getah pinus dengan teknik koakan akan menghasilkan getah yang lebih tinggi dalam waktu singkat dengan biaya murah tetapi kadar pengotor tinggi. Sedangkan penyadapan dengan teknik bor memiliki kadar pengotor getah yang rendah tetapi rendemen yang dihasilkan rendah dengan biaya penyadapan yang tinggi. Rendemen getah yang rendah pada penyadapan bor disebabkan karena bidang sadap lebih kecil dibanding bidang sadap kedukul ataupun mujitech. Bidang sadap yang lebih besar ini berpengaruh pada kemungkinan besar tersayatnya saluran getah pada batang pohon pinus, di mana semakin banyak saluran getah yang terpotong, semakin banyak getah yang keluar.

Penggunaan tempat penampung dengan kantong plastik di satu sisi dapat mengurangi pengotor yang masuk dalam getah sehingga getah yang dihasilkan lebih bersih dibandingkan dengan batok. Selain itu biaya yang dibutuhkan untuk membeli plastik juga relatif lebih murah. Namun penggunaan plastik hanya sekali pakai saja lalu dibuang sehingga akan menimbulkan banyak limbah plastik dan mencemari lingkungan karena plastik sulit terurai. Sebaliknya batok dapat digunakan berulang-ulang dan jika tidak bisa digunakan lagi tidak akan menimbulkan limbah berbahaya, karena batok atau tempurung kelapa tersebut mudah terurai secara alami. Oleh karena

itu perlu rekayasa alat penampung getah yang bisa menampung getah sedemikian rupa sehingga kadar pengotornya dapat dikurangi.

Secara umum penerapan cara penyadapan kedukul lebih banyak disukai masyarakat karena lebih mudah dan lebih murah. Namun dalam pelaksanaannya masih tidak sesuai dengan prosedur yang ditetapkan, seperti pembuatan koakan yang terlalu dalam dan lebar atau jumlah koakan lebih dari 2 untuk setiap batangnya sehingga memicu robohnya pohon karena terpaan angin. Faktor ekonomi untuk memenuhi pendapatan baik untuk memenuhi kebutuhan hidup maupun tuntutan target Perum Perhutani mempengaruhi perilaku penyadap menjadi berorientasi pada hasil getah yang banyak semata dan kurang memikirkan sustainabilitas hasil di masa yang akan datang. Kondisi ini mengindikasikan eksploitasi yang berlebihan.

Kenyataan di lapangan juga menunjukkan bahwa alat kedukul yang digunakan mempunyai ukuran “pisau” (bagian tajam) yang lebih lebar (± 10 cm) dan berbentuk cekung ke dalam sehingga bekas luka yang dibuat juga akan lebih lebar dan dalam. Selain itu luka sadap yang dibuat secara manual/dengan tenaga manusia akan menghasilkan “bentuk” luka sadapan yang bervariasi tergantung kebiasaan penyadap. Variasi luka sadap yang dihasilkan bukan hanya terjadi antar penyadap tetapi juga dalam satu hamparan pohon pinus yang dikerjakan oleh satu penyadap pun akan menghasilkan ukuran luka sadapan yang relatif berbeda. Sebenarnya alat kedukul sudah disediakan oleh Perum Perhutani dengan ukuran tertentu (6 cm) untuk mencegah luka sadap yang dihasilkan tidak terlalu lebar dan dalam, namun penyadap sering menggantinya dengan alat kedukul yang mereka buat sendiri tentu dengan ukuran yang lebih besar dan sudah tidak sesuai lagi dengan yang disediakan Perum Perhutani. Bukan berarti pihak Perhutani tutup mata, namun jika dilarang atau dibiarkan saja tetap akan merugikan Perhutani.

Hal tersebut tidak terjadi jika menggunakan alat semi mekanis mujitech, di mana ukuran pisaunya standar sehingga luka sadap yang dihasilkan juga lebih seragam. Alat mujitech ini dilengkapi dengan alat semprot berisi stimulan dan dioperasikan dengan bahan bakar solar. Pengoperasian alat mujitech memang memerlukan keahlian khusus sehingga bagi

penyadap merasa keberatan menggunakan alat mujitech dalam penyadapan pinus. Mereka menganggap terlalu rumit dibanding alat kedukul. Penggunaan alat mujitech memerlukan modal yang cukup untuk pengadaan alat, biaya bahan bakar dan perawatan alat. Kondisi ini pula yang menjadi bahan pertimbangan penggunaan alat mujitech baik bagi Perum Perhutani maupun penyadap jika harus membeli sendiri alat tersebut. Pada awalnya Perum Perhutani mengambil kebijakan penggunaan alat mujitech dalam penyadapan pinus dilakukan pada kondisi tertentu di mana tenaga kerja penyadap sulit didapat. Namun dalam perkembangan uji coba penggunaannya muncul masalah baru yaitu ditemuinya kesulitan manakala alat mujitech ini digunakan dalam pembaharuan luka sadap. Pembaharuan luka sadap yang mengarah ke atas batang atau pelukaan yang semakin tinggi menyulitkan penggunaan alat semi mekanis mujitech ini (kurang praktis).

Di sisi lain, sebenarnya penggunaan cara bor tidak banyak melukai batang pohon dan menghasilkan getah yang lebih bersih. Penelitian cara bor dengan berbagai ukuran mata bor (7 mm, 9 mm, 11 mm, 13 mm, 15 mm, 17 mm, 19 mm dan 21 mm) sudah dilakukan oleh Sukarno, *dkk* (2013) dengan kesimpulan bahwa produksi getah meningkat seiring dengan bertambahnya ukuran mata bor. Lebih lanjut dijelaskan bahwa ukuran bor yang disarankan digunakan dalam penyadapan pinus tidak boleh lebih dari 19 mm dan penggunaan mata bor yang berdiameter lebih kecil diharapkan akan cepat menutup luka sadapan. Namun teknik penyadapan dengan bor tidak dipilih dan tidak disukai oleh penyadap pinus. Bagi penyadap, pembuatan luka sadap dengan alat bor yang dilakukan secara manual lebih banyak memerlukan tenaga, belum lagi hasil getah yang diperoleh tidak sebanyak jika dengan alat kedukul. Padahal cara bor mempunyai keunggulan dalam meminimalkan kerusakan kayu akibat luka sadap, kesehatan pohon lebih terjaga dan mengurangi resiko pohon tumbang akibat angin kencang. Dengan cara bor, luka sadap yang kecil diharapkan lebih cepat menutup kembali seiring dengan pertumbuhan batang pohon. Upaya rekayasa alat bor semi mekanis perlu dikembangkan untuk mempermudah pembuatan luka sadap tentu dengan pertimbangan ekonomi, sosial dan lingkungan. Secara ekonomi tidak

terlalu mahal biayanya, secara sosial dapat diterima masyarakat, sekaligus tidak menimbulkan kerusakan lingkungan.

Pemilihan teknik penyadapan pinus tergantung pada kebiasaan masyarakat penyadap yang sudah terjadi secara temurun-temurun. Masyarakat di Jawa biasanya menggunakan alat kedukul atau pethel sedangkan penduduk dari Nias Sumatera Utara lebih suka menggunakan sistem “V” dalam membuat luka sadapannya dan mungkin juga ada daerah lain yang lebih memilih menggunakan kedukul atau bor. Dari hasil wawancara, rata-rata penyadap keberatan mengganti alat sadap yang sudah sejak dulu digunakan secara turun temurun serta keberatan harus mengeluarkan biaya. Sesuai dengan pendapat Sudradjat *dkk* (2002) yang mengatakan bahwa suatu cara atau teknik penyadapan yang digunakan di suatu tempat belum tentu cocok secara menyeluruh pada semua lokasi penyadapan. Sistem penyadapan yang diterapkan di suatu lokasi dipengaruhi oleh adat kebiasaan masyarakat setempat yang kemungkinan besar sulit merubah/mengganti sistem sadapan yang sudah dilakukan sejak dahulu dengan sistem sadapan yang baru, meskipun sistem sadapan yang baru dapat menghasilkan produksi getah yang lebih banyak.

Dari ketiga cara penyadapan pinus yang dilakukan dalam penelitian ini (mujitech, bor dan kedukul) masih perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang jangka waktu *recovery*/pemulihan luka sadap yang ditinggalkan oleh ketiga teknik tersebut. Hal ini berguna untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan untuk memulihkan luka sadap akibat perlakuan mujitech, bor dan kedukul dan bagaimana pengaruh masing-masing teknik sadapan tersebut terhadap kondisi kesehatan pohon pinus itu sendiri. Dengan demikian informasi ini dapat digunakan untuk mendukung keberlanjutan (*sustainability*) pohon pinus dan getah pinus.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Produksi getah pinus paling banyak dihasilkan adalah cara penyadapan kedukul yaitu sebesar 18,01 g/*square*/pengunduhan, sedang cara mujitech dan bor masing-masing sebesar 11,5

g/*square*/pengunduhan dan 11,2 g/*square*/pengunduhan.

Kadar pengotor dalam getah pinus yang dihasilkan dengan cara penyadapan bor lebih bersih daripada cara mujitech dan kedukul. Rata-rata kadar pengotor getah yang dihasilkan dengan cara bor sebesar 4%.

Penerapan cara penyadapan pinus di suatu lokasi dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat setempat yang sudah berlaku secara turun temurun. Kebiasaan tersebut tidak mudah diubah meskipun sistem sadapan yang baru dapat menghasilkan produksi getah yang lebih banyak.

B. Saran

Perlu rekayasa cara penyadapan bor dengan tujuan agar lebih mudah dikerjakan dan efisien karena bor lebih berorientasi konservasi.

Perlu penelitian lanjutan tentang jangka waktu *recovery*/pemulihan luka sadap yang ditinggalkan oleh teknik sadapan yang digunakan sehingga kondisi kesehatan pohon pinus pasca sadap dapat diprediksi.

Perlu rekayasa alat penampung getah yang bisa menampung getah sedemikian rupa sehingga kadar pengotornya dapat dikurangi.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, S.A., D. Prakosa, D. Yuliantoro & Siswo. (2011). Produksi getah tusam pada berbagai ukuran dan jumlah kowakan. *Buletin Hasil Hutan*, 7(2), hal. 136-141.
- Dulsalam, Maman M Idris & Djaban Tinambunan. (1998). Produksi dan biaya penyadapan getah pinus dengan sistem bor : Studi Kasus di PT Inhutani IV Sumatera Barat. *Buletin Penelitian Hasil Hutan*, 16(1), hal. 1-16.
- Fachrodji, A. (2010). *Model daya saing produk gondorukem di pasar internasional dan implikasi terhadap pengembangan industri gondorukem di Indonesia*. (Disertasi). Tidak diterbitkan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Matangaran, J. (2006). *Catatan untuk penyadap getah pinus*. Dalam Duta Rimba (hal. 22-23). Jakarta: Perum Perhutani.

- Panshin & De Zeeuw. (1970). *Textbook of wood technology*. New York, Toronto.: McGraw Hill Book Company.
- Perhutani. (2010). Upaya meningkatkan produktivitas getah pinus menggunakan bahan yang ramah lingkungan., <http://www.kphcianjur.perumperhutani.com>. Diakses 17 Februari 2011.
- Santosa, G. (2010). Pemanenan hasil hutan bukan kayu (HHBK). <http://members.multimania.co.uk>. Diakses 17 Februari 2011.
- Santosa, G. (2011). *Pengaruh pemberian ETRAT terhadap peningkatan produktivitas penyadapan getah pinus (Studi kasus di KPH Sukabumi Perum Perhutani Unit III Jawa Barat dan Banten)*. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Snedecor, G.W. & W.G. Cochran. (1980). *Statistic Methodes. Fifth edition*. Ames, Iowa: Iowa State Univ. Press.
- BSN (2001). SNI 01-5009.4 *Getah tusam*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Sudradjat, D. Setyawan & S. Sumadiwangsa. (2002). Pengaruh diameter pohon, umur dan kadar stimulan terhadap produksi getah tusam (*Pinus merkusii* Jungh et. de Vrise). *Buletin Penelitian Hasil Hutan*, 20(2), hal. 143-158.
- Sumantri, I. (1991). *Perbaikan sistem penyadapan getah pinus untuk meningkatkan hasil getah*. Duta Rimba No. 135-136/XVIII/1991, hal. 53-57.
- Sumantri, I & Endom. (1989). Penyadapan getah *Pinus merkusii* dengan menggunakan beberapa pola sadap dan tingkat konsentrasi zat perangsang. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 6 (3), 152-159.
- Sutjipto. (1975). *Penyadapan pinus dengan stimulan asam sulfat*. Duta Rimba No. 5, hal. 12-15.
- Sutjipto. (1977). *Gondorokem (Seri Kuliab Hasil-Hasil Hutan Kayu)*. Yogyakarta: Yayasan Pembina Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Wiyono, B. (2010). *Teknologi pengolahan gondorokem hidrogenesi dari hasil penyulingan getah pinus*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Keteknikan Kehutanan dan Pengolahan Hasil Hutan.

LAMPIRAN



Gambar 1. Alat Kedukul



Gambar 2. Alat bor



Gambar 3. Alat mujitech



Gambar 4. Pisau sadapalat mujitech