

## PENGARUH TEKNIK PENYADAPAN TERHADAP PRODUKSI GETAH AGATHIS DI BALI

(The effect of tapping technique on Agathis resin production in Bali)

Oleh/By

Ishak Sumantri, Dulsalam & Machfudh

### Summary

There are many kinds of *Agathis* sp. having specific bark thickness in Indonesia. For example, at Buleleng Forest District, Bali, where the investigation was carried out, there are two groups of *Agathis* sp. The first group is *Agathis* sp. known to have bark thickness greater than one cm, and the other group belongs to thin bark (< 1 cm). The bark thickness of *Agathis* sp. has a bearing on the resin yield. The resin itself is always coagulated quickly, there by requiring special treatment to produce optimal resin yield. This investigation is intended to select the *Agathis* sp. producing optimum resin yield and to increase the resin output by applying new tapping technique. This study reveals that:

1. The resin yield of *Agathis* sp. in Bali was quite low. It ranges from 0.1 gram to 24.6 gram/tree/week with approximately 3.8 gram/tree/week average.
2. *Agathis* sp. with thick bark give higher resin yield than those of thin bark. The average resin yield of thick bark *Agathis* sp. was 6.3 gram/tree/week, while it is only 1.3 gram/tree/week for thin bark.
3. The V-shape tapping methode give resin yield approximately 80% higher than the reverse V-shape.
4. The application of  $H_2SO_4$  10% as stimulant did not give significant effect on the resin production. Based on the average resin yield data, however, the resin yield was actually increased approximately 26% when the  $H_2SO_4$  were added compare to the control.

### I. PENDAHULUAN

Kopal sebagai salah satu hasil hutan non kayu merupakan hasil sadapan getah pohon jenis *Agathis* sp. dan merupakan salah satu komoditi yang cukup penting dalam dunia perdagangan.

Berbagai teknik penyadapan kopal telah dilaksanakan dalam rangka memperoleh hasil getah yang bermutu baik serta maksimal. SOENARNO dan MAMAN M.I. (1987) menjelaskan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi hasil sadapan kopal. Faktor tersebut meliputi teknik penyadapan, sosial, lingkungan dan faktor genetik.

Pada kenyataannya, di Indonesia terdapat berbagai jenis *Agathis*, baik yang tumbuh secara alami maupun yang ditanam. Jenis-jenis *Agathis* yang tumbuh di Jawa merupakan tumbuhan tanaman yang dikelola oleh Perum Perhutani sedangkan jenis-jenis yang tumbuh di luar pulau Jawa sebagian besar merupakan kombinasi hutan alam dan tanaman. Hutan-hutan *Agathis* (baik yang homogen maupun heterogen) di luar Jawa dikelola oleh Dinas Kehutanan. Salah satu contoh adalah tegakan *Agathis* sp. yang tumbuh di pulau Bali.

Pohon-pohon *Agathis* sp. di pulau Bali banyak

tumbuh di areal hutan lindung. Pohon-pohon tersebut terdiri dari beberapa varietas. Secara umum, pohon-pohon *Agathis* sp. yang ada dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok yaitu jenis pohon *Agathis* sp. yang berkulit tipis dan jenis pohon *Agathis* sp. yang berkulit tebal. Pengenalan perbedaan kedua kelompok jenis tersebut sangat mudah. Pohon *Agathis* sp. berkulit tipis dicirikan dengan keadaan kulit yang halus serta berwarna putih kotor seperti bercak-bercak jamur. Pohon *Agathis* berkulit tebal dicirikan oleh keadaan kulit yang kasar, berlipat-lipat dengan warna kulit gelap kehijauan. Sehubungan dengan pohon *Agathis* sp. di Bali ini, Dinas Kehutanan Bali bermaksud untuk memanfaatkan pohon-pohon tersebut agar dapat menghasilkan getah dengan tanpa merusak pohonnya. Oleh karena itu perlu diteliti pohon-pohon mana yang akan dapat menghasilkan getah yang banyak serta bagaimana teknik dan cara penyadapannya yang tepat. Untuk itu, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan mencoba melakukan penelitian di areal hutan ini dengan tujuan menerapkan metode penyadapan getah kopal pada berbagai pohon yang ada sehingga dapat diketahui jenis-jenis mana yang berpotensi getah banyak serta bagaimana perlakuan pelaksanaan penyadapan yang baik.

## II. BAHAN, ALAT DAN METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang berlokasi di Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Buleleng, Dinas Kehutanan Dati I Bali ini menggunakan bahan-bahan dan alat-alat penelitian sebagai berikut:

1. Pahat
2. Palu
3. Parang
4. Paku payung
5. Plastik hitam
6. Kantong plastik
7. Asam sulfat 10%
8. Timbangan, sampai dengan ketelitian 0,1 gram.

Penelitian berlokasi di kelompok hutan *Agathis* sp. di KPH Buleleng dengan luas 5 hektar. Hutan *Agathis* sp. ini merupakan hutan tanaman dengan umur  $\pm$  45 tahun. Sesuai dengan tujuan penelitian yakni untuk memilih metode penyadapan dan pemilihan jenis-jenis *Agathis* sp. yang mampu menghasilkan getah yang maksimal maka di dalam penelitian ini diadakan perlakuan-perlakuan yang terdiri atas:

### 1. Pengelompokan jenis pohon *Agathis* sp.

Pohon-pohon *Agathis* sp. yang ada berdasarkan survey pendahuluan dapat dibedakan atas dua keadaan berdasarkan keadaan ketebalan kulitnya, yakni pohon berkulit tebal bila mempunyai ketebalan kulit kayu  $>1$  cm dan pohon berkulit tipis bila mempunyai ketebalan kulit kayu  $<1$  cm.

### 2. Pembentukan luka sadap

Pembuatan luka sadap umumnya berbentuk huruf V dengan satu tempat penampungan. Untuk memperbesar hasil sadapan, dalam penelitian ini dicoba dibuat dua tempat penampungan yaitu dengan cara membuat luka sadapan berbentuk V-terbalik.

### 3. Penambahan $H_2SO_4$

Asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) 10% dalam penelitian ini dimaksudkan sebagai bahan perangsang agar getah kopal tidak cepat menggumpal. Asumsi dalam penelitian ini ialah apabila getah tidak cepat menggumpal maka getah akan lancar keluarnya sehingga hasil sadapan dapat meningkat.

Kegiatan pelaksanaan penelitian di lapangan meliputi:

1. Memilih jenis-jenis pohon *Agathis* sp. yang memenuhi kriteria yakni yang berkulit tebal serta yang berkulit tipis.

2. Membuat pola sadapan pada ketinggian  $\pm$  1 meter di atas permukaan tanah. Luka sadapan berbentuk V dan V-terbalik dengan jarak antara kedua ujung bentuk sadapan  $\pm$  35 cm dan lebar alur 2 cm.
3. Pelukaan kulit kayu dengan parang di tempat pola yang sudah dibuat sampai bagian gubal dengan arah jalannya pelebaran luka 0,5 cm ke arah bagian atas. Oleh karena getah yang keluar akan mengeras bila berhubungan dengan udara serta dipercepat pula oleh adanya cahaya, maka dilakukan pula penutupan luka dengan menggunakan lembaran plastik hitam. Selain daripada itu untuk beberapa pohon yang mengalami perlakuan penambahan zat perangsang  $H_2SO_4$  maka pada luka disemprotkan zat tersebut.
4. Pemantauan penyadapan dilakukan setiap hari dan hasil sadapan diambil setelah 6 hari waktu pembuatan sadapan.
5. Penimbangan hasil sadapan (getah) dalam satuan gram/pohon/minggu.

Data hasil pengamatan dianalisis berdasarkan ketebalan kulit, tipe sadapan, dan perlakuan penambahan  $H_2SO_4$  10% dengan rancangan percobaan faktorial  $2 \times 2 \times 2$  dengan mengikuti rancangan tersarang. Pengolahan secara statistik dilakukan dengan melakukan pengujian keragaman (sidik ragam) dari setiap pengelompokan pohon *Agathis* sp. tersebut dengan kombinasi perlakuan yang ada. Setiap kombinasi pengamatan ini dilakukan 8 kali ulangan pengamatan pada setiap individu pohon contoh.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil getah *Agathis* sp. di KPH Buleleng-Bali bervariasi dari satu pohon dengan pohon yang lain. Pohon *Agathis* sp. yang berkulit tebal menghasilkan getah relatif lebih banyak dibandingkan dengan pohon *Agathis* sp. yang berkulit tipis. Hasil getah *Agathis* sp. pada berbagai perlakuan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 1.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil getah pada pohon *Agathis* sp. yang berkulit tebal jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan rata-rata hasil getah pada pohon yang berkulit tipis, yakni berturut-turut 6,3 gram/pohon/minggu untuk yang berkulit tebal dan 1,3 gram/pohon/minggu untuk yang berkulit tipis. Hal ini dapat dimengerti karena getah *Agathis* sp. terdapat pada kulit kayu sehingga makin tebal kulit kayu makin banyak getah yang dihasilkan.

Rata-rata hasil getah pada penyadapan dengan bentuk luka V lebih tinggi bila dibandingkan dengan

Tabel 1. Produksi getah kopal per minggu (6 hari) pada berbagai kombinasi perlakuan.  
 Table 1. Copal production per week (6 days) under different tapping treatment combination.

Ketebalan kulit (Bark thickness)	Bentuk sadapan (Tapping shape)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 10%	Produksi getah (Resin yield) gram/pohon (tree)/minggu (week)	
			$\bar{Y}$	y <sub>min</sub> —y <sub>max</sub>
Tebal (Thick)	Bentuk V (V-shape)	+	9	4,2—13,6
		—	7,2	1,3—15,9
	Bentuk V-terbalik (Reserve V-shape)	+	5,5	1,0—12,6
		—	3,6	1,4— 1,2
Tipis (Thin)	Bentuk V (V-shape)	+	1,7	0,8— 2,4
		—	2	0,8— 3,5
	Bentuk V-terbalik (Reserve V-shape)	+	1	0,1— 3,8
		—	0,6	0,2— 1,0

rata-rata hasil getah pada penyadapan dengan bentuk luka V-terbalik yakni berturut-turut 5 gram/pohon/minggu untuk bentuk luka V dan 2,7 gram/pohon/minggu untuk bentuk luka V-terbalik. Adanya perbedaan ini diduga karena saluran resin pada penyadapan dengan bentuk luka V relatif tidak banyak yang tertutup sehingga memungkinkan getah keluar lebih banyak daripada getah yang diperoleh dengan cara penyadapan lain. Selain daripada itu, pada penyadapan dengan bentuk luka V mudah dalam pemungutan getahnya karena getah yang keluar relatif mengumpul pada sudut sadapan. (SOEMANTRI, I. dan SOENARSO S, 1976). Penyadapan getah dengan bentuk luka V dapat meningkatkan rata-rata hasil getah sebesar 2,3 gram/pohon/minggu ( $\pm 85\%$ ) daripada rata-rata hasil getah pada penyadapan dengan bentuk luka V-terbalik.

Hasil getah *Agathis* sp. pada penyadapan dengan zat perangsang H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% berkisar antara 0,1—24,6 gram/pohon/minggu dengan rata-rata sebesar 4,3 gram/pohon/minggu, sedangkan hasil getah pada penyadapan tanpa menggunakan zat perangsang H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% berkisar antara 0,2—12,2 gram/pohon/minggu dengan rata-rata sebesar 3,4 gram per pohon/minggu. Penyadapan getah *Agathis* sp. dengan zat perangsang H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% dapat meningkatkan hasil getah rata-rata sebesar 0,9 gram/pohon/minggu ( $\pm 26\%$ ) dibandingkan dengan hasil getah rata-rata pada penyadapan tanpa menggunakan zat perangsang.

Tabel 2. Analisis keragaman hasil getah *Agathis* sp.  
 Table 2. Analysis of variance for resin yield of *Agathis* sp.

Sumber keragaman (Source of variation)	db df	Jumlah kuadrat SS	Kuadrat tengah MS	F test
Perlakuan (Treatment)	7	545,88		
Efek utama (Main effect)				
— Tebal kulit (A) (Bark thickness)	1	406,53	406,53	31,32**
— Tipe sadapan (B) (Tapping type)	1	85,33	85,33	6,57*
— Zat perangsang (C) (Stimulant)	1	13,97	13,97	1,08
Interaksi (Interaction)				
AB	1	26,39	26,39	2,03
AC	1	12,60	12,60	0,97
BC	1	0,70	0,70	0,05
ABC	1	0,36	0,36	0,03
Galat (Error)	56	726,95	12,98	
Jumlah (Total)	63	1.272,82		

Keterangan (Remarks): \*\* berbeda nyata pada selang kepercayaan 99% (significant at 99% level)

\* berbeda nyata pada selang kepercayaan 95% (significant at 95% level).

Perbedaan hasil getah antar pohon dengan jenis kulitnya seperti disebutkan terdahulu serta antar bentuk

luka sadapan mudah dipahami seperti telah diuraikan di atas, tetapi tidak adanya perbedaan antar perlakuan pemberian zat perangsang perlu perhatian tersendiri. Apabila dilihat dari hasil nyata sadapan yang menunjukkan perbedaan produksi sebesar  $\pm 26\%$  antara penyadapan dengan menggunakan zat perangsang dengan penyadapan tanpa menggunakan zat tersebut, ada kemungkinan bahwa tingkat kepekatan zat perangsang mempunyai pengaruh terhadap tingkat produksi getah. Oleh karena itu perlu pengamatan tentang hal ini pada saat penelitian mendatang sehingga dugaan ini dapat terjawab.

#### IV. KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Agathis* sp. di Bali menghasilkan getah relatif sedikit yakni bervariasi antara 0,1—24,6 gram/pohon/minggu dengan rata-rata 3,8 gram/pohon/minggu.
2. Rata-rata hasil getah pada penyadapan *Agathis* sp. berkulit tebal lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil rata-rata getah pohon berkulit tipis yaitu berturut-turut 6,3 gram/pohon/minggu dibanding 1,3 gram/pohon/minggu.
3. Rata-rata hasil getah pada penyadapan dengan bentuk luka V lebih tinggi bila dibandingkan dengan rata-rata hasil getah pada penyadapan dengan bentuk luka V-terbalik yakni berturut-turut 5 gram/pohon/minggu dibanding dengan 2,7 gram/pohon/minggu. Penyadapan pohon *Agathis* sp. dengan bentuk luka V dapat meningkatkan hasil getah sebesar 2,3 gram/pohon/minggu (85%) dari rata-rata hasil getah pada penyadapan dengan bentuk luka V-terbalik.
4. Hasil getah rata-rata pada penyadapan getah *Agathis* sp. dengan menggunakan zat perangsang

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% lebih besar dibanding dengan rata-rata hasil getah tersebut bila tanpa menggunakan zat perangsang. Adapun hasil produksi getah tersebut berturut-turut adalah 4,3 gram/pohon/minggu untuk penyadapan dengan zat perangsang dan 3,4 gram/pohon/minggu untuk penyadapan tanpa menggunakan zat perangsang. Walaupun adanya perbedaan hasil produksi antara dua perlakuan ini, secara statistik tidak ada perbedaan yang nyata antara penyadapan dengan menggunakan zat perangsang H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan penyadapan tanpa menggunakan zat perangsang ini pada kepekatan 10%. Percobaan pada berbagai tingkat kepekatan disarankan untuk diuji lebih lanjut.

5. Atas dasar uraian pada butir terdahulu, untuk sementara dapat disarankan bahwa penyadapan kopal di Bali dapat dilakukan pada pohon-pohon *Agathis* yang berkulit tebal dengan bentuk luka sadap V. Adapun penambahan zat perangsang masih perlu dipertimbangkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Haeruman, Herman, 1972. Prosedur Analisa Rancangan Percobaan. Bagian Pertama. Bagian Perencanaan Hutan Departemen Manajemen Hutan. FAHUTAN. IPB. Bogor. 78 halaman.
- Soenarno dan Maman M.I. 1987. Copal Production on *Agathis* sp. of Varying Bark Thicknesses. Duta Rimba 81-82/XIII/87. Jakarta. Halaman 3-6.
- Sumantri, Ishak dan Soenarso S. 1976. Percobaan Penyadapan *Agathis hamii* M. Ds. di Sulawesi Selatan. Laporan No. 58. LPHH. Bogor 13 halaman.
- Winer, B.J. 1976. Statistical Principles in Experimental Design. Second Edition. International Student Edition. Tokyo. 863 halaman.