



**PENGARUH KONSENTRASI ASAM SULFAT (H_2SO_4) dan DIAMETER
BATANG TERHADAP PRODUKTIVITAS GETAH PINUS
(*Pinus merkusii* Jungh et de Vries)**

***(The Effect Of Concentration Of Sulphate Acid (H_2SO_4) And Stone
Diameter Against Production Of Pine Resin)
(*Pine merkusii* Jungh et de Vries)***

Venny Jala Prasista^{1*}, Amir Syarifuddin¹, Joko Triwanto¹

¹Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas
Muhammadiyah Malang Jalan Raya Tlogomas No.246, Tlogomas, Malang, Jawa Timur
65144.

*Email : vennyprasista@gmail.com

ABSTRACT

*Pine (*Pinus merkusii* Jungh et de Vries) is a type of pine that grows native in Indonesia. The increasing demand for resin to meet industrial needs, the need for gondorukem and turpentine increased. The problem faced is that the resin that comes out does not meet Perhutani's target, so it requires stimulants that are safe in the long run and can make the resin continue to come out without damaging the pine tree. The research is located at BKPJ Kepanjen KPH Malang RPH Gendogo (plot 173A). The study was conducted in February to April 2019. Increased resin production by administering sulfuric acid solution. The greater the diameter of the pine trunk the more resin that comes out. The study aims to determine the effect of sulfuric acid (H_2SO_4) and stem diameter on the productivity of pine resin (*P. merkusii* Jungh et de Vries). The research method was conducted with RAK (Randomized Group Design) consisting of 2 factors. Factor 1, the concentration of sulfuric acid solution used were: 0%, 15%, 25%, and 35%. Factor 2, the diameter of the stems used are: 20-25 cm, 26-30 cm, 31-35 cm, each repeated 3 times so that there are 36 experimental units, each experimental unit there are 5 pine trees. The parameters studied were the amount of pine tree resin and the quality of pine tree resin produced. Significantly affected by the treatment, the DMRT test was carried out. The results showed an interaction between administration of concentrations of sulfuric acid (H_2SO_4) and stem diameter to the results of the resin at the 1st collection of quality A resin and collection of 3,4,5 quality of the B resin. The concentration of 35% accelerated the discharge of pine resin. Stem diameter 31-35 cm in size produces the most quality A and B resin.*

Keywords: diameter, pine resin, sulfuric acid



Intisari

Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vries) merupakan jenis pinus yang tumbuh asli di Indonesia. Semakin banyaknya permintaan getah untuk memenuhi kebutuhan industri, maka kebutuhan pada gondorukem dan terpertin meningkat. Permasalahan yang dihadapi adalah getah yang keluar belum memenuhi target Perhutani, sehingga memerlukan stimulant yang aman dalam jangka panjang dan dapat membuat getah terus keluar tanpa merusak pohon pinus. Penelitian berlokasi di BKPH Kepanjen KPH Malang RPH Gendogo (petak 173A). Penelitian dilakukan pada bulan Februari hingga April 2019. Peningkatan produksi getah dengan pemberian larutan asam sulfat. Semakin besar diameter batang pohon pinus semakin banyak getah yang keluar. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh asam sulfat (H_2SO_4) dan diameter batang terhadap produktivitas getah pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries). Metode penelitian dilakukan dengan RAK (Rancangan Acak Kelompok) terdiri 2 faktor. Faktor 1, konsentrasi larutan asam sulfat yang digunakan yaitu : 0% , 15% , 25% , dan 35%. Faktor 2, diameter batang yang digunakan yaitu : 20-25 cm, 26-30 cm, 31-35 cm, masing-masing diulang 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan, setiap unit percobaan terdapat 5 pohon pinus. Parameter yang diteliti adalah jumlah getah pohon pinus dan kualitas getah pohon pinus yang dihasilkan. Berpengaruh nyata dari perlakuan, dilakukan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi antara pemberian konsentrasi larutan asam sulfat (H_2SO_4) dan diameter batang terhadap hasil getah pada pemungutan ke 1 kualitas getah A dan pemungutan ke 3,4,5 kualitas getah B. Konsentrasi 35% mempercepat keluarnya getah pinus. Diameter batang ukuran 31-35 cm menghasilkan getah dengan mutu A dan B paling banyak.

Kata kunci : asam sulfat, diameter, getah pinus

I. Pendahuluan

Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vries) habitatnya tersebar diseluruh nusantara. Peningkatan permintaan keperluan getah pinus untuk kebutuhan industri membuat para pengusaha getah harus bisa menghasilkan getah pinus dengan jumlah yang banyak. Penyuplai untuk industri pengolahan gondorukem dan terpertin mengalami kendala produktivitas getah pinus yang belum memenuhi kebutuhan industri. Melakukan peningkatan produksi getah pinus dengan pemberian stimulant. Faktor yang mempengaruhi hasil getah dapat berupa diameter batang pada pohon pinus dan konsentrasi asam sulfat yang dapat mempengaruhi banyak dan sedikit keluarnya getah. Semakin

besar diameter batang pohon pinus semakin banyak pula getah yang dikeluarkan. Konsentrasi asam sulfat yang terlalu tinggi dapat merusak jaringan pada pohon pinus sehingga menyebabkan kematian pada pohon. Asam sulfat merupakan oksidator yang kuat yang dapat merusak kayu dan lingkungan.

Stimulansia cairan asam sulfat mampu meningkatkan produksi getah dalam proses penyadapan getah pinus yang dapat merangsang proses metabolisme didalam sel dan jaringan lainnya. Riyanto (1980) dalam Doan (2007) menyatakan bahwa "pengaruh dari penggunaan stimulansia dalam proses penyadapan getah pinus adalah sebagai berikut: 1. Saluran getah akan terhidrolisir sehingga tekanan



dinding banyak berkurang yang berakibat getah keluar lebih banyak. 2. Sel-sel parenkim akan terhidrolisir yang mengakibatkan cairan sel akan keluar dan diserap oleh getah sehingga getah yang encer semakin banyak dan keluar melebihi normal. 3. Asam merupakan penyangga sehingga getah sukar membentuk rantai sikliknya dan tetap dalam bentuk aldehida sehingga getah tetap encer dan keluar melebihi normal". Matangaran (2006) menyatakan bahwa "ada pengaruh nyata terhadap pengurangan produksi getah setelah beberapa bulan pelukaan diberi stimulasi dengan konsentrasi yang tinggi. Pemberian stimulasi dalam konsentrasi yang tinggi akan menyebabkan kayu bekas pelukaan memerah kemudian berubah lebih gelap dan akhirnya tidak mengeluarkan getah sama sekali". Wibowo (2006) menyatakan "pengaruh diameter terhadap produksi getah pinus berhubungan dengan pertumbuhan diameter pohon, yang menyebabkan volume kayu gubal semakin besar. Semakin besar volume kayu gubal, maka saluran getah saluran getah yang terkandung pada pohon pinus akan semakin banyak dan produksi getah akan semakin meningkat". Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh larutan asam sulfat (H_2SO_4) dan diameter batang terhadap produktivitas getah pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries).

II. Bahan dan Metode Penelitian

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari hingga April 2019. Penelitian penggunaan larutan asam sulfat dalam penyadapan getah pinus dilakukan di areal Perhutani, yaitu di BKPH Kepanjen KPH Malang RPH Gendogo (petak 173A, dengan ketinggian 1.100 mdpl, suhu 22-24°C, kelembaban 70-75%), Desa Balesari, Kecamatan Ngajum, Kabupaten Malang.

2. Analisis Data

Metode yang digunakan dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor setiap perlakuan terdiri dari 5 pohon dengan 3 kali ulangan.

a) Faktor 1 : Konsentrasi larutan asam sulfat (H_2SO_4)(K)

Dengan 4 taraf

K1= (kontrol) 0%

K2= (konsentrasi larutan asam sulfat) 15%

K3= (konsentrasi larutan asam sulfat) 25%

K4= (konsentrasi larutan asam sulfat) 35%

b) Faktor 2 : Diameter batang (L)

Dengan 3 taraf

L1= (diameter batang pinus) 20-25 cm

L2=(diameter batang pinus) 26-30 cm.

L3= (diameter batang pinus) 31-35 cm

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan masing- masing diulang tiga kali



sehingga terdapat 36 unit percobaan. Masing-masing unit mengambil 5 sampel pohon.

3. Prosedur Penelitian

Pengumpulan data di lapangan diambil dengan melakukan kegiatan pelukaan pohon (penyedapan) di lapangan. Penyedapan getah dilakukan dengan menggunakan metode quare (sadap lanjut) dengan urutan kerja sebagai berikut :

- Persiapan lapang dengan memberi label per pohon sesuai dengan per ulangannya dan per perlakuannya (ukuran diameter pohon dan konsentrasi asam sulfat).
- Pembuatan konsentrasi larutan H_2SO_4 diencerkan dengan H_2O sehingga volume yang dibutuhkan 1000 ml atau 1 liter.
- Pembaharuan quare dengan menggunakan sadap lanjut. Pembaharuan 5 hari sekali diatas luka sadaap pembaharuan sepanjang 5 mm.
- Penyemprotan konsentrasi larutan asam sulfat jarak semprot 30 cm dengan 2 tekanan dan dilakukan setelah pembaharuan.
- Pemungutan getah dilakukan 15 hari sekali dengan 6 kali pemungutan. Getah yang keluar melalui plastik dianggap kualitas A dan getah yang menempel dikokan dianggap kualitas B.

4. Parameter Penelitian

- Bobot Getah Pinus

Bobot getah pinus yang di peroleh dari hasil penyedapan. Menurut

Soenarno (1999). Perhitungan produksi getah rata-rata dinyatakan dalam satuan gram/pohon/hari dihitung sebagai berikut:

$$Y = \frac{V}{I}$$

Dimana:

Y= Produksi getah (g/pohon/hari)

V= Bobot getah yang dipungut (g)

I= Intensitas pemungutan (hari)

- Kualitas Getah Pinus

Menurut Hanan dan Harianto (2017) , kualitas getah pinus dibedakan atas dua kelas yaitu :

- Mutu I/ A
 - Berwarna putih bening
 - Kadar Air $\leq 7\%$
 - Kadar Kotoran $\leq 7\%$ (serangga mati, daun pinus, tanah)
 - Kadar air + kadar kotoran >10 sd 14%
- Mutu II/B
 - Putih sampai keruh kecoklatan-coklatan
 - $7\% < \text{kadar kotoran} \leq 9\%$ (serangga mati, daun pinus, tanah)
 - $7\% < \text{kadar air} \leq 9\%$
 - $14\% < \text{kadar air} + \text{kotoran} \leq 18\%$

Untuk pengujian warna getah pinus dilakukan dengan uji visual atau secara kasat mata. Membedakan kualitas A yang dimaksudkan untuk memberi label pada getah yang langsung jatuh pada plastik dan getah kualitas B dimaksudkan untuk memberi label pada getah yang masih menempel pada koakan agar mengetahui hasil produktivitas getah pinus yang didapatkan oleh penyadap bisa bermutu I atau kualitas A dan mutu II atau kualitas B, mengetahui



penghasilan penyadap setelah penjualan getah serta harga getahnya.

III. Hasil dan Pembahasan

1. Pemanenan Kualitas A

Pemanenan kualitas A dari kombinasi perlakuan konsentrasi larutan asam sulfat dengan kombinasi perlakuan diameter batang pohon dapat dilihat pada Tabel 1 dan perlakuan konsentrasi larutan asam sulfat dengan perlakuan diameter batang pohon dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Rerata Interaksi Pemanenan Getah Pohon Pinus Kualitas A (*P.merkusii* Jungh et de Vries) pada pemungutan ke 1 (15 sp).

Kombinasi Perlakuan	Kualitas Getah A Pada Waktu Pengambilan (1) (gr)
K1L1	107a
K1L2	84a
K1L3	100a
K2L1	177c
K2L2	135a
K2L3	183b
K3L1	138b
K3L2	186b
K3L3	166b
K4L1	98a
K4L2	156b
K4L3	226d

Keterangan: Nilai rerata diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan p 0,05. (15 sp : 15 hari setelah perlakuan).

Berdasarkan analisa ragam (lampiran 1) terjadi interaksi nyata antara kombinasi perlakuan K (konsentrasi asam sulfat) dengan kombinasi perlakuan L (diameter batang pohon) pada pemanenan pertama getah pinus (*P.merkusii*

Jungh et de Vries). Menurut Lateka dkk (2019) persen kayu gubal merupakan bagian kayu yang masih muda terletak di tepi kayu mengelilingi kayu teras atau inti kayu. Kayu gubal merupakan faktor penting dalam produksi getah pinus karena pinus dengan kayu gubal yang baik dapat menghasilkan getah maksimum, sebab merupakan tempat akumulasi getah tertinggi (36%). Besarnya kayu gubal ditentukan oleh umur dan kesehatan pohon. Sistem perakaran yang luas pada pohon pinus mampu membuat pohon pinus menyerap lebih banyak zat makanan dari tanah, sehingga getah lebih banyak. Namun pada pemanenan ke dua sampai pemanenan ke enam tidak terjadi interaksi nyata atau tidak berpengaruh nyata terhadap kombinasi perlakuan K (konsentrasi asam sulfat) dengan kombinasi perlakuan L (diameter batang pohon) pada pemanenan getah pinus (*P.merkusii* Jungh et de Vries).

Tabel 2. Rerata Pemanenan Getah Pohon Pinus Kualitas A (*P.merkusii* Jungh et de Vries) pada pemungutan ke 2 sampai 6 (15 sp).

Perlakuan	Rerata Kualitas A (gr)				
	2	3	4	5	6
Konsentrasi					
K1	343a	338a	300a	282a	247a
K2	534a	508a	482a	452a	431a
K3	465a	428a	381a	350a	314a
K4	538a	519a	456a	433a	418a
Diameter					
L1	544a	523a	467a	426a	386a
L2	642a	641a	588a	542a	503a
L3	694a	629a	565a	548a	521a

Keterangan: 15 sp (15 hari setelah perlakuan).

Dari Tabel 3.1a secara statistik menunjukkan terjadi interaksi nyata



antara kombinasi perlakuan K (konsentrasi asam sulfat) dengan kombinasi perlakuan L (diameter batang pohon) pada pemanenan pertama getah pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries), secara statistik pemanenan pertama kualitas A terdapat kombinasi perlakuan yang menghasilkan getah paling banyak K4L3 (konsentrasi asam sulfat 35% dengan diameter batang pinus 31-35 cm) 226 gram dan kombinasi perlakuan yang paling sedikit K1L2 (kontrol dengan diameter batang pinus 26-30 cm) 84 gram. Namun pada pemanenan kedua, ketiga, keempat dan keenam tidak terjadi interaksi nyata atau tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan K (konsentrasi larutan

2. Pemanenan Kualitas B

Tabel 3. Rerata Interaksi Pemanenan Getah Kualitas B Pohon Pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries) pada Pemungutan ke 3, 4 dan 5 (15 sp).

Kombinasi Perlakuan	Kualitas Pada Waktu Pengambilan (3,4,5) Getah B (gr)		
	3	4	5
K1L1	26a	20a	24a
K1L2	28a	22a	21a
K1L3	30a	22a	21a
K2L1	38b	31c	33b
K2L2	37a	28c	32b
K2L3	27a	23a	24a
K3L1	31b	19a	22a
K3L2	39c	27b	30b
K3L3	35b	26b	32b
K4L1	32b	23a	26a
K4L2	42c	27b	31b
K4L3	33b	27b	36c

asam sulfat) dengan perlakuan L (diameter batang pohon) pada pemanenan getah pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries). Secara statistik pemanenan kedua, ketiga, keempat, kelima dan keenam kualitas A pada Tabel 3.1b tidak terjadi interaksi. Terdapat perlakuan K4 (konsentrasi larutan asam sulfat 35%) 538 gram menghasilkan getah paling banyak sedangkan getah paling sedikit perlakuan K1 (kontrol) 247 gram. Pada perlakuan L secara statistik terjadi kecenderungan hasil pemanenan getah paling banyak pada perlakuan L3 (diameter batang pinus 31-35 cm) 694 gram dan perlakuan paling sedikit L1 (diameter batang pinus 20-25 cm) 386 gram.

Keterangan: Nilai rerata diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan p 0,05.

15 sp (15 hari setelah perlakuan).

Berdasarkan analisa ragam tidak terjadi interaksi nyata atau tidak berpengaruh nyata antara perlakuan K (konsentrasi asam sulfat) dengan perlakuan L (diameter batang pohon) pada pemanenan pertama, kedua dan keenam getah pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries). Namun pada pemanenan ketiga, keempat dan kelima terjadi interaksi nyata terhadap kombinasi perlakuan K (konsentrasi asam sulfat) dengan kombinasi perlakuan L (diameter batang pohon) pada pemanenan getah pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries).

Pemanenan kualitas B dari perlakuan konsentrasi asam sulfat dengan perlakuan diameter batang pohon dapat dilihat pada Tabel 3 dan



Tabel 4. Dari Tabel 3 secara statistik menunjukkan terjadi interaksi nyata antara kombinasi perlakuan K (konsentrasi asam sulfat) dengan kombinasi perlakuan L (diameter batang pohon) pemanenan ketiga, keempat dan kelima getah pinus (*P. merkusii* Jungh et de Vries), pemanenan getah kualitas B terdapat kombinasi perlakuan yang menghasilkan getah paling banyak perlakuan K4L2 (konsentrasi larutan asam sulfat 35% dengan diameter

Tabel 4. Rerata Pemanenan Getah Pohon Pinus Kualitas B (*P. merkusii* Jungh et de Vries) pada Pemungutan ke 1, 2 dan 6 (15 sp).

Perlakuan Konsentrasi	Rerata Kualitas B (gr)			
	1	2	6	
K1	96a	74a	43a	
K2	117a	101a	65a	
K3	116a	112a	60a	
K4	115a	112b	60a	
Diameter				
	L1	137a	128a	72a
	L2	169a	145a	78a
	L3	138a	126a	77a

Keterangan: 15 sp (15 hari setelah perlakuan).

Tabel 4 menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata atau tidak berpengaruh antara perlakuan K (konsentrasi asam sulfat) dengan perlakuan L (diameter batang pohon) pada pemanenan getah pinus (*P.*

Tabel 5 menunjukkan rata-rata bobot getah kualitas A yakni 1662,278 gr/panen. Pada rata-rata bobot getah kualitas B yakni 349,506 gr/panen. Harga mutu getah ditetapkan oleh Perhutani membeli getah per kilogram untuk getah kualitas A dengan harga Rp. 3800,00

31-35 cm) 42 gram pemanenan ketiga dan kombinasi perlakuan yang paling sedikit perlakuan K3L1 (konsentrasi larutan asam sulfat 25% dengan diameter 20-25 cm) 19 gram pemanenan keempat. Menurut Sharma dan Lecha (2013) menyebutkan bahwa peningkatan produksi getah pinus disebabkan oleh temperatur yang tinggi, hujan yang rendah dan sinar matahari yang lebih banyak dalam jam/hari/bulan.

merkusii Jungh et de Vries) pertama, kedua dan keenam. Secara statistik pemanenan pertama kualitas B terdapat perlakuan yang menunjukkan getah paling banyak pada perlakuan K2 (konsentrasi larutan asam sulfat 15%) dan L2 (diameter batang pinus 26-30 cm) 169 gram dan grtah yang keluarnya sedikit pada perlakuan K1 (kontrol) 43 gram dan L1 (diameter batang pohon 20-25 cm) 72 gram pemanenan keenam.

3. Total Getah Kualitas A dan B

Tabel 5. Total Bobot Getah

PEMUNGUTAN GETAH KE	KUALITAS GETAH A (gr)	KUALITAS GETAH B (gr)
1	1755,333	444,667
2	1880,000	400,033
3	1793,667	397,667
4	1619,000	296,000
5	1516,000	331,667
6	1409,667	227,000
RATA-RATA	1662,278	349,506

dan untuk getah kualitas B Rp. 3500,00.

Mengetahui pendapatan penyadap melalui bobot total getah maka didapatkan hasil total getah pinus kualitas A (kg) x harga getah mutu I/ kualitas A yakni 9973,667 gr = 9,973667 kg x 3.800,00 = Rp.



37.899,934,00. Hasil total getah pinus kualitas B (kg) x harga getah mutu II/ kualitas B yakni 2097,033 gr = 2,097033 kg x 3.500,00 = Rp. 7.339,615,00 sedangkan untuk mengetahui hasil bobot getah kualitas A dan B yang diperoleh selama 3 bulan yakni 9973,667 gr + 2097,033 gr = 12070,7 gr (12,0707 kg). Getah total A & B 12,0707 kg x harga getah total Rp. 3.650,00 = Rp. 44.058,055,00.

IV Kesimpulan

Hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut : Hasil penelitian menunjukkan terjadi antara pemberian konsentrasi larutan sulfat (H_2SO_4) dan diameter batang terhadap hasil getah pada pemungutan ke 1 kualitas getah A dan pemungutan ke 3,4,5 kualitas

getah B. Konsentrasi larutan asam sulfat 35% dapat mempercepat keluarnya getah pinus. Diameter batang ukuran 31-35 cm yang menghasilkan getah dengan mutu A dan B.

V. Saran

Peneliti menyarankan untuk lebih lanjut dilakukan penelitian terhadap produktivitas getah pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vries) dengan menggunakan perbandingan konsentrasi asam sulfat dan diameter batang pohon pinus yang berbeda pembuatan quarter tidak terlalu dalam atau lebar dengan harapan tidak cepat kering, sehingga pemanenan kayu gubal bekas kadukul tidak terlalu cepat kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Doan A. 2007. Ciri-ciri Fisik Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese). Banyak Menghasilkan Getah dan Pengaruh Pemberian Stimulansia serta Kelas Umur terhadap Produksi Getah Pinus di RPH Sawangan dan RPH Kemiri KPH Kedu Selatan, Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah [skripsi]. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lateka JA., Manurung T., Prang JD. 2019. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Getah Pinus di Kabupaten Poso. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Matangaran JR. 2006. Catatan untuk Penyadap Getah Pinus. Duta Rimba (hal 22-23). Perum Perhutani. Jakarta.
- Riyanto TW. 1980. Sedikit tentang Penaksiran Hasil Getah Pinus merkusii Jungh et de Vriese. Duta Rimba 12-17.
- Wibowo, P. 2006. Produktivitas Getah Pinus merkusii Jungh et de Vriese dengan Sistem Koakan di Hutan Pendidikan Gunung Walat Kabupaten Sukabumi Jawa Barat. Fakultas Kehutanan. Institut Petanian Bogor. Bogor.



JOURNAL OF FOREST SCIENCE AVICENNIA

E-ISSN : 2622-8505 | Email : avicennia.kehutananumm@umm.ac.id
<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/avicennia>

📍 Jl. Raya Tlogomas No.246 Malang, Jawa Timur 📞 0822-5785-2386 (Febri)