



## Kajian Penggunaan Tiga Jenis Stimulan Organik terhadap Produksi Getah Pinus (*Pinus merkusii*) di BKPH Majenang, KPH Banyumas Barat

Hastanto Bowo Woesono<sup>\*)</sup>, Didik Surya Hadi, Aulia Rokayah  
 Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Stiper Yogyakarta  
<sup>\*)</sup>email korespondensi: [hbwoesono@instiperjogja.ac.id](mailto:hbwoesono@instiperjogja.ac.id)

### ABSTRACT

*This research aims to determine the influence of organic stimulants and stimulant concentrations on pine resin production, to obtain alternative stimulants that are safe for the environment and can also increase pine resin production. The research design used a Completely Randomized Design (CRD), with a factorial experiment consisting of two factors, namely the organic stimulant type factor which consisted of 3 levels, namely the stimulant extract of shallots, ginger and galangal and the stimulant concentration, which consisted of 3 levels, namely 100% concentration, 75% and 50% plus control, so there are 9 treatment combinations. Replication was carried out 6 times so that 54 tree samples were obtained plus 6 control trees, or a total of 60 tree samples. The results of the research showed that the average production of pine resin in the stimulant treatment types of onion, ginger, galangal and control extracts was 76, 28 grams, 76.28 grams, 140.06 grams and 21.23 grams, respectively. The results of the variance analysis show that the type of stimulant shows a very real influence, while the concentration of the organic stimulant shows an insignificant influence. Further test results showed that the organic stimulant galangal extract had a significant difference from the organic stimulants of ginger and shallots, while the organic stimulants of shallots and ginger showed no significant differences. The research results also showed that the sap production of the onion and ginger extract stimulant treatment showed sap production that was not significantly different from the control, however, the galangal extract stimulant treatment showed a significant difference.*

**Keywords:** Pine Resin; Organic Stimulant; Concentration

### PENDAHULUAN

Tusam (*Pinus merkusii*) adalah salah satu jenis pohon berdaun jarum yang termasuk dalam family Pinaceae. Produk utama pohon pinus adalah kayu dan getah pinus (Sallata, t.t.). Pohon pinus yang siap sadap umumnya berumur 11-34 tahun, sedangkan untuk penebangan/peremajaan pohonnya pada usia sekitar 50 tahun.

Gondorukem adalah produk penyulingan getah pinus yang berbentuk padatan berwarna kuning jernih hingga kuning tua, dan hasil sampingan berupa terpentin adalah cairan berwarna jernih (Wibowo P., 2006). Penggunaan stimulan atau zat perangsang getah adalah salah satu cara yang dapat dilakukan guna memaksimalkan produksi getah seiring dengan meningkatnya permintaan pasar untuk komoditas ini.

Menurut (R Sudradjat, Dendi Setyawan, 2002), ada banyak stimulan yang digunakan

untuk penyadapan getah pinus, tetapi yang paling umum adalah asam sulfat dan asam nitrat, atau campuran keduanya. Kedua asam ini adalah oksidator yang kuat yang dapat merusak kulit manusia, kayu, dan lingkungan jika digunakan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, perlu ada upaya untuk menemukan stimulan yang dapat meningkatkan produksi getah pinus namun tetap aman bagi lingkungan. Stimulan organik atau stimulan yang berasal dari tumbuhan memiliki kemampuan yang sama dengan stimulan berbahan dasar asam kuat dan lebih murah, mudah didapat, serta mampu meningkatkan produksi getah pinus (Sukadaryati & Dulsalam, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian (Aziz, 2010), lengkuas mengandung senyawa anti jamur yang memiliki kemampuan untuk berikatan dengan asam amino protein dan selanjutnya menghasilkan produk konjugasi hidrofilik. Ini dapat terjadi pada pohon pinus yang disadap dengan diberi cairan lengkuas, yang membuat getah yang dihasilkan mengalir terus-menerus.

Senyawa turunan fenol merupakan komponen utama jahe yang dapat digunakan sebagai antijamur (Aulifa dkk., 2014). Menurut (Winarno & Laksmi, 1974) dalam (Aziz, 2010), asam sitrat memiliki kemampuan untuk mencegah getah membentuk rantai siklik sehingga membuat getah tetap encer. Menurut (Andriyanto, 2016), kandungan bawang merah memiliki kemampuan untuk menghambat aktivitas mikroba yang menyebabkan getah tidak menggumpal dengan cepat. Akibatnya, aliran getah dapat dilancarkan dan getah dapat keluar lebih lama.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di areal hutan petak 8H RPH Majenang, BKPH Majenang, KPH Banyumas Barat, Jawa Tengah. Faktor perlakuan yang digunakan dalam penelitian meliputi jenis dan konsentrasi stimulan organik, yang meliputi ekstrak bawang, jahe merah dan lengkuas, dengan konsentrasi masing-masing 100%, 75% dan 50%, yang diulang sebanyak 6 kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah produksi sadapan getah, setelah dilakukan perlakuan stimulan pada luka sadap. Untuk mendapatkan variasi konsentrasi ekstrak, maka dilakukan pengenceran ekstrak stimulan organik dengan aquades sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan faktorial yang terdiri dari dua faktor dan enam kali ulangan. Faktor pertama adalah jenis stimulan organik dan faktor kedua adalah konsentrasi stimulan organik. Dari kedua faktor tersebut diperoleh  $3 \times 3 = 9$  perlakuan, dengan ulangan sebanyak 6 kali, sehingga diperoleh contoh uji sebanyak  $9 \times 6 = 54$  contoh uji pohon yang disadap, dan ditambah variable kontrol sebanyak 6 ulangan, sebagai pembanding. Selanjutnya Hasil analisis varian yang menunjukkan beda nyata dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf uji 1% dan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil sadapan getah pinus

Hasil rata rata produksi getah pinus pada pemberian stimulant organic masing-masing adalah 78,28 gram pada jenis ekstrak bawang merah dan ekstrak jahe dan 140,6 gram untuk ekstrak lengkuas. Sedangkan produksi getah rata-rata pada konsentrasi stimulant organic 100%, 75% dan 50% masing masing adalah 99,60 gram, 112,22 gram dan 80,84 gram, seperti tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Berat Rata-Rata Produksi Getah Pinus Pada Perlakuan Faktor Jenis dan Konsentrasi Stimulan Organik (gram).

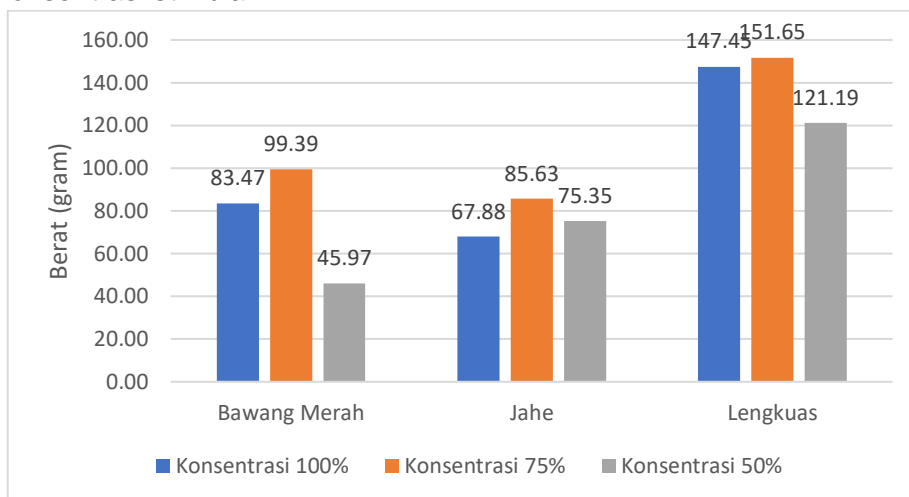
Jenis Stimulan	Ulangan	Konsentrasi (%)			Rerata
		100	75	50	
Bawang Merah	1	49,72	111,91	56,6	76,28
	2	106,41	75,28	19,94	
	3	28,91	111,28	60,84	
	4	98,76	72,93	62,83	
	5	92,93	147,65	30,99	
	6	124,1	77,3	44,61	
	Rerata	83,5	99,4	46,0	
Jahe	1	67,06	56,05	59,73	76,28
	2	28,53	48	54,38	
	3	114,4	77,38	86	
	4	79,72	120,28	42,92	
	5	49,34	68,82	91,91	
	6	68,21	143,22	117,13	
	Rerata	67,9	85,6	75,3	
Lengkuas	1	91,5	125,53	76,48	140,10
	2	143,7	156,92	146,88	
	3	75,56	233,02	83,51	
	4	170,54	63,76	129,66	
	5	238,06	118,09	191,28	
	6	165,33	212,59	99,35	
	Rerata	147,45	151,65	121,19	
Rerata		99,60	112,22	80,84	
Kontrol	1	34,22			21,23
	2	12,92			
	3	21,37			
	4	23,46			
	5	4,53			
	6	30,85			
	Rerata	21,23			

Sumber: data primer 2024

Tabel 2. Analisis Varian Pengaruh Faktor Jenis Stimulan organic dan konsentrasi Terhadap Produksi Getah Pinus

SV	dB	JK	KT	F Hitung	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	5	10852,70	7765,40	1,532 <sup>ns</sup>	2,422	3,45
Perlakuan	8	62123,25	2170,47	5,484 <sup>**</sup>	2,152	2,94
Jenis stimulan (J)	2	48872,93	24436,47	17,257 <sup>**</sup>	3,204	5,11
Konsentrasi (K)	2	8979,49	4489,74	3,170 <sup>ns</sup>	3,204	5,11
Interaksi (J x K)	4	4270,82	1067,70	0,754 <sup>ns</sup>	2,579	3,77
Error	45	63718,70	1415,97			
Total	53	136694,30				

Berikut merupakan diagram rata-rata berat getah pinus berdasarkan jenis stimulan organik dan konsentrasi stimulan



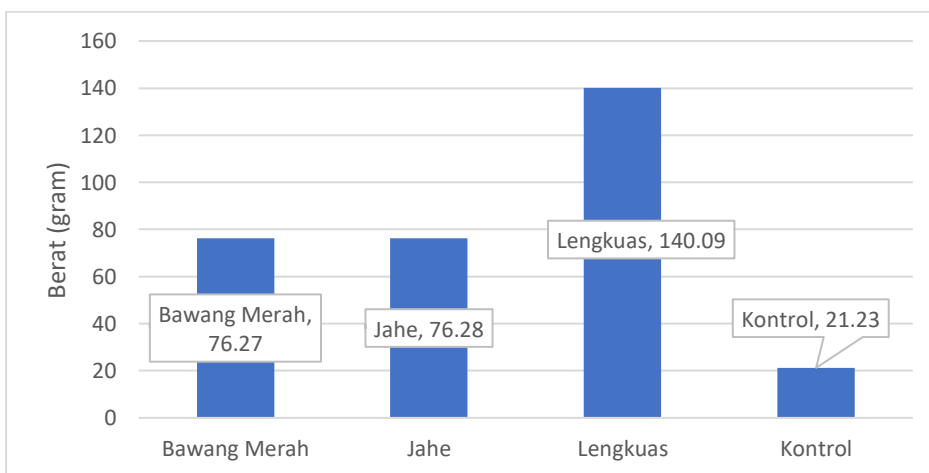
Gambar 1. Grafik Rata-rata produksi getah pinus pada jenis dan konsentrasi stimulan organik yang berbeda

Berdasarkan hasil analisis varian, tabel 2 menunjukkan bahwa jenis stimulan memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi getah pinus. Hasil uji lanjut dengan uji (LSD) menunjukkan bahwa stimulant organic lengkuas memiliki perbedaan nyata dengan stimulant organic jahe dan bawang merah, sedangkan stimulant organic bawang merah dan jahe menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, demikian pula bila dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan stimulant (kontrol), seperti terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji LSD (*Least Significant Difference*) Pengaruh Jenis Stimulan Organik Terhadap Produksi Getah Pinus

Jenis Ekstrak Stimulan	Rata-rata	Nilai LSD
Bawang Merah	76,277 <sup>a</sup>	43,75
Jahe	76,282 <sup>a</sup>	
Lengkuas	140,097 <sup>b</sup>	
Kontrol	21,23 <sup>a</sup>	

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Produksi Getah Antar Perlakuan Stimulan Organik dengan Stimulan.

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa produksi getah terbanyak berasal dari pohon yang disadap dengan perlakuan stimulan ekstrak lengkuas yaitu rata-rata sebesar 140,09 gram/penyadapan. Tingginya produksi getah yang dihasilkan dari pohon yang disadap dengan penambahan stimulant organik lengkuas disebabkan pada lengkuas mengandung senyawa antijamur yang memiliki grup hidrofil dan lipofil yang dapat menurunkan tegangan (Hezmela, 2006). Grup hidrofil dalam bahan aktif anti jamur lengkuas adalah gugus hidroksil (-OH), sedangkan grup lipofil ada di cincin karbon. Membran sitoplasma rentan terhadap bahan yang dapat mengurangi tegangan permukaan. Gaya tarik menarik yang terjadi dapat mengurangi tegangan permukaan membran sel parenkim, sehingga menyebabkan getah mengalir lebih banyak.

Pengaruh penggunaan stimulan lengkuas pada konsentrasi 100%, 75%, dan 50% menghasilkan pengaruh yang tidak nyata terhadap produksi getah. Oleh karena itu, penggunaan stimulan lengkuas pada konsentrasi 50% lebih disarankan karena lebih hemat bahan baku lengkuas. Penambahan air pada ekstrak lengkuas juga dapat menyebabkan gugus hidroksil (OH) membentuk ikatan hidrogen karena berikatan kuat dengan air. Akibatnya, senyawa bioaktif tidak mudah mudah menguap dan dapat bereaksi lebih lama.

Penyadapan getah pinus dengan penambahan stimulan organik dapat meningkatkan produksi getah pinus lebih besar dibandingkan dengan menggunakan stimulan asam kuat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Penggunaan stimulan organik juga dinilai lebih ramah lingkungan serta aman digunakan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian lanjutan untuk mencari alternatif lainnya mengingat stimulan organik dapat meningkatkan produksi getah serta sejalan dengan konsep kelestarian.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan stimulan organik bawang merah, jahe, dan lengkuas memiliki pengaruh dalam meningkatkan produksi getah pinus lebih banyak daripada kontrol.
2. Stimulan organik yang memiliki tingkat produksi getah pinus tertinggi yaitu lengkuas dengan berat rata-rata sebesar 140,098 g, sedangkan dengan stimulan bawang merah, jahe, dan tanpa stimulan masing-masing menghasilkan sebesar 76,277 g, 76,282 g dan 21,22 g.
3. Penggunaan stimulan dengan konsentrasi 50% lebih disarankan karena lebih hemat biaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, M. (2016). *POTENSI POLYETHYLENE GLYCOL (PEG) SEBAGAI STIMULAN LATEKS PADA TANAMAN KARET (Hevea brasiliensis Mull. Arg)*. 9(1), 73–81.
- Aulifa, D. L., Aryantha, I. N. P., & Sukrasno. (2014). *Aktivitas Anti Jamur Ekstrak Metanol Dari Tumbuhan Rempah-Rempahan*. 16(1), 10–15.
- Aziz, F. (2010). *PENINGKATAN PRODUKTIVITAS GETAH PINUS MELALUI PENGGUNAAN STIMULANSIA ORGANIK*.
- Hezmela, R. (2006). *Daya antijamur ekstrak lengkuas merah (Alpinia purpurata K. Schum) DALAM SEDIAAN SALEP*.
- R Sudradjat, Dendi Setyawan, S. S. (2002). *PENGARUH DIAMETER POHON, UMUR DAN KADAR STIMULAN TERHADAP PRODUKTIVITAS GETAH*.
- Sallata, M. K. (t.t.). *Pinus merkusii*. 85–98.
- Sukadaryati, & Dulsalam. (2013). *TEKNIK PENYADAPAN PINUS UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI MELALUI STIMULAN HAYATI*. 31(3), 221–227.

- Wibowo P. (2006). *2006\_Produktifitas-Penyadapan-Getah-Pinus-merkusii-Jungh.-et-de-Vriese-Dengan-Sistem-Koakan-Quarre-System-Di-Hutan-Pendidikan-Gunung-Walat.pdf*.
- Winarno, & Laksmi. (1974). *Dasar Pengawetan SAnitasi & Keracunan*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian Fatemeta- IPB.