

22232

by Kusno Kusno

Submission date: 23-Mar-2024 02:09PM (UTC+0700)

Submission ID: 2328568918

File name: Jurnal_Penelitian_Aulia_Rokayah_22322.docx (114.98K)

Word count: 1883

Character count: 11333



Jurnal Wana Tropika. Vol. xxxx, No. xx, Xxxxxxx 2022

Journal home page: <https://jurnal.instiperjogja.ac.id/index.php/JWT>

PENGARUH STIMULAN ORGANIK DAN KONSENTRASI STIMULAN TERHADAP PRODUKSI GETAH PINUS (*Pinus merkusii*) DI BKPH MAJENANG KPH BANYUMAS BARAT

Aulia Rokayah¹, Hastanto Bowo Woesono², Didik Surya Hadi²

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan INSTIPER

²Dosen Fakultas Kehutanan INSTIPER

*Email: auliargbn277@gmail.com

ABSTRACT

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh stimulan organik dan konsentrasi stimulan terhadap produksi getah pinus, sehingga diperoleh 12 alternatif stimulan yang dapat meningkatkan produksi getah pinus dan aman bagi lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor dan uji LSD (Uji Beda Nyata Terkecil) pada taraf uji 1% dan 5%. Hasil analisis varians menunjukkan nilai F hitung untuk Jenis Stimulan sebesar 5,355, sedangkan nilai F Tabel 5% dan 1% sebesar 3,204 dan 5,11. Sehingga F hitung > F Tabel atau berbeda sangat nyata. Berdasarkan hasil Uji Lanjutan Beda Nyata Terkecil (LSD) pada taraf 1% menunjukkan bahwa efek stimulan lengkuas memberikan perbedaan yang signifikan terhadap stimulan organik lainnya yaitu bawang merah dan jahe. Dengan kata lain pemberian stimulan lengkuas pada kegiatan penyadapan pinus mampu meningkatkan produksi getah lebih banyak dibandingkan kedua jenis stimulan lainnya bahkan kontrol yaitu dengan rata-rata berat sebesar 140,098 g, sedangkan stimulan dari bawang merah dan jahe masing-masing sebesar 76.277gram, 76.282 gram, dan 21,23 gram

Keyword: getah pinus, konsentrasi, pinus, produksi, stimulan organik

PENDAHULUAN

Pinus merkusii merupakan salah satu jenis pohon berdaun jarum yang termasuk dalam family Pinaceae. Produk utama pohon pinus adalah kayu dan getah pinus (Sallata, 2013). 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 padat yang berwarna kuning jernih hingga kuning tua, dan terpentin, hasil sampingan dari proses produksi, adalah cairan berwarna jernih (Wibowo P., 2006). Penggunaan stimulan atau zat perangsang getah adalah salah satu cara yang dapat dilakukan guna meningkatkan produksi getah pinus seiring dengan meningkatnya permintaan pasar untuk komoditas ini.

Menurut R Sudradjat dkk. (2002), ada banyak stimulan yang dapat 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 berbahaya bagi kulit manusia, kayu, serta lingkungan jika digunakan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, perlu ada upaya untuk menemukan stimulan yang tetap aman bagi lingkungan. Stimulan organik memiliki kemampuan yang sama dengan stimulan berbahan dasar asam kuat, dan juga lebih murah, mudah didapat, serta mampu meningkatkan produksi getah pinus (Sukadaryati 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Aziz (2010), senyawa yang terkandung didalam lengkuas seperti eugenol, kaempferol, quersetin, dan galangin memiliki kemampuan untuk berikatan dengan asam amino protein dan menghasilkan produk konjugasi hidrofilik. Hal ini dapat terjadi pada bekas sadapan batang pohon yang diberi cairan lengkuas, yang membuat getah yang dihasilkan mengalir terus-menerus.

Senyawa turunan fenol merupakan komponen utama jahe dapat digunakan sebagai antijamur, (Aulifa et al., 2014). Menurut Winarno & Laksmi (1974), asam sitrat memiliki kemampuan yang sama seperti asam sulfat, yaitu mencegah getah menggumpal dan menjaga agar getah tetap encer dalam bentuk aldehyd. Menurut Andriyanto (2016), kandungan bawang merah mempunyai kemampuan untuk menghambat aktivitas mikroba yang menyebabkan getah tidak cepat menggumpal. Akibatnya, aliran getah dapat dilancarkan dan getah dapat keluar lebih lama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan hutan petak 8H RPH Majenang, BKPH Majenang, KPH Banyumas Barat, Jawa Tengah. Variabel yang diamati adalah berat getah pinus yang diproduksi dalam mangkuk batok setelah penyadapan. Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan produksi getah pinus dengan menyemprot stimulan ke bekas sadapan. Penelitian ini menggunakan ekstrak stimulan organik murni dan aquades sebagai pelarut untuk membuat konsentrasi ekstrak stimulan organik dengan rumus pengenceran (Sunarya, 2010):

$$M1 \times V1 = M2 \times V2$$

Keterangan:

M1 : Konsentrasi larutan ekstrak stimulan organik

M2 : Konsentrasi larutan ekstrak stimulan organik yang di inginkan

V1 : Volume larutan yang harus dilarutkan

V2 : Volume larutan perlakuan yang diperlukan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan faktorial yang terdiri dari dua faktor. 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. Ditambah kontrol sebanyak 6 ulangan.

Analisis varian pengaruh perlakuan untuk RAL Berpola Faktorial dilakukan menurut uji F sebagaimana tabel 1 berikut:

Tabel 1. Analisis varian Menurut Rancangan Acak Berpola Faktorial

SV	dB	JK	RT	F. Hit	F. Tabel
					0.05 0.01
A	(a-1)	JK A	JK A/(a-1)=A	A/G	
B	(b-1)	JK B	JK B/(b-1)=B	B/G	
A*B	(a-1)(b-1)	JK A*B	JK A*B/(a-1)(b-1)=AB	AB/G	
(Interaksi)					
Galat	Ab(u-1)	JK G	JK G/kp(u-1)=G		
Total	(abu-1)	JK T			

Keretangan:

- A = Jenis stimulan
B = Konsentrasi stimulan
A*B = Ineraksi jenis stimulan dan konsentrasi stimulan
a = Banyaknya jenis stimulan
b = Banyaknya konsentrasi stimulan

Hasil analisis varian yang menunjukkan beda nyata dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau *Least Significance Difference test* (LSD) pada taraf uji 1% dan 5%.

Rumus *Least Significance Difference test* (LSD):

$$\text{LSD} = t_{\text{tab}} (\infty/2; \text{dbe}) \frac{\sqrt{2 * \text{KTE}}}{r}$$

Keterangan:

- t tab = Tabel t pada taraf signifikan (∞)
dbe = Derajat bebas error/galat
KTE = Kuadrat total error
r = Banyaknya ulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil sadapan getah pinus

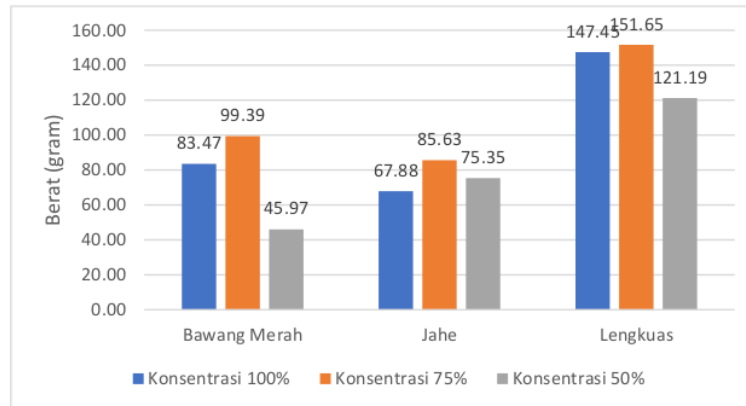
Getah dikumpulkan setelah empat kali pembaharuan penyadapan selama 12 hari, dengan berat antara 45,97–151,65 g sedangkan hasil getah tanpa stimulan (kontrol) berkisar antara 4,53–34,22 g.

Tabel 2. Berat Rata-rata Hasil Sadapan Getah Pinus pada Perlakuan Jenis dan Konsentrasi Stimulan (gram)

No	Jenis Ekstrak Stimulan	Ulangan	Konsentrasi			Rata-rata
			100%	75%	50%	
1	Bawang Merah	1	49,72	111,91	56,6	762,772
2		2	106,41	75,28	19,94	
3		3	28,91	111,28	60,84	
4		4	98,76	72,93	62,83	
5		5	92,93	147,65	30,99	
6		6	124,1	77,3	44,61	
7	Jahe	1	67,06	56,05	59,73	762,822
8		2	28,53	48	54,38	
9		3	114,4	77,38	86	
10		4	79,72	120,28	42,92	
11		5	49,34	68,82	91,91	
12		6	68,21	143,22	117,13	
13	Lengkuas	1	91,5	125,53	76,48	140,098
14		2	143,7	156,92	146,88	
15		3	75,56	233,02	83,51	
16		4	170,54	63,76	129,66	
17		5	238,06	118,09	191,28	
18		6	165,33	212,59	99,35	
Rata-rata			995,989	112,223	808,356	
19	Kontrol	1	34,22			21,23
20		2	12,92			
21		3	21,37			
22		4	23,46			
23		5	4,53			
23		6	30,85			

Sumber: data primer 2024

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

b. Analisis varian

Tabel 3. Hasil Analisis varian pengaruh stimulan dan konsentrasi terhadap produksi getah pinus

SV	dB	JK	KT	F Hitung	F tabel	
					5%	1%
Jenis stimulan (J)	2	48872,93	24436,47	17,257**	3,204	5,11
Konsentrasi (K)	2	8979,49	4489,74	3,170 ^{ns}	3,204	5,11
Interaksi (J x K)	4	4270,82	1067,70	0,754 ^{ns}	2,579	3,77
Error	45	63718,70	1415,97			
Total	53	136694,30				

Sumber: Data primer 2024

Keterangan:

** = Sangat Berbeda Nyata

^{ns} = Non significant

Berdasarkan hasil analisis varian, tabel 2 menunjukkan bahwa jenis stimulan memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi getah pinus. Nilai F Hitung Jenis stimulan sebesar 6 | Analisis faktor faktor yang mempengaruhi ---- Ahmad Nasyid Mawardi, dkk.

17,257, sedangkan nilai F Tabel 5% dan 1% masing-masing sebesar 3,204 dan 5,11, atau berbeda sangat nyata. Selanjutnya dilakukan uji lanjutan (LSD), seperti yang ditunjukkan pada tabel 4 untuk mengetahui stimulan apa yang paling berpengaruh terhadap produksi getah pinus.

Tabel 4. Uji LSD (*Least Significant Difference*) Taraf 5% Pengaruh Jenis Stimulan Organik Terhadap Produksi Getah Pinus

Jenis Ekstrak Stimulan	Rata-rata	Nilai LSD
Bawang Merah	76,277 ^{ab}	43,75
Jahe	76,282 ^{ab}	
Lengkuas	140,097 ^b	
Kontrol	21,23 ^a	

Sumber: data primer 2024

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,05.

Hasil dari uji LSD taraf 5% menunjukkan bahwa jahe, bawang merah, dan lengkuas memberikan nilai beda nyata terhadap kontrol. Dengan kata lain, stimulan organik dapat meningkatkan produksi getah pinus lebih banyak daripada kontrol.

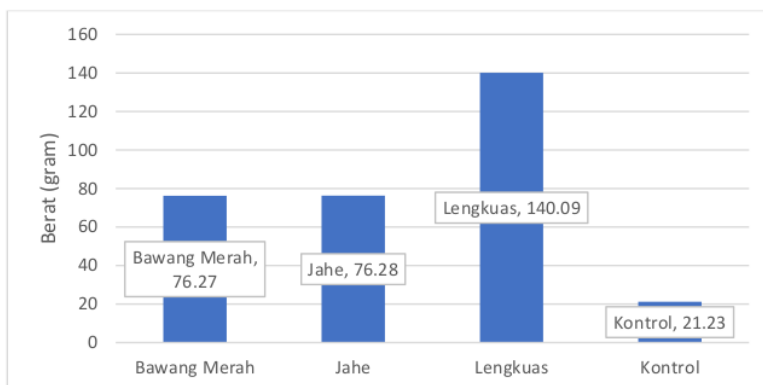
Table 5. Uji LSD (*Least Significant Difference*) Taraf 1% Pengaruh Jenis Stimulan Organik Terhadap Produksi Getah Pinus

Jenis Ekstrak Stimulan	Rata-rata	Nilai LSD
Bawang Merah	76,277 ^a	58,37
Jahe	76,282 ^a	
Lengkuas	140,097 ^b	
Kontrol	21,23 ^a	

Sumber: data primer 2024

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji 0,01.

Berdasarkan hasil Uji Lanjutan Beda Nyata Terkecil (LSD) taraf 1%, terlihat bahwa hanya stimulan lengkuas yang memberikan nilai beda nyata. Dengan kata lain, stimulan lengkuas dapat meningkatkan produksi getah dalam kegiatan penyesuaian pinus lebih tinggi dari dua jenis stimulan yang lain dan juga kontrol.



Gambar 2. Diagram Rata-Rata Perbandingan Produksi Getah Antara Pohon yang Diperlakukan dengan Stimulan dengan yang Tidak Diperlakukan dengan Stimulan

Tingginya berat getah yang diberi stimulan lengkuas disebabkan karena lengkuas memiliki senyawa antijamur. ¹³ Karena memiliki grup hidrofili dan lipofil dalam molekulnya, senyawa anti jamur ini memiliki kemampuan untuk menurunkan tegangan permukaan Hezmela (2006). Grup hidrofili dalam bahan aktif anti jamur lengkuas ¹³ adalah gugus hidroksil (-OH), sedangkan grup lipofil ada di cincin karbon. ¹⁴ Membran sitoplasma tersusun atas protein dan lemak serta rentan terhadap zat yang dapat menurunkan tegangan permukaan. Daya tarik ini mengurangi tegangan permukaan membran sel parenkim, sehingga lebih banyak getah yang mengalir keluar.

Penggunaan stimulan lengkuas pada konsentrasi 100%, 75%, dan 50% tidak memiliki dampak signifikan terhadap produksi getah. Oleh karena itu, stimulan lengkuas dengan konsentrasi 50% disarankan karena lebih hemat bahan baku lengkuas. Ketika lengkuas diencerkan, gugus hidroksil (OH) dari senyawa bioaktif antijamur dapat berikatan kuat dengan air dan membentuk ikatan hidrogen. Hal ini membuat senyawa bioaktif ini menjadi lebih mudah menguap dan memungkinkannya bereaksi lebih lama dengan cairan sel.

Secara umum dalam pengambilan getah pinus, penggunaan bahan stimulan organik seperti bawang merah, jahe, dan lengkuas dapat meningkatkan produksi getah pinus. Namun peningkatan tersebut tidak sebesar stimulan asam sulfat cair (CAS) yang umum digunakan. Namun penggunaan stimulan organik lebih ramah lingkungan dan aman bagi penyadap getah, pohon yang dipanen, dan getah yang dihasilkan. Oleh karena itu, penggunaan stimulan organik perlu dikaji

lebih lanjut untuk mencari alternatif stimulan yang dapat menjamin keberlanjutan dan meningkatkan hasil, produsen getah (pinus) dan lingkungan.

16 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan stimulan organik bawang merah, jahe, dan lengkuas berpengaruh terhadap peningkatan produksi getah pinus.
2. Stimulan organik dari lengkuas mempunyai berat rata-rata tertinggi yaitu sebesar 140,098 g, sedangkan stimulan kontrol, bawang merah, dan jahe menghasilkan sebesar 76,277 g, 76,282 g dan 21,22 g.
3. Pemberian stimulan organik dengan konsentrasi 100%, 75% dan 50% menghasilkan produksi getah pinus yang tidak berbeda nyata. Jadi lebih disarankan menggunakan konsentrasi 50% 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. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Hezmela, R. (2006). Daya antijamur ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Dalam Sediaan Salep Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- R Sudradjat, Dendi Setyawan, S. S. (2002). Pengaruh Diameter Pohon, Umur Dan Kadar Stimulan Terhadap Produktivitas Getah. Duta Rimba: 35 -38.
- Sallata, M. K. (n.d.). Pinus merkusii. 85–98.
- Sukadaryati, & Dulsalam. (2013). Teknik Penyesuaian Pinus Untuk Peningkatan Produksi Melalui Stimulan Hayati. 31(3), 221–227.

Sunarya, & Yayan. (2010). Kimia Dasar 1: Berdasarkan Prinsip-prinsip Kimia Terkini. CV. Yrama Widya.

Wibowo P. (2006). 2006_Produktifitas-Penyadapan-Getah-Pinus-merkusii-Jungh.-et-de-Vriese-Dengan-Sistem-Koakan-Quarre-System-Di-Hutan-Pendidikan-Gunung-Walat.

Winarno, & Laksmi. (1974). Dasar Pengawetan Sanitasi & Keracunan. Departemen Teknologi Hasil Pertanian Fatemeta- IPB.

22232

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	doaj.org Internet Source	3%
2	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	2%
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2%
4	jurnal.instiperjogja.ac.id Internet Source	2%
5	faperta.unmul.ac.id Internet Source	2%
6	widyasari-press.com Internet Source	1%
7	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
8	www.scribd.com Internet Source	1%
9	adoc.pub Internet Source	1%

10	laporanakhirskripsitesisdisertasimakalah.wordpress.co	1%
	Internet Source	
11	database.forda-mof.org	1%
	Internet Source	
12	mafiadoc.com	1%
	Internet Source	
13	docobook.com	1%
	Internet Source	
14	Oma Sepriani, Nurhamidah Nirhamidah, Dewi Handayani. "POTENSI EKSTRAK TUMBUHAN ANDALIMAN (Zanthoxylum acanthopodium DC.) SEBAGAI ANTIBAKTERI Staphylococcus aureus", Alotrop, 2019	1%
	Publication	
15	documents.mx	1%
	Internet Source	
16	text-id.123dok.com	1%
	Internet Source	

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On