

Pengaruh Perbedaan Ketinggian Tempat dan Kelas Umur terhadap Produktivitas Getah Pinus (*Pinus Merkusii*) di KPH Kedu Utara

Anisa Haryani*, Siman Suwadi, Didik Surya Hadi

Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta

*Email Korespondensi: anisaharyani2013@gmail.com

ABSTRAK

Laporan Tahunan Perum Perhutani (2021) mencatat pengelolaan gondorukem dan terpenting mengalami ketidaktercapaian realisasi tahun 2021 dikarenakan kurangnya pasokan bahan baku, yaitu getah pinus hanya tersedia 81.788 ton (90% dari kebutuhan sebesar 90.676 ton). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh ketinggian tempat dan kelas umur terhadap produktivitas getah pinus di wilayah kerja Perum Perhutani KPH Kedu Utara, khususnya BKPH Candiroto, BKPH Ambarawa, Wonosobo dan Magelang pada petak-petak yang berkesesuaian dengan perlakuan penelitian. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober-Desember 2022 guna memperoleh data primer kondisi fisik pohon dan lingkungan tumbuh (keliling pohon, tinggi pohon, suhu, kelembaban, intensitas cahaya, quare dan arah lereng) pada setiap petak sampel. Data sekunder diperoleh dari laporan produksi getah pinus bulan Januari-Desember 2022 Perum Perhutani KPH Kedu Utara. Faktor ketinggian tempat tumbuh (mDpl) dan Faktor Kelas umur tanaman merupakan dua (2) perlakuan utama. Data produksi getah pinus setiap bulan pada Tahun 2022 sejumlah 12 bulan merupakan ulangan atau kelompok periode produksi. Kelola dan analisis data produksi getah pinus didasarkan atas Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menggunakan taraf signifikansi uji 5%. Hasilnya adalah ada pengaruh nyata perlakuan kelas umur; interaksi perlakuan ketinggian tempat tumbuh-kelas umur dan periode produksi bulanan (kelompok). Rata-rata produktivitas tertinggi yaitu 0,226 kg/phn/bln pada interaksi perlakuan (T2K3= ketinggian 700 - 999 mDpl; kelas umur V) dan terendah interaksi perlakuan (T3K2= ketinggian dibawah 700 mDpl; kelas umur IV) 0.037 kg/phn/bln. Kecenderungan rata-rata produktivitas periode produksi bulanan di musim kemarau lebih tinggi 162,8 % dibanding rata-rata produktivitas periode produksi bulanan di musim penghujan. Interaksi perlakuan yang memiliki efektivitas lebih tinggi dari nilai normal Tabel Volume Lokal (TVL) getah pinus KPH Kedu Utara adalah interaksi perlakuan (T1K2) 209,13%, (T1K3) 223,36%, (T2K2) 104,29%, (T2K3) 206,17% dan (T3K3) 163,50% sedangkan yang rendah adalah interaksi perlakuan (T1K1) 72,80%, (T2K1) 68,05%, (T3K1) 45,92% dan (T3K2) 31,40%.

Kata Kunci: Produktivitas Getah Pinus, Ketinggian Tempat dan Kelas Umur

PENDAHULUAN

Direktorat Jenderal Pengelolaan Hutan Lestari Kementerian Kehutanan dan Lingkungan Hidup (2022) melaporkan produksi hasil hutan bukan kayu jenis getah kayu hutan bulan Januari – September 2022 sebesar 100.224 Ton. Penyumbang terbesarnya adalah hasil getah pinus 85.525 Ton (85,33%). Data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah menunjukkan getah pinus mendominasi hasil getah nasional, tetapi produksi getah provinsi Jawa Tengah dari rentag tahun 2017- 2021 menunjukkan penurunan. Produksi getah pinus di Jawa Tengah hanya dihitung dari hasil produksi getah pinus Perum Perhutani. Sedangkan

kebutuhan getah pinus juga tidak bisa terpenuhi sesuai target perusahaan Perum Perhutani untuk membuat Gondrukem dan Terpentin.

Produktivitas getah pinus dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jenis pohon, kualitas tempat tumbuh, jumlah koakan, kerapatan, umur, ketinggian tempat, arah sadap dan pemberian stimulan. Faktor-faktor tersebut perlu diketahui untuk memperoleh informasi produksi getah pohon pinus dan pengaruhnya (Santosa, 2010). Perum Perhutani KPH Kedu Utara melakukan penyadapan getah pinus pada berbagai ketinggian tempat tumbuh dan kelas umur pada areal petak produksinya. Sehingga perlu dilakukannya penelitian mengenai pengaruh ketinggian tempat tumbuh dan kelas umur pohon pinus di petak produksi KPH Kedu Utara serta mengetahui ciri fisik pohon dan atau kondisi lingkungan yang menunjang variasi produktivitas getah pinus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan data pokok yaitu data sekunder dari laporan produksi getah pinus Tahun 2022 pada periode produksi bulan Januari – Desember KPH Kedu Utara. Didukung data primer dalam petak ukur yang disebar menggunakan metode *Systematic Sampling With Random Start* (SSWRS) pada petak-petak produksi yang berkesesuaian dengan interaksi perlakuan. Penelitian menggunakan sembilan (9) Petak pada Kawasan KPH Kedu Utara yang tersebar di beberapa BKPH. Petak-petak dimaksud adalah (1) petak produksi ketinggian tempat tumbuh diatas 1000 mDpl (**T1**), yaitu petak 12L (**K1**), 18J (**K2**) dan 5T (**K3**); (2) petak produksi ketinggian 700 - 999 mDpl (**T2**), yaitu petak 17P-1 (**K1**), 11M (**K2**) dan 35D (**K3**); (c) petak produksi ketinggian dibawah 700 mDpl (**T3**), yaitu petak 17B (**K1**), 17C (**K2**) dan 20B-2 (**K3**). Sembilan (9) kombinasi atau interaksi perlakuan menggunakan sumber data produksi getah pinus dalam setiap periode produksi bulanan (kelompok) selama tahun 2022, sehingga jumlah data produksi yang harus dikelola dan analisis sebesar 108 data produksi getah pinus bulanan. Kelola dan analisis data produksi getah pinus didasarkan atas Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menggunakan taraf signifikansi uji 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Variasi data hasil penelitian menunjukkan produktivitas getah pinus dipengaruhi oleh kelas umur dan ketinggian yang berbeda. Merujuk pada jurnal Jesi (2019) bahwa faktor internal mempengaruhi produktivitas seperti jenis pohon, kayu gubal, kesehatan pohon, persen tajuk, keliling pohon dan tinggi pohon. Selain faktor internal ada beberapa faktor eksternal atau lingkungan tempat tumbuh mempengaruhi produktivitas getah pinus. Faktor eksternal tersebut seperti kualitas tempat tumbuh, umur, kerapatan, sifat genetis, ketinggian tempat, kualitas tempat tumbuh, luas areal sadap, kerapatan pohon, jumlah kloakan, arah lereng, arah sadapan terhadap matahari, penyadapan dan stimulan (Santosa, 2010). Penelitian ini menunjukkan hasil bahwa perlakuan tunggal kelas umur dan ketinggian tempat pada rata-rata ulangan mempunyai hasil tertinggi adalah perlakuan ketinggian 700 - 999 mDpl (T2) yaitu 0,130 kg/phn/bln sedangkan hasil tertinggi pada kelas umur adalah perlakuan kelas umur V (K3) yaitu 0,210 kg/phn/bln.

Tabel 1. Produktivitas Getah Pada Setiap Ketinggian Tempat Tumbuh dan KelasUmur

Ketinggian /KelasUmur	T1	T2	T3	Rata ² (Kg/Phn/Bln)
K1	0,046 ^{ef}	0,063 ^{ef}	0,050 ^{ef}	0,053 ^a
K2	0,140 ^g	0,100 ^{fg}	0,037 ^e	0,092 ^b
K3	0,183 ^h	0,226 ⁱ	0,221 ^{ij}	0,210 ^c
Rata ² (Kg/Phn/Bln)	0,123 ^d	0,130 ^d	0,103 ^d	0,119

Sumber : Data Analisis Produksi Getah Pinus Tahun 2022 KPH Kedu Utara

Keterangan : T1=Ketinggian >1000 mDpl, T2=Ketinggian 700 mDpl - 999 mDpl, T3=Ketinggian <700 mDpl, K1=KUIII, K2=KUIV dan K3=KUV. Angka rata-rata diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf uji 5%.

Semakin tinggi tempat tumbuh maka getah akan menggumpal dan aliran getah akan terhambat karena rendahnya suhu udara dan intensitas cahaya matahari, sehingga produksi getah menurun (Rochidayat dan Sukawi, 1979 dalam Setyowiharto, 2008). Indikasi tersebut jelas terlihat pada hasil penelitian di KPH Kedu Utara, yaitu pada ketinggian >1000 mDpl (T1) menunjukkan hasil produktivitas getah pinus yang relative rendah dibandingkan ketinggian 700 - 999 mDpl (T2). Tetapi uji statistik faktor ketinggian tempat tumbuh menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas getah pinus di KPH Kedu Utara.

Tabel 2. Hasil Anova Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh dan Kelas Umur Terhadap Produktivitas Getah Pinus (Kg/Phn/Bln)

SK	DB	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%	Ket
Kelompok	11	0,078	0,007	2,52	1,90	*
Ketinggian Tempat (T)	2	0,014	0,007	2,53	3,10	tn
KelasUmur (K)	2	0,480	0,240	85,77	3,10	*
Interaksi (T*K)	4	0,065	0,016	5,83	2,48	*
Galat	88	0,246	0,003			
Total	107	0,884				

Keterangan : tn (tidak berpengaruh nyata)
* (berpengaruh nyata taraf uji 5%)

Menurut Soyan (1999) dalam Listyandari (2009) produksi getah pinus selain dipengaruhi oleh ketinggian tempat tumbuh juga dipengaruhi oleh umur pohon. Pada penelitian ini umur pohon dinyatakan dalam interval kelas umur (setiap interval 5 tahun). Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata kelas umur terhadap produktivitas getah pinus KPH Kedu Utara Tahun 2022 sesuai Tabel 2. Hasil analisis varian juga menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata periode produksi bulanan (kelompok) dan interaksi faktor ketinggian tempat tumbuh – kelas umur (T*K) terhadap produktivitas getah pinus di KPH Kedu Utara.

Menurut Hutabalian *et al.* (2015), semakin besar diameter atau keliling pohon maka semakin besar produksi getah yang dihasilkan, sebaliknya semakin kecil diameter maka semakin sedikit produksi getah yang dihasilkan. Kenyataan ini didukung hasil penelitian (data

primer dan sekunder) yang memperlihatkan korelasi bertambahnya umur semakin bertambah diameter atau keliling pohon. Bertambahnya diameter atau keliling pohon akan memberikan ruang bidang sadap (square) semakin besar atau semakin besar potensi saluran getah pohon pinus yang dapat diperoleh. Hasil dari uji lanjut menunjukkan bahwa setiap perlakuan kelas umur berbeda nyata dan hasil rata-rata tertinggi adalah 0,210 kg/phn/bln pada perlakuan kelas umur V (K3). Perlakuan (K3) memiliki produktivitas tertinggi meskipun (data primer) menunjukkan rata-rata jumlah pohon pada lokasi perlakuan kelas umur V (K3) (sejumlah 2.834 pohon) adalah paling rendah dibandingkan perlakuan kelas umur IV (K2) (sejumlah 4.198 pohon) dan kelas umur III (K1) (sejumlah 3.828 pohon). Sejalan pengukuran keliling pohon menunjukkan pada perlakuan kelas umur V (K3) memiliki rata-rata keliling pohon 103,99 cm dan tinggi pohon 15,54 meter. Kedua (keliling dan tinggi) ciri fisik pohon pinus pada kelas umur V (K3) tersebut rata-rata lebih tinggi dari pohon pinus pada kelas umur IV (K2) dan kelas umur III (K1). Sejalan penjelasan bahwa suatu karakteristik pohon atau tegakan seperti diameter atau keliling dan tinggi pohon memiliki pengaruh terhadap produktivitas getah pinus (Sahid, 2006). Sementara itu perlakuan (K1) secara statistik terbukti tidak berbeda nyata dengan perlakuan (K2), tetapi keduanya berbeda nyata dengan perlakuan (K3).

Hasil uji lanjut dari pengaruh nyata interaksi ke dua faktor pada berbagai perlakuannya menunjukkan beda nyata. Rata-rata produktivitas tertinggi yaitu 0,226 kg/phn/bln pada interaksi perlakuan (T2K3) dan terendah interaksi perlakuan (T3K2) sebesar 0.037 kg/phn/bln. Penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas getah pinus dari segenap interaksi perlakuan berkecenderungan kuat dipengaruhi oleh perlakuan kelas umur, seperti produktivitas getah pinus pada interaksi (T1K3) sebesar 0,183 Kg/Phn/Bln; (T2K3) sebesar 0,226 Kg/Phn/Bln; (T3K3) sebesar 0,221 Kg/Phn/Bln. Produktivitas getah pinus tertinggi pada interaksi perlakuan (T2K3= ketinggian 700 - 999 mDpl; kelas umur V). Sesuai pada penelitian Arvand (2015) yang menyatakan produktivitas getah pinus tertinggi yaitu pada ketinggian tempat tumbuh 900 mDpl. Tetapi dalam penelitian ini hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan variasi ketinggian yang lain (dalam kelas umur sama) karena faktor ketinggian tempat tumbuh terbukti tidak berpengaruh.

Menurut Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (2019) menyatakan bahwa musim hujan di Indonesia diawali pada bulan Oktober sampai bulan Maret, kemudian musim kemarau diawali pada bulan April sampai September. Hasil penelitian produktivitas getah perbulan sepanjang tahun 2022 menunjukkan produktivitas getah pinus pada bulan penghujan yaitu Oktober (U10) sampai Maret (U3) dengan rata-rata produktivitas getah pinus yaitu 0,104 kg/phn/bln. Sedangkan pada bulan kemarau yaitu April (U4) sampai September (U9) rata-rata produktivitas getah pinus adalah 0,133 kg/phn/bln. Hasil uji lanjut ulangan periode produksi bulanan (kelompok) menunjukan bahwa ulangan dua belas (U12) yaitu 0,061 kg/phn/bln berbeda nyata dengan data lainnya, begitu juga dengan ulangan empat (U4) dengan nilai rerata 0,160 kg/phn/bln yang juga berbeda nyata dari data selain ulangan dua belas (U12) dan ulangan tiga (U3).

Tabel3. Hasil Uji Lanjut BNT/LSD 5% Pada Ulangan (Kelompok)

Kelompok (Ulangan)	Rata-rata	Notasi
U 12	0,0615	a
U 5	0,0897	ab
U 11	0,0990	ab
U 1	0,1020	ab
U 3	0,1127	b
U 2	0,1138	b
U 8	0,1282	bc
U 6	0,1302	bc
U 7	0,1333	bc
U 10	0,1378	bc
U 9	0,1546	bc
U 4	0,1600	c
BNT/LSD 5%	0,0429	

Sumber : Data Analisis Produksi Getah Pinus Tahun 2022 KPH Kedu Utara

Keterangan : U1=Januari, U2=Februari, U3=Maret, U4=April, U5=Mei, U6=Juni, U7=Juli, U8=Agustus, U9=September, U10=Oktober, U11=November dan U12=Desember

Angka rata-rata diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf uji 5%.

Penyadapan getah di Perhutani dilakukan selama 30 hari kerja dan pengangkutan getah dilakukan setiap 10 hari sekali menuju tempat penimbunan getah (TPG). Rencana target produktivitas getah pinus di Perhutani adalah dihitung menggunakan rumus tabel volume lokal (TVL) getah (Perhutani,2022). Perhitungan ini dipengaruhi oleh data umur pohon, ketinggian tempat tumbuh dan konstanta yang sudah ditetapkan. Hasil dari perhitungan TVL di wilayah KPH Kedu Utara pada masing-masing lokasi sampel didapatkan bahwa interaksi perlakuan yang memiliki efektivitas diatas nilai normal TVL adalah perlakuan (T1K2), (T1K3), (T2K2), (T2K3) dan (T3K3). Lingkungan mendukung produktivitas getah yang dihasilkan, pada interaksi perlakuan (T1K3) mempunyai nilai efektivitas 209,13% memiliki rata-rata quare pada setiap pohonnya adalah 5 quare. Pada interaksi (T2K3) dengan efektivitas 206,17% mempunyai rata-rata 5 quare pada setiap pohonnya. Selain quare efektivitas yang tinggi didukung dengan perlakuan kelas umur yang optimal yaitu KUV (K3) sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukan KUV memiliki produktivitas getah tertinggi. Sedangkan pada perlakuan (T3K1) memiliki efektivitas rendah yaitu 45,92% dengan rata-rata 5 quare per pohon dan keliling pohon 106,19 cm. Hal tersebut bisadi sebabkan oleh umur yang belum optimal karena masih pada umur awal sadap yaitu KUIII (K1). Kondisi arah lereng yang mengarah ke Barat Laut yang menyebabkan kurangnya paparan sinar matahari.

Tabel4. EfektivitasGetah Pinus TerhadapTabelVoumeLokal

No	Perlakuan	Produktivitas TVL (gr/phn/hari)	Produktivitas Real (gr/phn/hari)	Efektivitas (%)
1	T1K1	2,111	1,537	72,80
2	T1K2	2,224	4,650	209,13
3	T1K3	2,733	6,104	223,36
4	T2K1	3,097	2,107	68,05
5	T2K2	3,210	3,348	104,29
6	T2K3	3,655	7,536	206,17
7	T3K1	3,659	1,680	45,92
8	T3K2	3,920	1,231	31,40
9	T3K3	4,511	7,376	163,50

Keterangan : T1=Ketinggian Tinggi >1000 mdpl, T2=Ketinggian Sedang 700-999 mdpl, T3=KetinggianRendah<700 mdpl, K1=KUIII, K2=KUIV dan K3=KUV

Perusahaan memiliki target produksi getah yang harus dicapai pada setiap bulan. Target yang sudah ditentukan menggunakan penaksiran tabel volume local (TVL) selanjutnya menjadi total target dalam satu tahun yang akan dijabarkan setiap bulan. Sebagai upaya meningkatkan pencapain target produksi maka dibuatlah *Normal Progress Schedule* (NPS) atau jadwal kemajuan normal. Menunjukkan hasil bahwa target NPS pada setiap bulan telah tercapai. Hal tersebut bisa terjadi karena perusahaan telah memperkirakan target NPS sesuai musim penghujan dan musim kemarau 1. Dimana pada bulan Januari sampai dengan Maret nilai NPS rendah kemudian di awal bulan kemarau yaitu April nilai NPS naik. Namun pada beberapa kondisi seperti bulan Mei adalah bulan Hari Raya Idul Fitri, dimana pekerja lapangan libur kemudian perusahaan sudah menyesuaikan dengan menurunkan target normal NPS. Bulan Juni sampai dengan Oktober Kembali naik nilai NPS dan turun ketika awal musim penghujan bulan November tahun 2022. Efektivitas tertinggi terdapat pada produktivitas bulan April yaitu 0,1600 kg/phn/bln dengan target NPS 0,0926 kg/phn/bln. Sedangkan hasil terendah pada musim hujan yaitu bulan Desember dengan target 0,0617 kg/phn/bln dan realisasinya 0,0615 kg/phn/bln. Menurut Iriyanto (2007) produktivitas getah pinus dapat dipengaruhi oleh frekuensi pembaharuan quare oleh mandor sadap, aktivitas musim pertanian dimasyarakat, dan hari raya idul fitri. Keseluruhan hasil produktivitas getah pinus pada KPH Kedu Utara tahun 2022 sudah mencapai target *Normal Progress Schedule* (NPS) yang ditetapkan.

KESIMPULAN

1. Ketinggian tempat tidak menunjukkan hasil yang signifikan atau tidak berbeda nyata pengaruhnya terhadap produktivitas getah pinus. Sedangkan Kelompok atau ulangan, kelas umur dan interaksi perlakuan (T*K) menunjukkan hasil berbeda nyata pada pengujian RAK taraf uji 5%.
2. Produktivitas getah pinus pada KPH Kedu Utara di wilayah BKPH Wonosobo, BKPH Ambarawa, BKPH Magelang dan BKPH Candiroto pada petak-petak sample menunjukkan rata-rata produktivitas tertinggi yaitu 0,226 kg/phn/bln pada perlakuan (T2K3) dan terendah perlakuan (T3K2) 0.037 kg/phn/bln.
3. Interaksi perlakuan yang memiliki efektivitas lebih dari nilai normal TVL getah pinus adalah perlakuan (T1K2) 209,13%, (T1K3) 223,36%, (T2K2) 104,29%, (T2K3) 206,17%

dan (T3K3) 163,50% sedangkan yang dibawah adalah perlakuan (T1K1) 72,80%, (T2K1) 68,05%, (T3K1) 45,92% dan (T3K2) 31,40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2019. Catatan Kondisi Iklim, Kualitas Udara dan Gas Rumah Kaca di Indonesia. Jakarta. Kedepatian BMKG
- Ditjen Pengelolaan Hutan Lestari. Hasil Hutan Bukan Kayu. Diakses 17 Oktober 2022. <https://phl.menlhk.go.id>
- Hutabalian J.P., Batubara R., Dalimunthe A. 2015. Pengaruh Diameter dan Konsentrasi Stimulasi Asam Cuka (C₂H₄O₂) Terhadap Produktivitas Getah Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) (Effect of Diameter and Concentration of Stimulansi Vinegar Acid (C₂H₄O₂) Pine Sap Productivity (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese)). Peronema Forestry Science Journal, 4(3).
- Iriyanto D. 2007. Analisis produktivitas dan pendapatan penyadapan getah Pinus merkusii Jungh et de Vries di BKPH Bandar, KPH Pekalongan Timur, Perum Perhutani Unit I Jawa Tengah [Skripsi]. Bogor: IPB University.
- Jesi A. Lateka., Tohap Manurung., Jantje D. Prang. 2019. Analisis Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi getah pinus Kabupaten Poso.
- Listyandari A.K. 2009. Pengelolaan Tegakan Pinus Di Taman Nasional Gunung Merapi (Studi Kasus Penyadapan Getah Pinus oleh Masyarakat Desa Ngargomulyo, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah). (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Perum Perhutani. 2022. PK-SMPHT.02.2-002 Penyadapan Getah Pinus Di Hutan Produksi. Jakarta
- Perum Perhutani. 2021. Laporan Tahunan (Annual Report) tahun 2021 Perum Perhutani. Jakarta
- Sahid, S. Menaksir Produksi Getah *Pinus Merkusii* Menggunakan Foto Udara. 2006. Majalah Geografi Indonesia, 20(1), 79-93
- Santosa, G. 2010. Pemanenan Hasil Hutan Bukan Kayu: Penyadapan Getah Pinus. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setyowiharto A. 2008. Penyusunan Model Penduga Potensi Getah Pinus (*Pinus merkusii* Jungh. et De Vriese) Di KPH Cianjur PERUM PERHUTANI Unit III Jawa Barat dan Banten. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor, Bogor