

## V. PEMBAHSAN

### A. Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Produktivitas Getah Pinus

Perum Perhutani melakukan pemanenan atau penyadapan getah pinus bepedoman dari kerja PK-SMPHT.02.2-002 tahun 2017 tentang Penyadapan getah pinus, penyadapan atau pemanenan getah pinus dilakukan maksimal 10 hari sekali lalu hasil panen dari getah tersebut di tampung pada penimbunan getah (TPG), masa tampung pada TPG maksimal 7 hari atau 1 minggu guna menjaga kualitas getah tersebut. namun ada beberapa kondisi yang membuat hal tersebut tidak tepat waktu bisa di karenakan cuaca hujan atau akses ke lokasi pohon sadapan yang sulit di jangkau. Adanya faktor internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi produktivitas dari getah tersebut menjadikan kualitas getah pada masing masing daerah berbeda beda, menurut jurnal Jesi (2019) faktor internal yang mempengaruhi produktivitas yitu seperti Kesehatan pada pohon tersebut, kondisi persenan tajuk, jenis pohon, keliling dan tinggi pohon.

Faktor eksternal yang mempengaruhi produktivitas getah pinus tersebut seperti kualitas tempat tumbuh pohon pinus, umur dari pohon pinus, kerapatan atau jarak tanam pada lahan tempat tumbuh pohon pinus, sifat genetis dari indukan pohon pinus, ketinggian topografi tempat tumbuh, luas areal sadap pada batang pohon pinus, jumlah kloakan pada batang pohon pinus, arah lereng tempat tumbuh, arah sadap terhadap matahari, Teknik sadapan dan stimulant yang diberikan pada injeks getah pinus (Santosa, 2010).

Penelitian ini dilakukan pada ketinggian yang berbeda, secara teoritis pinus merupakan tanaman yang hidup pada dataran tinggi dan bersuhu dingin, namun jika tempat tumbuh tanaman pinus tersebut terlalu tinggi maka akan menyebabkan getah tersebut tidak akan keluar, pada tempat tinggi tersebut suhu udara cenderung lebih rendah sehingga dapat memperlambat aliran getah pada kloakan dan mempercepat proses pengeringan getah, intensitas cahaya pada ketinggian yang tinggi juga lebih rendah sehingga dapat mempercepat pengeringan getah. Pada ketinggian >100 mdpl up memiliki kelembapan udara yang tipis atau rendah, dan curah hujan sedikit.

Data perolehan sadapan tahun 2021, 2022, dan tahun 2023 yang telah di Analisa diketahui bahwa rata-rata produktivitas getah pinus paling banyak pada ketinggian rendah (T3) atau <700 mdpl, perolehan rata-rata bulanan pada tahun 2021 mencapai 2,766 kh/phn/bln, tahun 2022 perolehan rata-rata bulanan menurun hanya di dapatkan 0,950 kg/phn/bln, dan tahun 2023 rata-rata perolehan bulanan mendapatkan 1,014 kg/phn/bln. Perolehan produktivitas getah pinus paling rendah dari ketiga tahun tersebut pada ketinggian tinggi (T1) atau >1000 mdpl, perolehan rata-rata bulanan pada tahun 2021 yang paling rendah mendapatkan 1,115 kg/phn/bln, tahun 2022 rata-rata perolehan paling rendah mendapatkan 0,561 kg/phn/bln, dan untuk tahun 2023 rata-rata perolehan paling rendah mendapatkan 0,477 kg/phn/bln. Dari data tahun 2021, 2022, dan tahun 2023 yang telah di kaji dan di Analisa melihat data kondisi produktivitas diketahui bahwa produktivitas getah pinus memiliki keterkaitan dengan klasifikasi ketinggian pada tempat penelitian ini.

Penyadapan getah pinus yang dilakukan menggunakan metode quare di setiap pohonya hal tersebut diperoleh dari hasil pengumpulan data sekunder dan data primer, besar kecilnya produktivitas getah pinus juga dapat diketahui dari hasil produksi getah pinus dibagi dengan jumlah pohon pada petak tersebut, karena hal tersebut dilakukan untuk mengetahui rata-rata produktivitas getah pinus pada setiap pohonya, semakin banyak pohon pada petak tempat tumbuh pohon pinus tersebut maka semakin banyak getah yang di hasilkan (Wijiyanto et al, 2019). Namun pada kondisi penelitian yang terletak di KPH Kedu Utara menunjukkan hal yang berbeda, tidak selalu semakin banyaknya jumlah pohon maka semakin tinggi produktivitas getah tersebut, hal tersebut dikarenakan banyaknya faktor eksternal yang mempengaruhi yaitu seperti ketinggian topografi tempat tumbuh tanaman pinus tersebut.

Pohon pinus yang telah di sadap tidak semuanya mudah untuk mengeluarkan getah, kondisi atau faktor lain juga mengukung keluarnya getah dari pohon pinus seperti suhu pada tempat tumbuh, intensitas caha, kelembapan pada tempat tumbuh, dan arah lereng pada masing-masing lokasi penelitian. Menurut Rochidayat dan sukawi, 1979 dalam Setyowiharto 2008, semakin tinggi tempat tumbuh pohon pinus tersebut maka getah akan cepat menggumpal pada klowakan dan menyebabkan aliran getah akan terhambat karena rendahnya suhu dan intensitas cahaya matahari, sehingga dapat menyebabkan penurunan produktivitas getah pinus. Dari data terkahir tahun 2023 yang telah di amati kondisi lingkungan pada ketinggian tinggi >1000 mdpl (T1) rata-rata suhu pada ketinggian tersebut 21,95°C, pada ketinggian

sedang 700-999 mdpl (T2) rata-rata suhu pada ketinggian tersebut 24,67°C, dan pada ketinggian rendah <700 mdpl (T3) rata-rata suhu pada ketinggian tersebut 25,91°C.

Pada tempat tumbuh ketinggian semakin tinggi maka suhu udara akan menurun dan lapisan udara juga menipis, kenaikan suhu pada tempat tumbuh juga diikuti dengan kelembapan udara, pada penelitian ini dari data terakhir tahun 2023 yang diperoleh semakin tinggi ketinggian tempat tumbuh maka semakin besar kelembapan udaranya terlihat pada kondisi tempat tumbuh tinggi >1000 mdpl (T1) rata-rata kelembapan 83,54%Rh, pada ketinggian sedang 700-999 mdpl (T2) rata-rata kelembapannya 74,74%Rh, dan pada ketinggian rendah <700 mdpl (T3) rata-rata kelembapannya 58,33 %Rh.

Pertumbuhan pohon padakelerengan dan ketinggian tempat tinggi yang cukup maka akan mendapatkan sinar matahari yang cukup diinginkan oleh pohon untuk melakukan aktivitas fotosintesis dengan baik . pembuatan koakan atau quare pada pohon pinus akan terkena sinar matahari sehingga getah pinus tersebut tidak menggumpal dan resin tidak akan tertutup oleh gumpalan getah tersebut. pohon pinus merkusi merupakan pohon berjenis *Heliophytes* yang dimana pohon pinus tersebut memerlukan penyinaran sinar matahari secara penuh dalam proses pertumbuhannya.

Intesitas cahaya pada setiap ketinggian tempat berbeda semakin rendah ketinggian tempat maka semakin tinggi rata-rata intesitas cahayanya, pada lokasi penelitian yang terletak pada ketinggian tinggi >1000 mdpl (T1) memiliki rata-rata intesitas cahaya 965 Lux, pada ketinggian sedang 700-999

mdpl (T2) memiliki rata-rata intensitas cahaya 1.116 Lux, dan pada ketinggian rendah <700 mdpl (T3) memiliki rata-rata intensitas cahaya 2.008 Lux.

Pengaruh ketinggian tempat terhadap produktivitas getah pinus di KPH Kedu Utara menunjukkan tidak berbeda nyata dalam uji RAK Faktorial. Hasil pengujian data tahun 2021 diketahui bahwa F-Hitung perlakuan ketinggian tempat yaitu 19,052 lebih tinggi dari F-Tabel dengan taraf uji 5% 3,10. Lalu tahun 2022 diketahui bahwa F-Hitung perlakuan ketinggian tempat yaitu 6,393 lebih tinggi dari F-Tabel dengan taraf uji 5% 3,10, dan tahun 2023 diketahui bahwa F-Hitung perlakuan ketinggian tempat yaitu 15,453 lebih tinggi dari F-Tabel dengan taraf uji 5% yaitu 3,10 Meskipun dapat diketahui bahwa hasil ketinggian tempat dari ketinggian tempat tinggi menuju rendah selalu naik pada setiap kelas umur. Namun pada perlakuan (T3) memiliki jumlah dan rata-rata produktivitas tertinggi di setiap tahunnya dibandingkan perlakuan (T1) dan (T2), yang harusnya juga memiliki trend jumlah dan rata-ratanya semakin naik dari ketinggian tempat tinggi ke sedang.

## **B. Pengaruh Kelas Umur Terhadap Produktivitas Getah Pinus**

Menurut soyan (1999) dalam listyandari (2009) selain ketinggian topografi tempat tumbuh yang mempengaruhi produktivitas getah pinus, umur pohon pinus juga mempengaruhi dalam produktivitas. Pada penelitian ini umur pohon dijadikan dalam beberapa interval setiap 5 tahun. Perhutani umur pohon pinus yang sudah siap sadap adalah pohon pinus yang berumur 11 tahun atau pohon pinus yang sudah memasuki kelas umur III, pohon pinus yang mesuki status KU III yaitu interval 11 tahun sampai dengan 15 tahun. Umur pohon

pinus yang sudah tua atau umur menengah cenderung menghasilkan produksi getah lebih banyak dibandingkan dengan umur pinus yang masih muda.

Hasil produktivitas getah pinus enunjukkan bahwa kelas umur VI, VII dan VIII hasil data selalu meningkat dari kelas umur muda menuju kelas umur lebih tua. Hasil rata-rata produktivitas getah tahun 2021 tertinggi ke terendah berturut-turut pada kelas umur VIII (K3) yaitu 3,031 kg/phn/bln, untuk rata-rata produktivitas terendah terdapat pada pada kelas umur VI (K1) 2,766 kg/phn/bln. Pada tahun 2022 produktivitas tertinggi terdapat pada pada kelas umur VIII (K3) yaitu 0,909 kg/phn/bln, untuk rata-rata produktivitas terendah terdapat pada pada kelas umur VI (K1) 0,507 kg/phn/bln. Lalu pada perolehan data produktivitas tahun 2023 produktivitas tertinggi terdapat pada pada kelas umur VIII (K3) yaitu 0,850 kg/phn/bln, untuk rata-rata produktivitas terendah terdapat pada pada kelas umur VI (K1) 0,526 kg/phn/bln.

Dari data yang di ambil rata-rata keliling pohon pada kelas umur VI (K1) yaitu 103 cm, rata-rata keliling pada pohon pinus dengan kelas umur VII (K2) yaitu 132 cm, dan rata-rata keliling pada pohon pinus dengan kelas umur VIII (K3) yaitu 142 cm. mengukur keliling pohon menggunakan metode diameter setinggi dada (dbh) 1,3 m diatas permukaan tanah menunjukkan tren nyata, sehingga semakin tinggi diameter pada pohon tersebut maka semakin tinggi produktivitas getahnya. Menurut Hasto (2022) pohon pinus yang kelas umurnya rendah yaitu KUIII dan KUIV akan menghasilkan produktivitas getah tidak maksimal dikarenakan seluruh saluran getah dan sel-sel jaringan parenkim belum mengalami proses penguasan, ketika dari sel-sel parenkim

sudah mengalami proses pengerasan maka akan berubah menjadi kayu gubal. Pernyataan tersebut didukung oleh jurnal Muhamad (2020) pada saluran resih pohon pinus itu bukan termasuk kayu, tetapi saluran resih adalah rongga yang dikelilingi oleh sel parenkimatis atau sel epitel. Lapisan yang mengelilingi saluran getah disebut epitelium, sehingga jika pohon pinus dilukai maka akan keluar getah dari saluran resin tersebut jika pohon memang menghasilkan resin.

Hasil penelitian pengaruh kelas umur terhadap produktivitas getah pinus KPH Kedu Utara pada Tahun 2021 dijelaskan sesuai Tabel 15 yang tersaji pada halaman 43. Hasil analisis rancangan acak kelompok (RAK) dimana hasil pengujian dengan taraf uji 5% menunjukkan bahwa kelas umur berpengaruh nyata yaitu dibuktikan dengan F-Hitung 1,872 lebih kecil dari F-Tabel 5% yaitu 3,10. Pada data tahun 2022 menunjukkan bahwa kelas umur berpengaruh nyata yaitu dibuktikan dengan F-Hitung 6,008 lebih besar dari F-Tabel 5% yaitu 3,10. Dan pada tahun 2023 menunjukkan bahwa kelas umur berpengaruh nyata yaitu dibuktikan dengan F-Hitung 4,757 lebih besar dari F-Tabel 5% yaitu 3,10. data kelas umur tahun 2022 dan 2023 Hal ini menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan kelas umur menghasilkan produktivitas getah yang berbeda-beda yang selisihnya cukup banyak dan berbeda jauh dari tahun 2021.

Tanaman pinus ketika diameter batang pinus semakin besar maka produksi resin yang dihasilkan juga semakin banyak, tetapi jika diameter batang pohon pinus masih kecil maka produksi resin masih sedikit (Hutabalian

*et al.* 2015). Hal tersebut menurut penelitian ini didasarkan kebutuhan bidang sadap. Pada pohon pinus ketika mempunyai diameter batang yang besar maka akan berpengaruh pada bidang sadap atau quare yang dibuat pada pohon tersebut. menurut Damarstuti *et al.* (2016) pada pohon pinus rata-rata jumlah quare adalah 2 sampai dengan 5 quare setiap pohonya, sedangkan rata-rata yang hidup hanya 2 sampai 3 quare setiap pohonya. Lebar sadapan dan jumlah koakan per pohon pada setiap pohon pinus memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada produksi resin yang di hasilkan.

Pada penelitian ini perlakuan pada (K3) memiliki produktivitas tertinggi dengan rata-rata jumlah pohon paling tinggi yaitu berjumlah 1977 pohon, perlakuan pada (K3) memiliki rata-rata keliling 142 cm dan memiliki rata-rata tinggi pohon 35 m. dimana hal tersebut lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwasanya tinggi pohon dan besaran diameter pohon memiliki pengaruh terhadap produktivitas getah pinus tersebut. menurut Sahid (2006) pengaruh produktivitas getah pinus dapat dipengaruhi oleh suatu karakteristik pohon atau tegakan yaitu besaran suatu diameter atau keliling pohon tersebut dan tinggi pohon tersebut.

Produktivitas getah pinus tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi pohon itu sendiri, namun ada kondisi lingkungan sekitar yang mendukung untuk mempengaruhi hasil produktivitas getah pinus. Faktor eksternal yang mempengaruhi produktivitas getah pinus ada kelembapan dan suhu udara pada tempat tumbuh pohon pinus, kelembapan dan suhu udara merupakan komponen iklim micro yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman



(windiningsin, 1982. Dalam Noorhadi, 2003). Kondisi iklim mikro didalam suatu tegakan bisa dipengaruhi oleh kondisi tajuk dan umur pohon, ketika pohon tumbuh 41 tinggi dan tajuknya lebar akan menutup cahaya matahari masuk. Maka penutupan tajuk akan mempengaruhi suhu dan kelembapan pada suatu lokasi (Nurheni, 2012).

### **C. Interaksi Ketinggian dan Kelas Umur**

Penelitian ini menggunakan ketinggian dan kelas umur untuk menjadi variable perlakuan, pengaruh suatu kelompok dan perlakuan dapat diuji menggunakan metode statistika rancangan acak kelompok (RAK), variable tersebut menjadi suatu kepastian dimana data yang diapaki apakah benar-benar memiliki korelasi dengan hal yang ingin diketahui hasilnya, ulangan kedua faktor tersebut yaitu bulan januari sampai dengan bulan desember.

Data produktivitas getah pinus pada tahun 2021 yang telah di analisis menunjukkan bahwa interaksi dari kedua perlakuan tersebut berbeda nyata diakarenakan hasil F-Hitung interaksi (T\*K) 6,106 melebihi F-Tabel 2,48 dengan taraf uji 5%. Lalu pada data produktivitas getah pinus tahun 2022 yang telah di analisis menunjukkan bahwa interaksi dari kedua perlakuan tersebut berbeda nyata diakarenakan hasil F-Hitung interaksi (T\*K) 6,499 melebihi F-Tabel 2,48. pada data produktivitas getah pinus tahun 2023 yang telah di analisis menunjukkan bahwa interaksi dari kedua perlakuan tersebut berbeda nyata diakarenakan hasil F-Hitung interaksi (T\*K) 2,551 melebihi F-Tabel 2,48.

Data produktivitas getah pinus tahun 2021, 2022 dan tahun 2023 Hasil uji lanjut BNT dari interaksi kedua perlakuan, berbeda nyata pada interaksi yang memiliki notasi satu huruf dan berbeda dari notasi lainnya, Begitu juga hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS data produktivitas getah pinus tahun 2021 menghasilkan R-Squared bernilai 1,051, data produktivitas getah pinus tahun 2022 menghasilkan R-Squared bernilai 0,400 dan data produktivitas getah pinus tahun 2023 menghasilkan R-Squared bernilai 0,394, data perlakuan dan ulangan yang diuji mempunyai korelasi atau hubungan yang signifikan terhadap produktivitas getah pinus.

Data produktivitas getah pinus tahun 2021 hasil dari interaksi ini menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian tempat rendah <700 mdpl dengan kelas umur VIII (T3K3) memiliki hasil rata-rata produktivitas tertinggi yaitu 3,296 kg/phn/bln. tahun 2022 hasil dari interaksi ini menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian tempat rendah <700 mdpl dengan kelas umur VIII (T3K3) memiliki hasil rata-rata produktivitas tertinggi yaitu 1,616 kg/phn/bln . Dan pada Data produktivitas getah pinus tahun 2023 hasil dari interaksi ini menunjukkan bahwa perlakuan ketinggian tempat rendah <700 mdpl dengan kelas umur VIII (T3K3) memiliki hasil rata-rata produktivitas tertinggi yaitu 1,494 kg/phn/bln. Dari data ketiga tahun tersebut pada (T3K3) selalu produktivitasnya tinggi.

Menurut Hutabalian et al. (2015), ketika phon pinus memiliki diameter atau keliling semakin besar maka semakin besar produksi getah yang dihasilkan, begitu juga dengan sebaliknya ketika pohon memiliki diameter atau

keliling maka semakin sedikit produksi getah yang dihasilkan. Sesuai dengan penelitian ini pada interaksi percobaan yang telah dilakukan dimana hasil paling tinggi dari ketiga data tahun 2021, 2022, dan data tahun 2023 produktivitas paling tinggi pada pohon pinus dengan kelas umur VIII (K3). Pada penelitian ini selain menganalisis data sekunder namun tetap didukung dengan hasil data primer yang diambil di lapangan pada petak yang ditunjuk sebagai sampel, hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi pakah pada data lokasi tersebut memberikan kontribusi dalam produktivitas getah pinus.

Pada data terakhir tahun 2023 yang diambil menunjukkan bahwa pada ketinggian tempat rendah ke tinggi suhu udara menurun, di mana pada ketinggian rendah (T3) pada interaksi (T3K1) bersuhu  $27,7^{\circ}\text{C}$ ; (T3K2) bersuhu  $24,65^{\circ}\text{C}$ ; dan T3K3 bersuhu  $26^{\circ}\text{C}$ . Kemudian pada kondisi ketinggian tempat sedang (T2) pada interaksi (T2K1) bersuhu  $24^{\circ}\text{C}$ , interaksi (T2K2) memiliki suhu  $26^{\circ}\text{C}$  dan (T2K3) adalah  $24^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan pada ketinggian tempat tinggi (T1) pada perlakuan (T1K1) yaitu  $22^{\circ}\text{C}$ , perlakuan (T1K2) adalah  $21,65^{\circ}\text{C}$  dan (T1K3) memiliki suhu  $22,28^{\circ}\text{C}$ . Hasil dari pengukuran tersebut dirata-rata pada setiap ketinggian tempat dapat diartikan bahwa pada ketinggian tempat tinggi juga akan memiliki suhu rendah atau dingin sedangkan ketinggian tempat rendah akan memiliki suhu tinggi.

Curah hujan pada suatu lokasi akan mempengaruhi kelembapan dan akan berpengaruh pada produktivitas getah pinus tersebut yang dimana ketika kelembapan tinggi dan tidak stabil maka akan menyebabkan getah cepat

mengering dan menggumpal pada jalan sadap atau quare, yang menyebabkan produktivitas tidak bisa maksimal atau buruk. Curah hujan sangat berpengaruh pada kelembapan disuatu tempat tumbuh ketika curah hujan tinggi maka akan mengakibatkan kelembapan tinggi, begitu juga dengan sebaliknya ketika curah hujan rendah maka kelembapan akan rendah. Pada data terakhir data kondisi lapangan tahun 2023 kondisi kelembapan pada lokasi sampel menunjukkan bahwa pada ketinggian tempat tinggi (T1K1) adalah 87,4% Rh, (T1K2) yaitu 85,7% Rh dan (T1K3) 77,5% Rh. Lokasi ketinggian tempat sedang (T2K1) yaitu 76,8% Rh, (T2K2) 76,4% Rh dan (T2K3) adalah 71% Rh. Sedangkan pada lokasi ketinggian tempat paling rendah (T3K1) yaitu 62,6% Rh, (T3K2) 54,6% Rh dan (T3K3) berkelembapan 57,8% Rh.

Selain suhu dan kelembapan yang mempengaruhi produktivitas getah pinus, intensitas cahaya juga sangat berpengaruh pada produktivitas getah pinus, Intesitas cahaya pada setiap ketinggian tempat berbeda semakin rendah ketinggian tempat maka semakin tinggi rata-rata intesitas cahayanya, begitu dengan sebaliknya ketika ketinggian tinggi maka semakin renadah intensitas cahayanya. Pada data kondisi lapangan tahun 2023 pada lokasi penelitian yang terletak pada ketinggian tinggi >1000 mdpl (T1) memiliki rata-rata intesitas cahaya 965 Lux, pada ketinggian sedang 700-999 mdpl (T2) memiliki rata-rata intensitas cahaya 1.116 Lux, dan pada ketinggian rendah <700 mdpl (T3) memiliki rata-rata intensitas cahaya 2.008 Lux. Ketika semakin kecil cahaya yang menyinari teagkan di loaki tersebut akan berpengaruh pada proses fotosintesis. Menurut Salta (2013) fotosintesis tumbuhan sangat bergantung

dengan adanya sinar matahari yang menyiangi tegakan tersebut, maka semakin sedikit jumlah intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tegakan tersebut akan mempengaruhi kegiatan fotosintesis. Setiap wilayah satuan kerja yaitu Kesatuan Pemangkuan Wilayah (KPH) di Perum Perhutani memiliki karakteristik kondisi hutan masing-masing. Perencanaan pengelolaan hutan tidak bisa disamakan diseluruh area kerja perusahaan. Contohnya dalam merencanakan kegiatan penebangan, penanaman dan penyadapan getah.

## VI. KESIMPULAN DAN SRAN

### A. Kesimpulan

1. Tahun 2021 kelas umur dan ketinggian berpengaruh nyata terhadap produktivitas getah pinus, dimana perolehan terbesar pada kelas umur VIII dengan jumlah 3,031 kg/phn/bln dan pada ketinggian perolehan terbesar terdapat pada ketinggian <700 mdpl dengan perolehan 2,776 kg/phn/bln.
2. Tahun 2022 kelas umur dan ketinggian berpengaruh nyata terhadap produktivitas getah pinus, dimana perolehan terbesar pada kelas umur VIII dengan jumlah 0,950 kg/phn/bln dan pada ketinggian perolehan terbesar terdapat pada ketinggian <700 mdpl dengan perolehan 0,909 kg/phn/bln.
3. Tahun 2023 kelas umur dan ketinggian berpengaruh nyata terhadap produktivitas getah pinus, dimana perolehan terbesar pada kelas umur VIII dengan jumlah 0,850 kg/phn/bln dan pada ketinggian perolehan terbesar terdapat pada ketinggian <700 mdpl dengan perolehan 1,014 kg/phn/bln
4. Produktivitas getah pinus pada KPH Kedu Utara di wilayah BKPH Wonosobo, dan BKPH Magelang pada petak-petak sample yang di amati dari data tahun 2021, 2022, dan tahun 2023 dari petak yang dijadikan sampel penelitian, produktivitas paling tinggi terletak pada perlakuan ketinggian rendah dengan kelas umur VIII (T3K3) dibandingkan dari perlakuan yang lain.

## **B. Saran**

Penelitian ini akan menjadi sempurna jika dapat dilakukanya pembuatan petak ukur permanen dalam setiap petak pada setiap umur dan interval ketinggian yang lebih dipersempit untuk mengetahui lebih detail produktivitas pohon per pohon dan variasi data yang lebih banyak. Perlunya data produksi dari tahun ke tahun pada petak yang sama akan mendukung dalam penelitian terkait produktivitas getah pinus di KPH Kedu Utara.