AGRICA: Journal of Sustainable Dryland Agriculture, 18 (2): 192-208 (2025)
URL: https://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/Agr/article/view/5839
DOI: https://doi.org/ 10.37478/agr.v18i2.5839

ANALISIS TINGKAT PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN PENYADAP GETAH PINUS DI RESORT PEMANGKUAN HUTAN KARANGHARJO KESATUAN PEMANGKUAN HUTAN BANYUWANGI SELATAN

ANALYSIS OF PRODUCTIVITY AND INCOME LEVELS OF PINE RESIN TAPPERS IN THE KARANGHARJO FOREST MANAGEMENT RESORT, SOUTH BANYUWANGI FOREST MANAGEMENT UNIT

Azdi Faraihan Ahlan*, Budhy Setiawan, Fauzan Fahrussiam
Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram
Jalan Majapahit No 62, Kec. Selaperang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat
*Email Correspondence: azdifaraihanahlan27@gmail.com

Info Artikel Diterima: 02/06/2025 Direvisi: 06/06/2025 Disetujui: 12/11/2025

ABSTRAK

Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Banyuwangi Selatan merupakan wilayah kerja yang menghasilkan getah pinus sebagai komoditas hasil hutan bukan kayu. Pengumpulan getah pinus dalam area KPH melibatkan anggota masyarakat di sekitar hutan. Tingkat pendapatan penyadap sangat dipengaruhi oleh produktivitas sadapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas getah pinus yang mempengaruhi pendapatan penyadap dan tingkat kesejahteraan penyadap. Penentuan petak dilakukan secara purposive sampling pada 4 petak terpilih (19A-1, 19C, *26E-1, dan *26E-3). Penentuan plot menggunakan Intensitas sampling sebesar 1% didapatkan plot sebanyak 16 Plot pembuatan plot ditentukan dengan metode demonstrasi plot. Pengumpulan data pendapatan penyadap dilakukan dengan metode sensus dari seluruh penyadap yang berada di 4 petak terpilih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas getah pinus di 4 petak adalah 6,10 gram/pohon/hari. Pendapatan Penyadap yang hanya bekerja sebagai penyadap memiliki pendapatan rata-rata sebesar Rp15.624.000 per tahun, sementara penyadap dengan pekerjaan tambahan memiliki pendapatan total rata-rata Rp.17.627.142 per tahun. Berdasarkan standar Bank Dunia, 100% penyadap tergolong sejahtera, namun menurut UMK Kabupaten Banyuwangi terdapat hanya 52,38% yang sejahtera dan sisanya belum.

KATA KUNCI: Pendapatan penyadap, Perum Perhutani, Produktivitas Getah Pinus

ABSTRACT

*Perum Perhutani East Java Regional Division South Banyuwangi Forest Management Unit (KPH) is a working area that produces pine sap as a non-timber forest product commodity. Pine sap collection in the FMU area involves community members around the forest. The level of tapping revenue is greatly influenced by the productivity of tapping. This study aims to determine the productivity level of pine sap that affects the income of tapers and the welfare level of tapers. The determination of the tiles was carried out by purposive sampling on 4 selected plots (19A-1, 19C, *26E-1, and *26E-3). The determination of the plot using a sampling intensity of 1% obtained 16 plots of plot making was determined by the plot demonstration method. The collection of tapping income data was carried out by census method from all tapping people in 4 selected plots. The results showed that (1) the average productivity of pine sap in 4 plots was 6.10 grams/tree/day. (2) The income of eavesdropping who only works as a eavesdropping has an average income of Rp. 15,624,000 per year, while eavesdropping with additional work has an average total income of Rp. 17,627,142 per year (3) Based on World Bank standards, 100% of eavesdropping is classified as prosperous, but according to MSEs in Banyuwangi Regency there are only 52.38% who are prosperous and the rest are not.*

KEYWORDS: *Perum Perhutani, Pine Resin Productivity, Tapper's Income*

Cite this as: Azdi F Ahlan, Budhy Setiawan dan Fauzan Fahrussiam (2025). Analisis tingkat produktivitas dan pendapatan penyadap getah pinus di Resort Pemangkuan Hutan Karangharjo Kesatuan Pemangkuan Hutan Banyuwangi Selatan. Agrica: Journal of Sustainable Agriculture, 18(2), 192-208. doi: https://doi.org/ 10.37478/agr.v18i2.5839

Copyright (c) 2025 Azdi F Ahlan, Budhy Setiawan dan Fauzan Fahrussiam. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Perusahaan umum (Perum) Perhutani adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang memperoleh instruksi atau perintah dari pemerintah untuk mengelola kawasan hutan produksi dan hutan lindung dengan wilayah kerja di sebagian besar area hutan di pulau Jawa serta Madura. Perum Perhutani menjalankan operasionalnya berada di bawah Kementerian BUMN yang dibimbing teknis oleh Departemen Kehutanan. Selain fokus pada kegiatan yang menjadi sumber profit yaitu Pengelolaan Sumber Daya Hutan (PSDH), Perum Perhutani juga melakukan pengelolaan di aspek sosial dan lingkungan (Munawar dan Nurhakim, 2016). Terdapat berbagai sumber pendapatan di Perum Perhutani ini, salah satu sumber pendapatan Perhutani adalah dari pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Karangharjo oleh Kesatuan Pemangkuan Hutan (KPH) Banyuwangi Selatan merupakan salah satu RPH yang melakukan produksi Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) berupa getah pinus dari tanaman pohon pinus (*Pinus merkusii*). KPH Banyuwangi Selatan secara geografis berada di Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur, yang menjadi bagian paling ujung atau timur di Pulau Jawa. Kabupaten Banyuwangi berdasarkan garis teritorialnya berada di antara 7º 43’ 33” – 8º 26’ 40” Lintang Selatan dan 113º 53’ 40” – 114º 38’ 46” Bujur Timur. RPH Karangharjo merupakan salah satu RPH yang dikelola oleh KPH Banyuwangi Selatan dengan luas kawasan sebesar 2.699,34 Ha (Rusdiana & Wardiman, 2020; Wulansari & Suharso, 2019)

Di Indonesia, pohon pinus (*pinus merkusii*) menjadi salah satu pilihan utama dalam pengelolaan hutan produksi. Alasan pemilihan pinus sebagai sumber pendapatan atau ekonomi adalah kemampuannya yang luar biasa dalam beradaptasi dengan kondisi iklim tropis yang ada di Indonesia. Spesies ini tidak hanya dikenal dapat tumbuh dengan mudah di berbagai kawasan, tetapi juga dikenal sebagai tanaman endemik Asia Tenggara yang dimana untuk spesies Pinus merkusii merupakan endemik dari pulau Sumatra di Indonesia, dan negara Filipina. Pohon pinus (*pinus merkusii*) memiliki daya tahan yang sangat tinggi terhadap lingkungan dataran tinggi serta tanah-tanah marginal yang kurang subur. KPH Banyuwangi Selatan sendiri memiliki kondisi atau tipe tanah dengan dominasi tipe litosol sedang dan agak tua, dan latosol coklat kemerahan. Untuk kondisi iklim di KPH Banyuwangi Selatan menurut klasifikasi Schmidt dan Ferguson, KPH Banyuwangi Selatan memiliki tipe iklim D hingga E yang merupakan tipe iklim kering (Rusdiana dan Wardiman, 2020). Keunggulan adaptif ini menjadikan pohon pinus sangat cocok untuk program reforestasi dan rehabilitasi lahan (Imanuddin et al., 2020). Selain itu, karakter pertumbuhannya yang relatif cepat dan sistem perakaran tunggang yang kuat memberikan stabilitas tanah pada kawasan rawan longsor atau erosi (Pasaribu et al., 2021). Spesies ini juga terbukti memiliki ketahanan fisiologis terhadap serangan hama dan penyakit

di berbagai lingkungan, sehingga mengurangi biaya perawatan dalam skema kehutanan produksi (Susilowati & Rachmat, 2018). Efisiensi jaringan xilem pada pohon pinus dalam mengalirkan resin berkontribusi pada eksudasi getah yang tinggi dan berkelanjutan, bahkan selama musim kering berlangsung. Hal ini memberikan dampak yang baik karena dapat memberikan keuntungan produksi sepanjang tahun.

Getah pinus merupakan eksudat alami yang dihasilkan oleh spesies pohon genus Pinus, salah satunya *Pinus merkusii* yang banyak ditanam di Indonesia. Getah ini dihasilkan sebagai respons fisiologis terhadap luka atau sayatan pada batang pohon, dan terdiri dari dua komponen utama, yaitu gondorukem (resin padat) dan terpentin (resin cair). Persentase komposisi kimia pada getah pinus yaitu terdiri dari 60% gondorukem dan minyak terpentin berkisar 10 - 17,5% dan sisanya berupa air, seresah hingga kotoran halus (Rosalinda & Sumirat, 2024). Terpentin dan Gondorukem merupakan bentuk olahan dari bahan getah pinus. Selain digunakan sebagai kombinasi bahan batik cap dan tulis, gondorukem juga dapat diolah lagi untuk membuat campuran bahan cat, pernis, dan sabun. Namun, sektor minyak, cat, parfum, detergen, pestisida, obat-obatan, plastik, dan karet semuanya menggunakan terpentin sebagai bahan baku dan campurannya (Tajuddin & Suryanto, 2022). Setelah Cina dan Brazil, Perum Perhutani saat ini merupakan produsen gondorukem dan terpentin terbesar ketiga di dunia (Lempang 2017*:* Sihombing & Purba 2023). Semakin banyaknya varietas gondorukem yang digunakan terutama di pasar Eropa dan India, maka dapat diperkirakan bahwa permintaan gondorukem dan terpentin akan terjadi peningkatan di tahun-tahun yang akan datang terutama di pasar global (Evayanti et al., 2019).

Pengumpulan getah pinus dalam area KPH Banyuwangi Selatan melibatkan anggota masyarakat sekitar hutan sebagai penyadap. Penyadapan getah pinus akan memberikan sokongan terhadap pendapatan masyarakat sekitar, terutama dalam segi ekonomi masyarakat. Besaran produksi getah pinus dipengaruhi oleh tingkat produktivitas penyadap, begitu pula dengan produktivitas penyadap yang akan mempengaruhi pendapatan penyadap. Apabila produktivitas penyadap tinggi, maka dapat diketahui pendapatan penyadap akan tinggi, sehingga akan mempengaruhi tingkat kesejahteraan penyadap. Pendapatan rata – rata penyadap di RPH Karangharjo adalah sebesar Rp. 2 – 3 juta dalam 1 bulannya, dengan luas lahan dan jumlah tegakan pinus yang dikelola sangat bervariatif antara penyadap satu dengan yang lain. Rata-rata produktivitas getah pinus RPH Karangharjo saat ini sebanyak 2-5 g/pohon/hari, nilai ini lebih kecil apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Evayanti et al pada tahun 2019 yang menyatakan bahwa rata – rata nilai produktivitas getah pinus di Ponorogo sebesar 9,3 g/pohon/hari. Perbedaan tingkat produktivitas getah pinus di RPH Karangharjo dan Ponorogo ini dipengaruhi oleh faktor – faktor

penyadap maupun tegakan pinus yang berada di kawasan tersebut (Arip Wijayanto & Nurmadina, 2021). Berdasarkan penjelasan yang dipaparkan dalam latar belakang ini, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas getah pinus di RPH Karangharjo dan seberapa besar tingkat pendapatan penyadap, serta kesejahteraan dari penyadap getah pinus di RPH Karangharjo KPH Banyuwangi Selatan.

METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga bulan Maret 2025. Pengambilan data lokasi penelitian di RPH Karangharjo, BKPH Genteng, KPH Banyuwangi Selatan. Penentuan petak penelitian di RPH Karangharjo untuk mengetahui tingkat produktivitas getah pinus ditentukan dengan teknik *purposive sampling. Purposive sampling* digunakan untuk mendapatkan 4 petak (19A-1, 19C, *26E-1 dan *26E-3) dari 8 petak (16l-1, 18D, 18F, 19A-1, 19C, 26B, *26E-1, dan *26E-3) yang berada di RPH Karangharjo. Luas 4 petak terpilih sebesar 60,98 Ha. Intensitas sampling yang digunakan pada penelitian ini sebesar 1% untuk mengetahui banyak plot unit penelitian.

Luas yang diamati :

= IS x Luas 4 petak terpilih di RPH Karangharjo

= 1% x 60,98 Ha

=0,61 Ha

Jumlah plot penelitian yang diamati

=Luas yang diamati/Luas unit penelitian

$$= \frac{0,61}{0,04}$$

= 15,25 (dibulatkan menjadi 16)

Sehingga jumlah plot penelitian didapatkan sebanyak 16 Plot.

Penentuan plot sampel dilakukan dengan menggunakan metode demonstrasi plot. Metode demonstrasi plot dipakai untuk mengetahui tingkat produktivitas getah pinus di 4 petak yang terpilih. Demonstrasi plot dibuat dengan ukuran 20 x 20 meter (0,04 Ha). Penempatan plot sampel dilakukan secara acak (*simple random sampling*) pada 4 petak terpilih (19A-1, 19C, *26E-1 dan *26E-3) dengan membuat 4 plot penelitian di setiap petaknya.

Teknik analisis data yang digunakan analisis dengan perhitungan volume getah pinus. Perhitungan rata-rata produksi getah pinus yang dinyatakan dalam g/pohon/hari dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

Dimana:

Y : Produksi Getah (g/pohon/hari)

V : Volume getah yang dipungut (g)

I : Intensitas pemungutan (Hari)

Penentuan jumlah Responden untuk mengetahui pendapatan penyadap menggunakan metode sensus. Metode sensus merupakan metode yang menggunakan sampel keseluruhan dari suatu populasi (Fangohoi et al., 2022) Responden penelitian ini terdiri dari penyadap yang terdapat di petak 4 petak terpilih (19C, 19A-1, *26E-1 dan *26E-3). Teknik pengambilan data menggunakan metode wawancara dengan menggunakan kuisioner, observasi, dan dokumentasi.

Pendapatan rumah tangga dapat dibagi menjadi dua golongan menurut

sumbernya, yaitu pendapatan non-kehutanan dan pendapatan kehutanan. Pendapatan kehutanan merupakan pendapatan yang dihasilkan dari pengelolaan maupun kegiatan hutan. Pendapatan non-kehutanan merupakan pemasukan yang berasal dari kegiatan selain atau di luar bidang kehutanan. Perhitungan pendapatan rumah tangga dapat dihitung menggunakan rumus:

a. Pendapatan kegiatan penyadapan (A) = Berat getah (kg) x upah (Rp/kg)
b. Pendapatan non penyadapan (B) = Σ Pendapatan non penyadapan (Rp)
c. Pendapatan Total (I total) = A (Rp) + B (Rp)
d. Kontribusi pendapatan dari penyadapan getah pinus terhadap pendapatan total dihitung dengan rumus (Sari, 2013):

$$IS\ (\%) = \frac{A}{I\ Total}\ x\ 100\%$$

Dimana:
IS = Kontribusi pendapatan dari penyadapan getah pinus terhadap pendapatan rumah tangga (%)
A = Pendapatan dari kegiatan penyadapan getah pinus (Rp/tahun)
I Total = Pendapatan Total (Rp/Tahun)

Tingkat kesejahteraan penyadap dapat diperoleh dari pendapatan penyadap kemudian di analisa menggunakan dua pendekatan yaitu pendekatan menurut Bank Dunia (Hanifah Ramadhani et al., 2022) dan UMK Kabupaten Banyuwangi. Tingkat kesejahteraan menurut bank dunia dan UMK Kabupaten Banyuwangi terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kesejahteraan menurut bank dunia dan UMK Kabupaten Banyuwangi

Kriteria	Indikator	Diatas Garis Kemiskinan
Bank Dunia	Pendapatan (Rp/orang/hari)	2 USD/Orang/hari Rp. 965.400/Orang/Bulan
UMK Kabupaten Banyuwangi	Pendapatan (Rp/orang/bulan)	Rp.93.671/Orang/Hari Rp.2.810.139/Orang/ Bulan

keterangan: USD 1 = Rp. 16.090 (per 1 Januari 2025)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik penyadap di KPH Banyuwangi Selatan menggambarkan keadaan sosial ekonomi penyadap tersebut baik dari umur, tingkat pendidikan dan juga pekerjaan dari penyadap yang dijelaskan lebih rinci pada penjelasan sebagai berikut. Berikut data umur penyadap di RPH Karangharjo

Tabel 2. Umur Penyadap

Umur Penyadap	Jumlah (Orang)	Presentasi
21-30	3	7.14%
31-40	8	19.05%
41-50	8	19.05%
51-60	12	28.57%
61-70	11	26.19%
Jumlah	42	100.00%

Sumber: Data Primer, Tahun 2025

Pada data tabel 2 Penyadap di KPH Banyuwangi Selatan didominasi oleh range umur 51-60 Tahun dengan presentase sebesar 28,57%. Sedangkan penyadap paling sedikit terdapat pada range umur 21-30 Tahun dengan presentase sebesar 7,14%. Berdasarkan Penelitian Suyono & Hermawan (2013) umur produktif dapat diukur dari rentang umur 15-60 Tahun. Pada Tabel 2 menunjukkan 73,81% penyadap di KPH Banyuwangi Selatan masih tergolong dalam umur produktif. Hal ini dikarenakan 73,81% penyadap berusia produktif yang berkisar dari 15 tahun hingga 60 tahun, dan 26,19% Penyadap di KPH Banyuwangi Selatan tergolong pada usia tidak produktif dimana usia penyadap diatas 60 Tahun. Berdasarkan usia penyadap dapat berengaruhi terhadap performa fisik, kecepatan kerja serta fisik yang kuat dari penyadap itu sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Febianti et al (2023) yang menyatakan bahwa semakin tua usia tenaga kerja akan cenderung memiliki produktivitas yang rendah. Usia memiliki pengaruh yang besar terhadap performa fisik penyadap. Namun sebagian besar dari umur penyadap di KPH Banyuwangi Selatan masih tergolong dalam rentang usia produktif sehingga penyadap masih memiliki kemauan dan motivasi untuk terus berkerja.

Tingkat pendidikan para penyadap di wilayah Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Karangharjo cukup beragam, meskipun mayoritas masih berada pada jenjang pendidikan dasar. Di balik keragaman tersebut, terlihat bahwa penyadap yang memiliki latar belakang pendidikan lebih tinggi umumnya mampu memahami teknik penyadapan dengan lebih baik. Mereka cenderung lebih teliti dalam menerapkan cara kerja yang efisien, sekaligus lebih terampil dalam mengelola hasil sadapan untuk kebutuhan ekonomi mereka. Dampaknya cukup jelas-produktivitas mereka biasanya lebih tinggi, dan pengelolaan pendapatan pun cenderung lebih teratur dan terencana.

Tabel 3. Tingkat Pendidikan Penyadap

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Frekuensi (%)
Tidak Sekolah/Tidak Tamat	18	42.86
SD	22	52.38
SMP	0	0.00
SMA	2	4.76
Jumlah	42	100

Sumber: Data Primer 2025

Pada tabel 3. tingkat pendidikan penyadap di RPH Karangharjo tergolong rendah. Penyadap di RPH Karangharjo didomanasi oleh lulusan Sekolah Dasar dan Tidak Sekolah/Tidak Tamat yaitu sebanyak 52,38% sedangkan tidak lulus dalam sekolah dasar/tidak sekolah sebanyak 42,86%, Tingkat Pendidikan penyadap di RPH Karangharjo masih sangatlah rendah hal ini di akibatkan oleh beberapa faktor. Pendidikan yang rendah pada penyadap dapat berdampak terhadap terbatasnya penerapan teknik teknik penyadapan modern dan inovasi untuk meningkatkan produktivitas getah pinus. Hal ini sejalan pada penelitian Jumawan (2021) menyatakan bahwa tingkat pendidikan berpengaruh langsung terhadap kinerja pegawai. Pada penelitian Fauta et al (2023) menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, maka akan mudah dalam menerima dan mengembangkan pengetahuan serta teknologi, yang dapat meningkatkan produktivitas dan berdampak pada kesehjateraan keluarga. Tingkat pendidikan ini mempengaruhi kemampuan seseorang dalam memikirkan masalah dan memahami pentingnya usaha dengan mencari solusi atau menyelesaikan setiap masalah.

Tabel 4. Jenis Pekerjaan Penyadap

Jenis Perkerjaan Penyadap	Jumlah (Orang)	Frekuensi (%)
Penyadap	3	7.14
Penyadap + Buruh	1	2.38
Penyadap + Petani	6	14.29
Penyadap + Peternak	7	16.67
Penyadap + Petani + Peternak	25	59.52
Jumlah	42	100

Sumber: Data Primer 2025

Pada tabel 4. Jenis perkerjaan penyadap didominasi oleh penyadap yang memiliki perkerjaan lain selain menjadi penyadap memiliki persentase sebesar 92.86% sedangkan penyadap yang hanya berkerja menjadi penyadap memiliki presentase sebesar 7,14%. Pekerjaan penyadap sangatlah di

pengaruhi oleh lokasi tempat tinggal penyadap serta tingkat pendidikan penyadap itu sendiri. Pada kawasan khususnya sekitar hutan penyadap masih berfokus pada kegiatan yang bersifat musiman dengan skala yang terbatas, seperti pada sektor pertanian jagung penyadap harus menunggu musim hujan untuk dapat melakukan penanaman tanaman tersebut. Hal ini berpengaruh pada minimnya lapangan kerja di sekitar kawasan tempat tinggal penyadap serta pengetahuan penyadap itu sendiri untuk dapat berkerja selain menjadi bertani, peternak dan buruh. Hal sejalan dengan penelitian Setiadi and Asri 2024) menyatakam bahwa masih minimnya lapangan kerja formal dan minimnya pengetahuan serta minimnya keterampilan kewirausahaan yang dapat menjaga kestabilan ekonomi diwalayah tersebut.

Berdasarkan penelitian di dapatkan total tegakan pohon pinus sebanyak 323 tanaman yang terdiri dari berbagai ukuran diameter, tinggi serta banyak koakan yang terdapat pada tegakan tersebut. Selain perbedaan pada ukuran tanaman namun lokasi pada setiap plot memiliki perbedaan tersendiri. Hasil produktivitas getah pinus dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Produktivitas Getah Pinus

No	Plot	Total Pohon	Rata Rata Produktivitas (Per Hari)	Standar Deviasi
1	P1P19A	16	10,98	4,66
2	P2P19A	10	11,97	3,27
3	P3P19A	7	9,57	3,70
4	P4P19A	10	11,40	1,86
5	P1P19C	24	3,88	2,03
6	P2P19C	24	4,20	1,42
7	P3P19C	32	6,70	2,02
8	P4P19C	19	6,02	2,62
9	P1P26E1	21	4,03	2,27
10	P2P26E1	36	3,81	1,97
11	P3P26E1	28	4,66	2,29
12	P4P26E1	18	4,66	1,00
13	P1P26E3	20	3,61	0,56
14	P2P26E3	21	4,04	0,76
15	P3P26E3	18	3,99	0,69
16	P4P26E3	19	4,13	1,13
Rata - Rata		20	6,10	2,02

Sumber: Hasil Analisis Data, Tahun 2025

Tingkat produktivitas getah pinus yang cukup tinggi pada petak P219A dengan rata-rata produktivitas sebesar 11,97 gram/pohon/hari, dan produktivitas paling rendah terdapat pada petak P1P26E3 sebesar 3,61 gram/pohon/hari. Rata-rata produktivitas di KPH Banyuwangi selatan sebesar 6,10 gram/phon/hari. Pada petak 19A memiliki produktivtas yang sangat jauh melampaui produktivitas petak-petak lainnya. Fenomena ini tidak terjadi secara kebetulan, melainkan disebabkan oleh faktor biologis yang mendasar yakni umur tanaman. Petak 19A ditanami pohon pinus yang telah mencapai usia 48 tahun, suatu fase kematangan optimal dimana pohon telah mengembangkan sistem saluran resin yang kompleks dan ekstensif (Vieira et al., 2018). Pada usia ini, pohon pinus telah menyelesaikan fase pertumbuhan utamanya dan mengalokasikan lebih banyak energi metaboliknya untuk produksi getah sebagai mekanisme pertahanan alami. Diameter batang yang lebih besar pada pohon berusia 48 tahun juga menyediakan area penyadapan yang lebih luas dan mendukung produksi getah yang berkelanjutan. Sebaliknya, petak-petak lainnya ditanami pohon pinus yang relatif lebih muda, berusia 26 tahun, yang masih dalam fase pertumbuhan aktif dan belum mencapai potensi produksi getah maksimalnya.

Selain faktor umur pohon, perbedaan penggunaan stimulant kimia oleh tiap penyadap dapat mempengaruhi variasi tingkat produktivitas getah pinus. Di petak 19A penyadap menggunakan stimulant SR04 memiliki kandungan asam sulfat yang dapat memperpanjang aliran getah namun tidak ramah lingkungan karena memiliki kendungan kimia yang sangat tinggi dapat mengakibatkan korosif serta pencemaran lingkungan akibat penggunaannya berlebihan. Efektivitas stimulan SR04 ini juga terlihat di petak 19C (Plot 3 dan 4) dimana hasil pada pohon dengan umur yang relatif sama dengan plot lain dapat menghasilkan getah pinus yang lebih tinggi dibandinganken dengan stimulant lain. Penggunaan stimulan Widji 02 yang memiliki komposisi kimia lebih rendah dan ramah lingkungan memiliki pengaruh mekanisme fisiologis pohon itu sendiri yang mengakibatkan kurangnya getah pinus yang keluar seperti pada Tabel 5 faktor keahlian atau kemampuan penyadap juga dapat mempengaruhi hasil yang akan dikeluarkan oleh pohon pinus itu sendiri hal ini sejalan pada penelitian Dkhar & Johar (2024) menyatakan bahwa peningkatan produktivitas resin dapat dicapat melalui pelatihan keterampilan teknis dan pendidikan dasar yang lebih baik lagi bagi penyadap.

Tegakan pinus di KPH Banyuwangi Selatan memiliki kerapatan tajuk yang cukup tinggi yang mengakibatkan sulitnya cahaya untuk terkena langsung oleh tanaman serta perbedaan ketinggian tempat dimana di tiap plotnya memiliki pengaruh terhadap produktivitas getah pinus. Faktor lingkungan khususnya intensitas cahaya matahari, juga memainkan peran penting dalam variabilitas produktivitas getah pinus Hal ini sejalan dalam penelitian Wibowo (2018) menyatakan

bahwa pada saat musim hujan, frekuensi hujan yang tinggi menyebabkan beberapa penyadap enggan untuk menyadap getah dan pada penelitian Rodríguez-García et al (2015) menyatakan bahwa cuaca musim semi yang kering justru dapat meningkatkan produktivitas getah serta musim panas dapat berperan penting dalam mendukung pembentukan saluran resin yang akan mempengaruhi tingkat produktivitas yang akan datang. Musim hujan yang berlangsung selama periode pengamatan mengakibatkan berkurangnya intensitas cahaya matahari yang diterima oleh kanopi pohon pinus. Rendahnya intensitas cahaya ini berdampak langsung pada proses fotosintesis yang merupakan sumber energi utama untuk biosintesis resin dalam pohon pinus. Pendapatan penyadap yang berfokus dalam menjalankan aktivitas sebagai penyadap saja tanpa mendapatkan tambahan pendapatan lain bagi keluarga, terdapat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pendapatan Penyadap Tidak Memiliki Pekerjaan Lain

Responden	Sumber Pendapatan		
	Sadapan (Tahun)	Kontribusi (%)	Total Pendapatan (Tahun)
1	Rp17.280.000,00	100	Rp17.280.000,00
2	Rp15.012.000,00	100	Rp15.012.000,00
3	Rp14.580.000,00	100	Rp14.580.000,00
Rata-Rata	Rp15.624.000,00	100	Rp46.872.000,00

Sumber: Hasil Analisis Data, Tahun 2025

Pada tabel 6. Pendapatan penyadap di RPH Karanghrjo yang bekerja sebagai penyadap saja terdapat 3 penyadap 7,14% yang sumber pendapatannya hanya dari kegiatan penyadapan. Sedangkan terdapat 39 penyadap 92.86% yang memiliki pekerjaan lain selain kegiatan penyadapan. Pengupahan di KPH Banyuwangi Selatan diberikan langsung secara tunai kepada penyadap. Getah pinus yang disadap langsung disetor di tempat pengumpulan getah kemudian getah ditimbang dan dicatat beratnya. Pendapatan dari hasil sadapan diperoleh dari besar produktivitas penyadap yang dikalikan dengan upah getah pinus sebesar Rp 4.500/kg. Tabel 6 menyatakan bahwa rata-rata pendapatan penyadap yang tidak memiliki pekerjaan lain dari hasil sadapan sebesar Rp 15.624.000/tahun. Pada penelitian Kada et al (2023) menyatakan bahwa harga jual getah di HKm Sipaturo yang sudah melakukan kerja sama dengan Mitra sebesar Rp.9.500/Kg. Sedangkan Pada penelitian Asmidar et al (2024) mendapatkan bahwa harga jual getah pinus rata rata sebesar Rp. 11.000/Kg. Hal ini lebih tinggi dibandingkan harga jual yang berada KPH Banyuwangi Selatan yang dimana harga jual getah pinus sebesar Rp.4.500/Kg, maka produksi getah pinus yang lebih tinggi dapat mempengaruhi pendapatan penyadap secara signifikan. Pendapatan penyadap yang memiliki pekerjaan lain menjadi peternak, petani dan juga buruh tani. Hal ini dilakukan guna

mengisi waktu luang setelah melakukan pekerjaan sebagai penyadap tadi, selain itu juga dapat dijadikan sebagai penambah penghasilan untuk memenuhi kebutuhan kehidupan sehari hari. Terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pendapatan Penyadap Dari Pekerjaan Lain

No	Pendapatan Non Penyadapan (Rp x 1Jt/Tahun)			Total Pendapatan (Rp x 1Jt/Tahun)	Perkerjaan Lain
	Ternak	Petani	Buruh Tani		
Rata-Rata	10,1	10,3	10,8	**15,5**	Petani + Peternak + Buruh Tani

Sumber: Hasil Analisis Data, Tahun 2025

Pendapatan penyadap dari pekerjaan lain rata-rata total pendapatan penyadap yang memiliki perkerjaan lain sebesar Rp15.519.047,62/Tahun. Pendapatan rata rata dari hasil ternak penyadap sebesar Rp10.062.500,00/Tahun, pendapatan rata rata hasil petani penyadap sebesar Rp10.290.322,58/Tahun dan pendapatan rata rata hasil buruh tani sebesar Rp10.800.000,00/Tahun pendapatan ini di dapatkan diluar dari hasil sadapan. Pendapatan penyadap dari hasil non sadapan lebih kecil dari pendapatan dari hasil sadapan, hal ini diduga kegiatan penyadapan getah pinus di RPH Karangharjo KPH Banyuwangi Selatan masih menjadi pendapatan utama bagi penyadap.

Perkerjaan lain penyadap di KPH Banyuwangi Selatan mayoritas menjadi sebagai petani, perternak dan buruh tani, hal ini menunjukkan bahwa sumber pendapatan dari perkerjaan sebagai penyadap bukanlah sumber penghasilan satu satunya. Hal ini diakibatkan penyadap cenderung memiliki perkerjaan lain untuk memenuhi kebutuhan ekonomi. Penyadap di KPH Banyuwangi Selatan memiliki ke cenderungan lebih berfokus pada sektor pertanian disaat musim penghujan karena kurangnya kemampuan tanaman pinus dalam menghasilkan getah pada saat musim penghujan. Hal ini sejalan dalam penelitian Suwaji et al (2017) menyatakan bahwa sebagian besar penyadap memiliki pertanian musiman sebagai pelengkap ekonomi keluarga. Perkerjaan selain penyadap dapat dijadikan penopang keberlanjutan ekonomi penyadap getah pinus.

Berdasarkan data yang sudah didapatkan bahwa terdapat pendapatan yang berasal dari pekerjaan sebagai penyadap dan pekerjaan selain dari penyadap. Jumlah kontribusi pendapatan rumah tangga dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kontribusi Pendapatan Penyadap

Perkerjaan	Sumber Pendapatan				Total Pendapatan (Rp x 1 Jt/Tahun)
	Penyadap		Perkerjaan Lain		
	Rata-rata/Tahun (Rp x 1 Jt/Tahun)	Kontribusi (%)	Rata-rata/Tahun (Rp x 1 Jt/Tahun)	Kontribusi (%)	
Penyadap	15,62	100,00	0,00	0,00	15,62
Penyadap + Perkerjaan Lain	17,63	51,81	15,52	48,19	33,15

Sumber: Hasil Analisis Data, Tahun 2025

Kontribusi pendapatan penyadap yang memiliki pekerjaan lain mendapatkan pendapatan dari sadapan getah pinus yang lebih besar dibandingkan penyadap yang tidak memiliki pekerjaan lain dengan pendapatan rata rata sebesar Rp. 17.627.142/Tahun. Sedangkan pendapatan penyadap yang tidak memiliki pekerjaan lain rata rata sebesar Rp. 15.624.000/Tahun. Pendapatan penyadap dari pekerjaan lain seperti menjadi buruh tani, ternak dan juga petani rata rata sebesar Rp15.519.047/Tahun. Pada Tabel 8. menyatakan bahwa kontribusi pendapatan sadapan getah pinus pada penyadap yang memiliki pekerjaan lain sebesar 51,81%, sedangkan kontribusi pendapatan penyadap dari pekerjaan lain sebesar 48,19%. Kontribusi pendapatan dari sadapan getah pinus yang lebih besar dari pekerjaan lain menjadikan penyadapan getah pinus sebagai pekerjaan utama penyadap.

Perbedaan pendapatan ini dapat diakibatkan oleh beberapa faktor seperti perbedaan luas lahan setiap penyadap, keterampilan dalam memperbarui coakan hingga kondisi tegakan yang terdapat pada lahan tiap penyadap. Hal ini sejalan Dalam penelitian Mujetahid et al (2021) mendapatkan bahwa produktivitas penyadapan sangat lah dipengaruhi oleh teknik yang digunakan penyadap serta frekuensi pembaruan coakan sadap yang dilakukan oleh penyadap itu sendiri dan juga kondisi dari lahan kerja penyadap itu sendiri serta pada penelitian Dassir et al (2021) menyatakan bahwa penyadap melakukan perkerjaan lain disebabkan keterbatasan pohon atau lahan yang mengakibatkan penurunan pendapatan penyadap sehingga penyadap terdorong untuk melakukan perkerjaan lain untuk mencukupi kebutuhan ekonomi rumah tangga. Dan juga pada peneltian Gampito et al (2022) menyatakan bahwa tidak hanya faktor cuaca, keterbatasan lahan yang mengakibatkan kurangnya pendapatan penyadap, faktor kurangnya tenaga kerja yang membantu penyadap dalam memanen atau memperbarui coakan ini dapat mempengaruhi kemampuan penyadap tersebut dan dapat membatasi juga banyak nya tegakan yang dilakukan pembaruan dalam waktu singkat. Berdasarkan data pada pendapatan penyadap baik berasal dari pekerjaan

penyadap itu sendiri maupun selain dari penyadap maka dapat dinilai dengan mengukur pendapatan penyadap dengan indikator nilai tingkat kesehjateraan baik dari bank dunia maupun UMK Kabupaten Banyuwangi, dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Tingkat Kesehjateraan Penyadap

Kriteria	Bank Dunia (>Rp. 965.400/Bulan)		UMK Kabupaten Banyuwangi (>Rp.Rp2.810.139 /Bulan)	
	Jumlah (Orang)	Presentase (%)	Jumlah (Orang)	Presentase (%)
Sejatera	42	100	22	52,38
Tidak Sejahtera	0	0	20	47,62
Total	42	100	42	100

Sumber: Hasil Analisis Data, Tahun 2025

Tingkat kesejahteraan penyadap menurut pendekatan Bank Dunia sebagian besar masuk ke dalam kategori sejahtera sebesar 100% dengan upah menurut Bank Dunia diatas USD 2/hari atau setara dengan Rp 965.400/bulan atau Rp 10.167.600/tahun sedangkan 0% penyadap termasuk ke dalam kelompok tidak sejahtera. Berbanding terbalik dengan pendekatan berdasarkan kriteria Bank Dunia, pendekatan berdasarkan UMK Kabupaten Banyuwangi memiliki persentase yang kecil untuk kategori sejahtera berdasarkan ketentuan gaji UMR Banyuwangi ini diatur dalam Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor 100.3.3.1/775/Kpts/013/2024 Tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota Di Jawa Timur Tahun 2024 (2024) sebesar Rp. 2.810.139/bulan atau Rp. 33.721.668/tahun, rata rata pendapatan penyadap masih didominasi sejahtera. Persentase penyadap dalam kategori sejahtera menurut UMK Banyuwangi sebesar 52,38%.

Berdasarkan hasil uji korelasi (tabel 10), dapat dilihat bahwa pendapatan penyadap memiliki hubungan yang kuat dan positif dengan produktivitas getah pinus. Dengan didapatkan nilai korelasi sebesar 0,624 dan nilai signifikan sebesar 1%. Maka semakin banyak produktivitas getah pinus akan berpengaruh terhadap semakin tingginya juga pendapatan penyadap. Hal ini sejalan dengan penelitian Gustawan & Nugroho (2024) menyatakan bahwa upah dan pendapatan penyadap berpengaruh signifikan dan positif terhadap produktivitas. Hal ini disebabkan oleh pendapatan tersebut dapat menjadi sumber motivasi bagi penyadap untuk terus meningkatkan produktivitasnya.

Tabel 10. Uji Korelasi

		Produktivitas Getah Pinus	Pendapatan Penyadap
Produktivitas Getah Pinus	Pearson Correlation	1	,624**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	42	42
Pendapatan Penyadap	Pearson Correlation	,624**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	42	42

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
Sumber: Hasil Uji Korelasi, Tahun 2025

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa (1) Tingkat produktivitas getah pinus di RPH Karangharjo memiliki rata-rata produktivitas sebesar 6,10 gram/pohon/hari (2) Penyadap di KPH Banyuwangi Selatan memiliki perkerjaan utama sebagai penyadap dengan rata rata pendapatan sebesar Rp15.624.000,00/Tahun sedangkan Total pendapatan penyadap yang memiliki perkerjaan lain hasil dari pekerjaan utama sebagai penyadap dan pekerjaan lain sebesar Rp. 33.146.190/Tahun (3) Tingkat kesehjateraan penyadap di RPH Karangharjo 100% Sejahtera berdasarkan Bank Dunia. Meskipun 47,62% belum sejahtera dan 52,38% Sejahtera berdasarkan UMK Kabupaten Banyuwagi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arip Wijayanto, & Nurmadina, N. (2021). Produktivitas Resin Pinus Merkusii Jungh Et De Vriese Pada Kelas Umur Dan Ketinggian Tempat Tumbuh Yang Berbeda. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, *16*(2), 102–112. https://doi.org/10.31849/forestra.v16i2.6765

Asmidar, A., Pohan, A. F. R., & Baihaqi, A. (2024). Kontribusi Getah Pinus (Pinus merkusii) Terhadap Pendapatan Masyarakat di Desa Leme Kecamatan Blangkejeren Kabupaten Gayo Lues, Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, *9*(4), 527–538.

Dassir, M., Mujetahid, M. A., Muin, A. V. F., & Umar, R. A. (2021). The income analysis of pinus merkusii sap tappers in Cenrana Baru Village, Cenrana Sub-district, Maros Regency. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *870*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/870/1/012044

Dkhar, K. O., & Johar, V. (2024). Harvesting liquid gold: Innovative techniques in pine resin tapping. *International Journal of Advanced Biochemistry Research*, *8*(6), 366–

372. https://doi.org/10.33545/26174693.2024.v8.i6e.1338

Evayanti, D., Wulandari, F. T., & Rini, D. S. (2019). Produktivitas dan kualitas getah pinus pehutani kelas umur vii di kesatuan pengelolaan hutan Jember. *Jurnal Belantara*, *2*(2), 127–133.

Fangohoi, L., Makabori, Y. Y., & Ataribaba, Y. (2022). Karakterisitik Petani dan Tingkat Partisipasi di Desa Tonongrejo, Jawa Timur. *Agromix*, *13*(1), 104–111. https://doi.org/10.35891/agx.v13i1.2877

Fauta, A., Oktriyedi, F., & Sitorus, R. J. (2023). Analisis Kinerja Tenaga Kesehatan Di RSUD Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Smart Ankes*, *7*(2), 99–110.

Febianti, A., Shulthoni, M., Masrur, M., & Aris Safi, M. (2023). Pengaruh Tingkat Pendidikan, umur, jenis kelamin, dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja di Indonesia. *Jurnal Sahmiyya*, *2*(1), 198–204.

Gampito, Febricha, N. L., & Rahim, F. (2022). Analisis Turunnya Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus Di Jorong Talago Gunuang, Nagari Saruaso, Kecamatan Tanjung Emas, Kab. Tanah Datar. *Jurnal Al-Intifaq*, *2*(1), 8.

Gustawan, A. H., & Nugroho, B. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Penyadap Getah Pinus Di Kph Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal ForestrIndo*, *1*(2), 74–85.

Hanifah Ramadhani, Muhammad Yunus Sofian, & Sri Dewi Anggraini. (2022). Analisis Perubahan Kurs Rupiah Terhadap Mata Uang Asing Dalam Menghadapi Resesi Tahun 2023. *Jurnal Manajemen Dan Ekonomi Kreatif*, *1*(1), 100–112. https://doi.org/10.59024/jumek.v1i1.34

Imanuddin, R., Hidayat, A., Rachmat, H. H., Turjaman, M., Pratiwi, Nurfatriani, F., Indrajaya, Y., & Susilowati, A. (2020). Reforestation and sustainable management of pinus merkusii forest plantation in indonesia: A review. *Forests*, *11*(12), 1–22. https://doi.org/10.3390/f11121235

Jumawan. (2021). Pengaruh Pengalaman Kerja Dan Tingkat Pendidikan Terhadap Kinerja Pegawai Dan Tunjangan Kinerja Sebagai Variabel Intervening. *Media Mahardhika*, *19*(2), 342–351. https://doi.org/10.29062/mahardika.v19i2.258

Kada, I. M., Walangitan, H. D., & Kalitouw, D. W. (2023). *Analisis Penerimaan Petani Penyadap Getah Pinus Di Hutan Kemasyarakatan Sipatuo Lembang Pa ' tengko Kecamatan Mengkendek Kabupaten Tana Toraja Income Analysis Of Pine Sap Tapper Farmers In The Sipatuo Community Forest Lembang Pa ' tengko , Mengkendek Dist*. *19*, 617–628.

Lempang, M. (2017). Studi penyadapan getah pinus cara bor dengan stimulan H2SO4. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, *35*(3), 221–230.

Mujetahid, A., Dassir, M., Gautama, I., Dalya, N., Vika, A., Muin, F., & Risna. (2021). Socio-economic and income characteristics of Pine Sap Tappers (Pinus merkusii) in the Covid-19 pandemic situation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *807*(2). https://doi.org/10.1088/1755-1315/807/2/022010

Pasaribu, G., Winarni, I., Gusti, R. E. P., Maharani, R., Fernandes, A., Harianja, A. H., Saragih, G. S., Turjaman, M., Tampubolon, A. P., Kuspradini, H., Lukmandaru, G.,

Njurumana, G. N., Sukito, A., Aswandi, A., & Kholibrina, C. R. (2021). Current challenges and prospects of indonesian non-timber forest products (Ntfps): A review. *Forests*, *12*(12). https://doi.org/10.3390/f12121743

Rodríguez-García, A., Martín, J. A., López, R., Mutke, S., Pinillos, F., & Gil, L. (2015). Influence of climate variables on resin yield and secretory structures in tapped Pinus pinaster Ait. in central Spain. *Agricultural and Forest Meteorology*, *202*, 83–93. https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2014.11.023

Rosalinda, S., & Sumirat, R. (2024). Analisis Minyak Terpentin Hasil Penyulingan di Pabrik Gondorukem dan Terpentin Sindangwangi. *Metana*, *20*(1), 49–56. https://doi.org/10.14710/metana.v20i1.61287

Rusdiana, O., & Wardiman, A. (2020). Fungsi Hutan Menurut Persepsi Masyarakat di Desa Sekitar KPH Banyuwangi Selatan Perum Perhutani Divisi Regional Jawa Timur. *Journal of Tropical Silviculture*, *11*(2), 51–55. https://doi.org/10.29244/j-siltrop.11.2.51-55

Sari, A. P. (2013). *Kontribusi Pembinaan Usaha Kebun Karet Rakyat Terhadap Kesejahteraan Masyarakat Desa Hutan di PT. Sarpatim, Kalimantan Tengah*.

Setiadi, E., & Asri, K. H. (2024). *PENGEMBANGAN WIRAUSAHA BERBASIS EKONOMI ISLAM*. *10*(1), 68–84. https://doi.org/10.55210/iqtishodiyah.v10i1.1525

Sihombing, B. H., & Purba, T. (2023). RETRACTED: Pengaruh jumlah pohon, produktivitas dan upah pekerja penyadapan getah pinus terhadap penerimaan negara di Kabupaten Simalungun. *Jppi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, *9*(4), 205–214.

Susilowati, A., & Rachmat, H. H. (2018). Growth and resin production structure of pinus merkusii under different environment condition (Case study in Perum Perhutani Seedling Seed Orchard). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *209*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/209/1/012028

Suwaji, S., Lamusa, A., & Howara, D. (2017). Analysis Of The Farmer Income of Pine Sap Tappers In The Village Of Tangkulowi, Sub-District of Kulawi, Sigi Regency, Central Sulawesi. *E-J. Agrotekbis*, *5*(1), 127–133.

Suyono, B., & Hermawan, H. (2013). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada industri kerajinan kulit di kabupaten Magetan. *Ekomaks*, *2*(9), 1–15.

Tajuddin, T., & Suryanto, D. A. (2022). Sebaran Potensi Hutan Pinus Dan Perannya Terhadap Perbaikan Kondisi Hutan Di Provinsi Sulawesi Selatan. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, *17*(1), 1–12. https://doi.org/10.31849/forestra.v17i1.8448

TIMUR, G. J. (2024). *Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor 100.3.3.1/775/Kpts/013/2024 Tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota Di Jawa Timur Tahun 2025* (Pp. 3–5).

Vieira, J., Carvalho, A., & Campelo, F. (2018). Xylogenesis in the early life stages of maritime pine. *Forest Ecology and Management*, *424*(April), 71–77. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.04.037

Wibowo, M. F. A. (2018). *Analisis*

Produktivitas dan Pendapatan Penyadap Getah Pinus di BKPH Sagaranten, KPH Sukabumi.

Wulansari, L., & Suharso, P. (2019). Perspektif gender penyadap getah pinus (Studi Dari aspek peran pekerjaan dan pendapatan pada keluarga penyadap getah pinus di desa Jambewangi Kph Banyuwangi Barat). *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, *13*(1), 50–57.