

**ANALISIS PENDAPATAN PETANI PENYADAP
GETAH PINUS (*Pinus merkusii*) DI DESA BENTENG
SUMPATU KECAMATAN CAMBA KABUPATEN
MAROS**

Oleh :

**MUHAMMAD MI'RAJ MAULANA
M01171517**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENDAPATAN PETANI PENYADAP GETAH
PINUS (*Pinus merkusii*) DI DESA BENTENG SUMPATU
KECAMATAN CAMBA KABUPATEN MAROS**

Disusun dan diajukan oleh

**MUHAMMAD MI'RAJ MAULANA
M011171517**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan

Universitas Hasanuddin

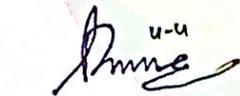
Pada tanggal 9 Agustus 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Ridwan, M.S.E

NIP. 19680112199403 1 001



Prof. Dr. Ir. Syamsu Alam., M.Si

NIP. 19590420198503 1 003

**Ketua Departemen Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin**



Dr. Ir. Syamsu Rijal S.Hut., M.Si., IPU

NIP. 19770108200312 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Mi'raj Maulana
NIM : M011171517
Prodi : KEHUTANAN
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

Analisis Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus (Pinus merkusii) Di Desa Benteng Sumpatu Kecamatan Camba Kabupaten Maros

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 9 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Mi'raj Maulana

ABSTRAK

**Muhammad Mi'raj Maulana (M011171517) Analisis Pendapatan Petani
Penyadap Getah Pinus (*Pinus merkusii*) di Desa Benteng Sumpatu
Kecamatan Camba Kabupaten Maros di Bawah Bimbingan Ridwan dan
Syamsu Alam**

Hasil hutan bukan kayu (HHBK) merupakan sumber daya alam yang masih banyak terdapat di Indonesia dan Keberadaanya dimanfaatkan sebagai mata pencaharian oleh masyarakat. Salah satu hasil hutan bukan kayu yang memiliki potensi yang tinggi adalah getah pinus. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung pendapatan petani penyadap getah pinus rata-rata setiap tahun produksi dari penyadapan getah pinus di Desa Benteng Kabupaten Maros. Sumber data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder dari pelaku-pelaku yang terlibat dalam kegiatan penyadapan getah pinus. Penentuan sampel dilakukan secara sensus terhadap 15 (lima belas) petani penyadap getah pinus di Desa Benteng Kabupaten Maros. Data primer terdiri dari Identitas responden, umur, jenis kelamin, pendidikan, produksi, harga, dan biaya-biaya produksi. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dan dengan media perantara yang biasa disebut studi literature. Analisis pendapatan dilakukan untuk mengetahui pendapatan usaha getah pinus dengan melihat pendapatan penyadap getah pinus dari usaha yang diterapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa getah pinus memiliki potensi ekonomi yang cukup besar untuk masyarakat dengan rata-rata pendapatan dalam setahun sebesar Rp. 31.933.245,-/petani penyadap getah pinus.

Kata Kunci: HHBK, Getah Pinus, Biaya, Pendapatan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan judul “**Analisis Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus (*Pinus merkusii*) di Desa Benteng Sumpatu Kecamatan Camba Kabupaten Maros**”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat berbagai kendala. Tanpa bantuan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik. Untuk itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak **Dr. Ir. Ridwan, MSE** dan **Prof. Dr. Ir. Syamsu Alam, MS.** selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Selain itu, penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof.Dr.H. Supratman, S.Hut, M.P.** dan Ibu **Andi Vika Faradhiba, S.Hut, M.Hut** selaku dosen penguji atas segala masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
2. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf Administrasi Fakultas Kehutanan yang telah membantu penulis hingga menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak **Prof.Dr.H. Supratman, S.Hut,M.P.** selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan saran positif selama masa kuliah.
4. Keluarga besar Laboratorium Kebijakan dan Kewirausahaan Kehutanan yang telah memberikan motivasi dan bantuan kepada penulis ketika mendapat kendala selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. FRAXINUS 2017, Unit Kegiatan Mahasiswa Belantara Kreatif, dan Kemahut SI-Unhas, serta Sahabat Respect yang telah menjadi wadah untuk belajar di luar ruang akademik.

6. Talenta 16 dan kakak-kakak senior di sahabat 3 (A. Fatwa Bani Ilham, S.Hut, Triana Sagita, S.Hut, Nurhikmah Amir, S.Hut, A. Tenri Gatrindah Lestari, S.Hut, A. Nurindah, S.Hut, Zelfiana, S.Hut, Sakti Ayoga, S.Hut, Muh. Yusuf Fadhel, Fahmi Fathur Rahman, M. Arif Budiman, dan Ramli, S.Hut) yang telah menjadi teman diskusi dan tempat berbagi suka dan duka selama proses penyelesaian skripsi dan selama proses perkuliahan.

Terkhusus penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak dan Ibu tercinta **Jamil Ilham** dan **Hadijah Nur** atas doa, kasih sayang, kerja keras, motivasi, semangat dan bimbingannya dalam mendidik dan membesarkan penulis, serta saudara tercinta **Putra** dan **Fitri** atas doa, dukungan dan motivasinya.

Makassar, 9 Agustus 2022

Muh. Mi'raj Maulana

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan dan Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pinus (<i>Pinus merkusii</i> Jungh et de Vriese)	4
2.2 Pembibitan dan Penanaman	Error! Bookmark not defined.
2.3 Aspek Ekonomi.....	5
2.4 Potensi Getah Pinus di Indonesia.....	6
2.5 Getah Pinus (<i>Pinus merkusii</i>)	7
2.5.1 Klasifikasi	7
2.5.2 Produktivitas Getah Pinus.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Habitus dan Tempat Tumbuh	12
2.7 Analisis Pendapatan	13
2.7.1 Biaya.....	13
2.7.2 Penerimaan.....	13
2.7.3 Pendapatan	14
2.8 SOP Penyadapan	15
2.8.1 Kriteria dan Standar Metode Koakan Penyadapan	15
2.8.2 Pedoman Penyadapan Metode Koakan	16
III. METODOLOGI PENELITIAN	17

3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2. Alat dan Bahan.....	17
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	18
3.4 Jenis dan Sumber Data	18
3.5 Analisis Data.....	19
3.5.1 Analisis Biaya	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Analisis Penerimaan	Error! Bookmark not defined.
3.5.3 Analisis Pendapatan	19
IV. Hasil dan Pembahasan	21
4.1 Keadaan Umum Lokasi	21
4.2 Identifikasi Karakteristik Responden	20
4.2.1 Tingkat Usia.....	21
4.2.2 Tingkat Pendidikan.....	22
4.2.3 Jumlah Pohon.....	23
4.3 Bentuk Olahan	24
4.4 Penerimaan Petani Penyadap Getah Pinus	25
4.5 Biaya Produksi Usahatani Penyadap Getah Pinus	25
4.5.1 Biaya Tetap.....	26
4.5.2 Biaya Variabel.....	27
4.6 Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus.....	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 <u>Saran</u>	30
<u>LAMPIRAN</u>	34
<u>Lampiran 1. Panduan Wawancara</u>	34
<u>Lampiran 2. Data Mentah biaya Tetap</u>	36
<u>Lampiran 3. Total Biaya tetap</u>	40
<u>Lampiran 4. Data Mentah Biaya Variabel</u>	41
<u>Lampiran 5. Total Biaya Tetap dan Variabel</u>	42
<u>Lampiran 6. Data Penerimaan Petani Penyadap Getah Pinus</u>	43
<u>Lampiran 7. Data Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus</u>	44
<u>Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian</u>	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Usia responden	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.	Tingkat Pendidikan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.	Jumlah Pohon.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.	Penerimaan Petani Penyadap Getah Pinus	25
Tabel 5.	Rata-rata Biaya Tetap.....	27
Tabel 6.	Rata-rata Biaya Variabel	27
Tabel 7.	Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Peta Lokasi Penelitian.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
<u>Lampiran 1.</u>	<u>Panduan Wawancara</u>	34
<u>Lampiran 2.</u>	<u>Data Mentah biaya Tetap</u>	36
<u>Lampiran 3.</u>	<u>Total Biaya tetap</u>	40
<u>Lampiran 4.</u>	<u>Data Mentah Biaya Variabel</u>	41
<u>Lampiran 5.</u>	<u>Total Biaya Tetap dan Variabel</u>	42
<u>Lampiran 6.</u>	<u>Data Penerimaan Petani Penyadap Getah Pinus</u>	43
<u>Lampiran 7.</u>	<u>Data Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus</u>	44
<u>Lampiran 8.</u>	<u>Dokumentasi Penelitian</u>	45

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan merupakan salah satu sumber daya alam yang dimiliki Indonesia, di dalam hutan tidak hanya terdapat pohon dan satwa saja, tetapi di dalam hutan terdapat kehidupan yang kompleks. Pemanfaatan sumber daya hutan merupakan upaya untuk meningkatkan nilai guna hutan sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat. Salah satu pemanfaatan hasil hutan guna kepentingan manusia yaitu penyadapan getah pinus.

Pemanfaatan sumber daya hutan merupakan upaya untuk meningkatkan nilai guna hutan sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat. Salah satu pemanfaatan hasil hutan untuk kepentingan manusia yaitu penyadapan getah pinus. *Pinus merkusii* Jungh et de Vriese merupakan jenis pinus yang paling banyak dibudidayakan dalam program penyelamatan hutan, tanah, dan air khususnya dalam kegiatan reboisasi dan penghijauan oleh pemerintah melalui Kementrian Kehutanan yang telah dilaksanakan sejak era 1960-an. Pohon pinus produk utamanya adalah kayu dan getah pinus (Sallata, 2013).

Semakin pesatnya perkembangan menimbulkan semakin meningkatnya kebutuhan manusia, maka prospek gondorukem dan terpentin untuk industry sangat cerah, sehingga peranan hutan pinus sebagai penyuplai industry gondorukem dan terpentin harus tetap lestari. Namun produksi gondorukem untuk keperluan industry di Indonesia masih kurang, maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu diadakan peningkatan produksi getah pinus.

Tanaman pinus ini memiliki peranan yang penting, sebab selain sebagai tanaman pioner, bagian kulit pinus dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dan abunya digunakan untuk bahan campuran pupuk, karena mengandung kalium, ekstrak daun pinus mempunyai potensi sebagai bioherbisida untuk mengontrol pertumbuhan gulma pada tanaman. Selain itu, keistimewaan dari pohon pinus yaitu menghasilkan getah yang diolah lebih lanjut akan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Getah yang dihasilkan oleh pinus yaitu gondorukem dan terpentin

yang dipergunakan dalam industri batik, plastik, sabun, tinta cetak, bahan plitur, dan sebagainya, sedangkan terpentin digunakan sebagai bahan pelarut cat.

Pinus merkusii merupakan satu-satunya jenis pinus yang tersebar secara alami di ekuator selatan dengan kisaran ketinggian antara 30-1800 mdpl, namun terancam punah karena habitatnya mulai rusak dan dieksploitasi secara berlebihan untuk dimanfaatkan kayu dan getahnya (Das et al, 2017). Getah pinus merupakan salah satu HHBK yang dikelola oleh masyarakat di kawasan sekitar hutan. (Kencanawati, dkk, 2017) mengemukakan bahwa getah pinus merupakan salah satu HHBK yang diperoleh dengan melakukan penyadapan pada batang pohon pinus yang tumbuh pada dataran tinggi beriklim sejuk. Lempang (2017) juga mengemukakan bahwa getah pinus merupakan salah satu HHBK yang bernilai komersial dan potensial untuk dikembangkan saat ini. Getah pinus sebagai komoditi HHBK sangat penting dalam bidang kehutanan dan memberikan manfaat di bidang industry, serta HHBK dapat menjaga kelestarian hutan karena proses panen dapat dilakukan secara lestari tanpa melakukan kerusakan hutan (Mampi, dkk. 2018).

Getah yang berasal dari pohon Pinus berwarna kuning pekat dan lengket, yang terdiri dari campuran bahan kimia yang kompleks. Unsur-unsur terpenting yang menyusun getah pinus adalah asam terpen dan asam abietic. Campuran bahan tersebut larut dalam alcohol, bensin, ether, dan sejumlah pelarut organic lainnya, tetapi tidak larut dalam air. Selain itu dari hasil penyulingan getah Pinus merkusii rata-rata dihasilkan 64% gondorukem, 22,5% terpentin, dan 12,5% kotoran.

Peran serta petani sebagai pelaku utama di dalam memanen getah pinus memberikan hasil yang diharapkan cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, namun hanya dilakukan oleh beberapa orang petani saja dan hal tersebut tidak akan terjadi secara terus-menerus karena hasil yang diperoleh tergantung dari kondisi pohon pinus itu sendiri serta kemampuan daya sadap setiap orang yang berbeda.

Hasil hutan seperti pohon pinus dapat dimanfaatkan sebagai arena untuk mencari uang dengan melakukan penyadapan pada pinus tersebut. Sejalan dengan

hal ini Pinchot (dalam Lee Peluso, 2006:10) berpendapat bahwa hutan harus dikelola untuk memberikan kemaslahatan besar-besarnya bagi sebanyak-banyak orang untuk masa sepanjang panjangnya. Masyarakat yang tinggal di sekitar hutan memiliki pengaruh penting terhadap hutan. Karena mereka yang menjaga hutan agar tidak terjadi bencana dan mereka juga yang memanfaatkan hasil hutan terkhususnya hutan pinus. Dengan demikian pohon pinus merupakan salah satu hasil hutan yang memberikan peluang tinggi bagi masyarakat untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Dari hutan pinus tersebut masyarakat dapat melakukan penyadapan yang akhirnya nanti akan menghasilkan getah. Sehingga getah dari pohon pinus dapat dijual masyarakat dan meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar hutan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pendapatan petani penyadap getah pinus (*Pinus merkusii*) di Desa Benteng Kecamatan Camba Kabupaten Maros.

1.2.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan bahan pertimbangan bagi masyarakat dan petani lainnya dalam pengelolaan hutan pinus di Desa Benteng Kecamatan Camba Kabupaten Maros.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vries)

Pinus (*Pinus merkusii* Jungh et de Vries) disebut sebagai jenis tumbuhan asli Indonesia dengan sebaran alam di daerah Sumatera. Menurut Butarbutar dkk. (1998), “di daerah Sumatera tegakan pinus alam dibagi menjadi 3 strain, yaitu strain Aceh, Tapanuli dan Kerinci. Pinus tidak menuntut syarat yang tinggi terhadap tanah, dapat tumbuh pada daerah yang kurang subur dan ketinggian tempat 1000-1.500 meter diatas permukaan laut. Pohon dewasa memiliki tinggi sekitar 30 m dan diameter sekitar 60-80 cm, sedangkan pohon yang tua memiliki tinggi 45 m dan diameternya mencapai 140 cm. Hutan tanaman pinus sudah sejak lama dikembangkan di Indonesia terutama di Jawa oleh Perum Perhutani. Saat ini pinus merupakan jenis tanaman hutan terluas kedua setelah jati yang diusahakan oleh Perum Perhutani. Tumbuhan pinus adalah tumbuhan populer yang berperan penting di Indonesia untuk di ambil kayunya atau getahnya yang bisa untuk dijual. Pinus termasuk kayu kelas kuat V dan kelas awet IV (Cahyono, 2011). Pinus dimanfaatkan masyarakat maupun diperjualbelikan bahkan di ekspor untuk bahan furnitur (meubel), terkadang dipergunakan juga untuk bahan bangunan.

Menurut Hardiwinoto, Haryono S, Fasis M dan Sambas S (1994) “bahwa serasah daun pinus mempunyai kandungan lignin dan selulosa yang tinggi sehingga proses dekomposisinya berjalan sangat lambat dibandingkan dengan serasah jenis lain. Daun pinus juga mempunyai minyak atsiri yang mengandung efek antiradang yang bisa meredakan gejala peradangan pada kulit, seperti jerawat, eksim, hingga rosacea. Selain itu, senyawa antiradang yang dikandung minyak ini juga dianggap ampuh dalam meredakan nyeri akibat artritis dan nyeri otot. Serasah daun pinus yang melimpah dapat menutup lantai hutan dan meningkatkan kemasaman tanah sehingga tidak mudah bagi jenis lain untuk dapat tumbuh dan berkembang di dalam tegakan pinus. Daun pinus merupakan bahan organik yang mempunyai potensi yang cukup bisa untuk dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan semai”.

2.2 Pembibitan dan Penanaman

Keberhasilan pembibitan pinus sangat ditentukan oleh kualitas biji, lingkungan dan tersedianya mikoriza untuk pertumbuhan semai. Ketiga faktor tersebut sangat berhubungan satu sama lain untuk memproduksi bibit semai yang berkualitas. Biji pinus besar dapat menghasilkan presentase kecambah yang tinggi dan semai yang kuat, sehat dan tahan terhadap kondisi lingkungan ekstrim (merugikan). Temperatur yang dianggap memadai mendorong proses pembijian belum diketahui secara pasti, tetapi berdasarkan analisis dugaan oleh Alrasjid *et al.* (1983) menyatakan bahwa temperatur yang dibutuhkan untuk pembijian jenis pinus antara 18°C - 25°C. Air diperlukan terutama untuk translokasi, pembelahan sel, aktivitas *enzym*. Media semai diperlukan tanah dengan tekstur sarang (pasir lebih banyak) karena kandungan oksigen yang cukup dan temperatur yang memadai (20°C – 30°C) sangat dibutuhkan pinus untuk berkecambah.

Di Indonesia pohon jenis pinus merkusii Jungh et de Vriese ditanam pada daerah pegunungan bawah pada lahan yang telah terdegradasi. Penanaman jenis pohon pinus di area yang telah terdegradai dibidang cukup tepat, karena pohon pinus ini merupakan jenis tumbuhan yang pionir (Hidayat dan Hansen, 2001).

2.3 Aspek Ekonomi

Tanaman pinus berpotensi sangat besar untuk meningkatkan perekonomian masyarakat yang ada disekitarnya. Selain kayu juga getahnya dapat menghasilkan uang bagi yang mengelolanya. Pinus dikenal sebagai pohon penghasil gondorukem yang bermanfaat bagi industri cat dan terpentin. Dari kawasan hutan pinus dapat dipasarkan antara lain : kayu pertukangan, kayu bakar, getah pohon, dan biji pinus sebagai bahan bibit.

Getah pinus diperoleh melalui sadapan pohon pinus (*oleo resin*), dapat di olah untuk gondorukem dan terpentin. Gondorukem dipergunakan untuk campuran bahan pembuat batik, sabun, cat dan varnish, kertas, fungisida, lacquers, platicizers. Sedangkan terpentin digunakan untuk campuran minyak cat, campuran parfum, detergen, insektisida, pelumas, obat-obatan, palstik, dan campuran karet, dan lain sebagainya (Soenardi, 1983).

2.4 Potensi Getah Pinus di Indonesia

Pinus merkuusii merupakan salah satu jenis tanaman asli Indonesia yang mempunyai produk kayu pada akhir daur dan produk non kayunya berupa getah melalui proses destilisasi sehingga menghasilkan gondorukem dan terpentin. Getah pinus termasuk jenis oleoresin (perpaduan resin dan minyak pohon) yang mengandung senyawa terpenoid, hidrokarbon dan senyawa netral bila didestilasikan akan menghasilkan 15-25% terpentin (C₁₀H₁₆) dan 70-80% gondorukem dan 5-10% kotoran (Riwayati, 2005).

Pengelolaan getah pinus semakin berkembang dan menjadi prioritas dengan pertimbangan : (1) mempunyai derivat yang beragam sebagai bahan baku di berbagai industry, (2) harga jual yang semakin tinggi, (3) membuka lapangan pekerjaan bagi masyarakat, (4) pemanfaatan HHBK sangat membantu program pemerintah mengatasi isu strategis pemanasan iklim global (Muslimin, 2013).

Selama ini masyarakat hanya memanfaatkan pinus sebagai sumber kayu untuk bahan bangunan, kayu bakar, mebel, dan kerajinan lainnya. Padahal pinus juga dapat disadap untuk di ambil getahnya ataupun bisa juga diambil bijinya untuk digunakan sebagai bahan bibit tanpa menebang pohon dan sangat berpotensi untuk dikembangkan serta memiliki nilai ekonomi yang tinggi jika di pasarkan. Penyadapan getah pinus baru dilakukan di kawasan hutan negara yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan swasta (Sundawati dan alfonso, 2008)

Hasil getah pinus diperoleh dari pohon pinus melalui proses penyadapan, tegakan pinus dapat disadap bila telah mencapai umur yaitu sekitar 11 tahun sampai 30 tahun ke atas atau kelas umur III sampai VI agar kualitas getah yang diperoleh lebih baik, karena apabila menyadap pada umur di bawah 11 tahun maka produktivitas getah pada pinus kurang maksimal dan getah yang keluar pun sedikit (Purwandari, 2002). Kayu pinus juga dapat dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai keperluan, kayu yang dihasilkan pinus termasuk kedalam jenis kayu ringan-sedang dengan berat jenis antara 0,46-0,7. Kayu pinus juga termasuk ke kelas kuat II-III dan kelas awet IV (Burrahman, 2016).

2.5 Getah Pinus (*Pinus merkusii*)

3.5.1 Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Sub Kingdom	: Tracheobionita
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Coniferophyta
Kelas	: Pinopsida
Ordo	: Pinales
Famili	: Pinaceae
Genus	: <i>Pinus</i>
Spesies	: <i>Pinus Merkusii</i>

Pinus merkusii Jungh et de Vriese merupakan jenis primadona (60%) yang ditanam dalam Program Penyelamatan Hutan, Tanah dan Air khususnya kegiatan reboisasi dan penghijauan oleh pemerintah melalui Kementerian Kehutanan yang telah dilaksanakan sejak era tahun 60-an (PELITA I,1969). Pemilihan jenis pinus tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu: tersedianya benih yang cukup banyak, laju pertumbuhannya juga cepat bahkan dapat menjadi jenis pionir dan dapat tumbuh pada lahan-lahan yang marginal (lahan yang rendah potensi dan produktivitasnya) (Mangundikoro, 1983 ; Alrasjid *et al.*, 1983).

Pohon pinus jenis ini termasuk jenis tumbuhan berdaun jarum dengan batang yang berbentuk silinder dan biasanya tumbuh pada iklim yang sejuk. Penanaman Pinus secara luas tidak menjadi penyesalan karena hasil dari kegiatan baik reboisasi maupun penghijauan tersebut tergolong cukup sukses membentuk tegakan pinus yang banyak menambah devisa Negara dan dapat meningkatkan kondisi ekonomi masyarakat disekitar hutan baik di Pulau Jawa maupun di luar Pulau Jawa sampai sekarang.

Salah satu hasil rumusan dari Simposium Pengusahaan Hutan Pinus yang dikemas di dalam SIMPO PINUS'83 yang dilaksanakan 27- 28 Juli 1983 di Jakarta oleh Pusat Litbang Hasil Hutan kerjasama Perum Perhutani menyatakan bahwa pemilihan *P. merkusii* sebagai salah satu jenis tanaman industri di Pulau Jawa dan beberapa daerah tertentu di luar Pulau Jawa dipandang cukup tepat berdasarkan berbagai pertimbangan baik segi teknis, ekonomis, ekologis maupun sosial. Dari segi teknik pembibitan, teknik silvikultur, teknik pemungutan hasil (getah, kayu, biji), teknik pengolahan kayu (kayu pertukangan, bahan bangunan, *veneer, pulp*), sudah cukup diketahui di kalangan masyarakat yang tinggal di daerah sekitar hutan. Secara ekonomis pengusahaan hutan *P.merkusii* baik dalam skala mikro maupun skala makro mempunyai dampak yang besar terhadap pertumbuhan ekonomi, sementara dari aspek sosial pengusahaan hutan pinus ternyata mampu menyediakan lapangan kerja dan menyerap tenaga kerja dalam jumlah yang memadai (Soetomo, 1971).

Walaupun dalam beberapa tahun terakhir ini terdapat dampak lingkungan yang dikeluhkan oleh masyarakat sekitarnya berupa kekurangan sumber air akibat keberadaan tegakan pinus, namun dari beberapa kajian antara lain oleh Priyono (2003) dan Sudarsono (2009) diketahui bahwa hal tersebut diakibatkan karena kurang tepatnya tempat penanaman pinus, sehingga disarankan agar pinus ditanam pada wilayah yang mempunyai curah hujan > 2000 mm per tahun (Sallata, M. K, 2013).

Nilai ekonomis gondorukem dan terpentin yang dihasilkan getah pohon pinus ini tidak dapat ditemukan pada jenis tanaman hutan lainnya. Getah pinus merupakan salah satu komoditi HHBK yang cukup potensial dan Indonesia menduduki peringkat ke 3 di dunia setelah Cina dan Brazil. Peluang pasar gondorukem yang potensial tersebut mendorong pengelola hutan untuk meningkatkan produksi getah pinus. Getah tumbuhan (resin) merupakan bahan yang mempunyai susunan yang kompleks, dihasilkan oleh kelenjar tertentu yang membentuk saluran getah (resin ducts) yang dikelilingi oleh sekelompok sel-sel parenkim (parenchym cells). Saluran getah pada semua sisi dikelilingi oleh saluran parenkim, diantara saluran dan sel-sel parenkim terdapat keseimbangan

osmotik. Jika dibuat luka pada batang pinus akan menyebabkan saluran getah terbuka, sehingga tekanan dinding berkurang dan getah keluar (Lestari, 2012).

Getah pinus dapat diperoleh melalui pelukaan atau penyadapan. Penyadapan pohon pinus dapat dilakukan melalui dua cara, yaitu dengan melukai sampai kayu atau hanya sampai kambiumnya (Radita, 2011). Getah tumbuhan pinus merupakan bahan yang mempunyai susunan yang kompleks, dihasilkan oleh kelenjar tertentu yang membentuk saluran getah (resin ducts) yang dikelilingi oleh sekelompok sel-sel parenkim (parenchym cells) (Lestari, 2012)

3.5.2 Produktivitas Getah Pinus

Getah pinus adalah semacam oleoresin yaitu campuran senyawa kompleks resin dan terpenin berupa cairan kental dan lengket, bening atau buram. Getah atau resin terbentuk sebagai akibat proses metabolisme sekunder dalam pohon. Getah berfungsi untuk melindungi sel-sel yang sedang tumbuh, memacu aktivitas pertumbuhan untuk penutupan luka mekanis jika terjadi serangan hama serta penyakit. Getah pinus didapatkan jika batang pohon pinus dilukai (disadap), prinsip keluarnya getah dari luka adalah saluran getah pada semua sisi dikelilingi oleh jaringan parenkim, dan di antara saluran getah dan sel-sel parenkim terdapat keseimbangan osmotik, jika dibuat luka pada batang pinus maka saluran getahnya akan terbuka mengakibatkan tekanan dinding terbuka sehingga getah keluar (Lateka, dkk. 2019).

Hasil penelitian Mukhlisa (2020) menunjukkan bahwa produktivitas getah pinus dipengaruhi oleh berbagai hal dan dapat dioptimalkan melalui penyesuaian jumlah kebutuhan tenaga penyadap dengan luasan hutan pinus yang dikelola untuk penyadapan. Saat ini, aliran pemasaran getah pinus menjangkau pasar lokal, pasar nasional, bahkan pasar internasional.

Seiring dengan meningkatnya permintaan dunia terhadap komoditas getah pinus, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi getah pinus yaitu menggunakan zat perangsang getah/stimulansia. Menurut Sumadi Wangsa dkk. (2000). Stimulansia yang digunakan pada penyadapan getah pinus bermacam-macam, tetapi komponen utamanya adalah asam sulfat dan asam nitrat atau campurannya. Kedua asam tersebut bersifat oksidator kuat yang dapat

merusak kulit manusia, kayu dan lingkungan jika digunakan dalam jangka panjang dan berlebihan karena campuran kedua asam tersebut akan mengeluarkan ion nitronium (NO_2^+) dan monohidrogen sulfat (HSO_4^-), sehingga penggunaan kedua asam ini harus dipertimbangkan.

Produksi getah pinus dimulai dari pelukaan kulit pohon pinus, terdapat dua saluran getah, yaitu saluran normal dan traumatis. Pembentuk saluran getah pinus traumatis sehubungan dengan pelukaan atau kejadian traumatis pada pohon. Pelukaan pada kayu pinus menyebabkan terjadinya pengeluaran getah pinus melalui luka dan mungkin diikuti oleh pembentukan sel-sel baru yang menghasilkan getah pinus di sekitar luka (Pandiangan, dkk. 2019). Pada suhu yang rendah dan kelembaban tinggi, getah akan cepat membeku sehingga menyumbat saluran getah dan muara akan tertutup akibatnya getah akan berhenti mengalir (Hasibuan 2013)

Faktor- faktor yang mempengaruhi produktivitas getah pinus yaitu faktor pasif seperti; kualitas tempat tumbuh, usia, kerapatan, sifat genetis, ketinggian tempat, sedangkan faktor aktif adalah kualitas dan kuantitas tenaga sadap serta perlakuan dan metode sadapan. Faktor-faktor tersebut dapat diperinci bahwa produktivitas getah dipengaruhi juga oleh beberapa faktor antaranya adalah luas areal sadap, usia pohon, jumlah koakan tiap pohon, arah sadap terhadap matahari, jangka waktu pelukaan, sifat individu pohon dan keterampilan penyadap serta pemberian stimulant (Tarigan, 2012).

Menurut Wibowo (2006) getah pinus merupakan campuran asam-asam resin yang larut dalam pelarut netral atau pelarut organik nonpolar seperti eter dan heksan. Getah pinus terdapat pada saluran resin (interseluler). Pada kayu daun jarum terdapat dua macam saluran resin, yaitu saluran resin normal dan saluran resin traumatis yang terbentuk akibat pelukaan dalam kayu. Getah pinus terdapat pada saluran resin atau celah-celah antar sel. Saluran tersebut sering disebut saluran interseluler.

Getah pinus mampu menghasilkan manfaat berupa gondorukem dan terpentin. Kegunaan dari gondorukem adalah sebagai bahan vernis, bahan pembuat sabun, bahan pembuat batik, bahan solder, tinta printer, cat dan lain-lain.

Terpentin bisa digunakan sebagai bahan pengencer cat dan vernis, bahan pelarut lilin dan bahan pembuatan kamper sintesis.

Menurut suatu penelitian sistem atau teknik penyadapan yang sering dilakukan untuk memanen atau menyadap getah pinus mempunyai tiga teknik atau sistem, yaitu (Lateka, dkk. 2019) :

1. Sistem Koakan

Teknik ini dilakukan dengan cara mengerok kulit batang lebih dahulu, kemudian kayunya dilukai sedalam 1-2 cm, sedang lebarnya 10 cm. perlukaan dengan cara ini membentuk huruf U terbalik dengan jarak dari permukaan tanah sekitaran 15-20 cm.

2. Sistem Koprak

Teknik ini hampir sama dengan sistem atau teknik koakan, tetapi berbentuk V dapat juga dimodifikasi menjadi V ganda atau seri ke arah atas (rill) yang bentuknya menyerupai seperti sirip ikan, dilukai dengan lebar 15cm, kedalaman 1cm

3. Sistem Bor

Teknik ini menggunakan bor listrik yang dilengkapi dengan jenset. Pembuatan luka sadap dapat dimulai dari bagian pangkal batang kearah atas, lalu luka sadap berbentuk lubang dengan diameter 2,2 cm dengan kedalaman 4-8cm.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sukadaryati (2014) menunjukkan bahwa hasil produksi getah pinus yang paling banyak di hasilkan adalah dari teknik penyadapan kedukul (sistem koprak) yaitu sebesar 18,0 g/pengunduhan, sedangkan dengan alat mujitech dan bor masing-masing sebesar 11,2 g/pengunduhan dan 11,5 g/pengunduhan.

Hal ini dikarenakan alat yang digunakan untuk sistem atau teknik bor memakan cukup banyak biaya karena harga alat atau sewa nya terbilang mahal untuk kalangan petani.

2.6 Habitus dan Tempat Tumbuh

Pohon pinus cocok tumbuh di daerah yang datarannya tinggi atau yang memiliki iklim yang sejuk, daun pinus yang tumbuh berada pada dahan atau ranting pada batang bagian tengah. Pohon pinus umumnya tumbuh dan berkembang secara bergerombol. Kondisi tanah yang cocok untuk pinus, yaitu tanah asam, berpasir dan memiliki serapan air yang baik. Kawasan hutan tersebut dapat ditemukan di daerah dataran tinggi dan bersuhu 18 derajat celcius hingga -3 derajat celcius. Beberapa spesies pohon pinus dapat tumbuh setelah kebakaran hutan terjadi, sedangkan pohon yang sudah dewasa dapat beregenerasi dengan cepat (Rochidayat dan Sukawi, 1979).

Akar pohon pinus adalah akar tunggang dengan sistem perakaran yang dalam dan kuat sehingga cocok tumbuh di tanah dengan tekstur yang ringan hingga sedang. Selain itu, tingkat keasaman tanah atau pH tanah untuk habitat pinus juga beragam (Hadi, 1980).

Pinus mampu tumbuh di berbagai ketinggian, akan tetapi tempat terbaik untuk perkembangannya berada pada ketinggian 400 hingga mencapai 2000 mdpl. Pohon pinus yang di tanam pada ketinggian yang kurang dari 400 mdpl maka akan tumbuh dengan kondisi tidak optimal karena suhu udara yang terlalu tinggi. Sedangkan jika di tanam di ketinggian 2000 mdpl juga tidak akan tumbuh dengan kondisi optimal karena proses fotosintesis akan terhambat. Tinggi rata-rata pohon pinus adalah 15 sampai 45 meter. Sebenarnya, pohon ini memiliki masa hidup yang sangat panjang, yaitu sekitar 100 hingga 1000 tahun. Oleh karena itu, tidak jarang ditemukan pohon pinus yang tumbuh sangat tinggi, hingga 80 meter (Suharlan et.al, 1980).

Meski pada mulanya pinus banyak tumbuh di belahan bumi utara dan beberapa kawasan tropis di bumi belahan selatan. Saat ini, berbagai macam spesies pohon pinus telah tersebar di seluruh dunia. Menurut distribusi geografi, awalnya tumbuhan pinus tumbuh di kawasan old world atau dunia lama, meliputi Eropa, Mediterania, Asia. Hingga akhirnya menyebar ke kawasan lain yang disebut new world atau dunia baru, yaitu Amerika Serikat, Kanada bagian Timur dan Barat, Karibia dan Araucaria (Amerika Selatan) (Khaeruddin, 1999).

Indonesia memiliki satu spesies pinus asli yang berasal dari daerah Sumatera. Spesies pohon pinus ini banyak dikenal dengan nama Sumatran Pine atau dengan kata lain yaitu Pinus merkusii Jungh. et de Vriese. Pohon pinus yang berasal dari Indonesia ini telah banyak dibudidayakan pada daerah-daerah lain diluar Sumatera. Selain itu, beberapa Negara lain di Asia, seperti India, Filiphina, Thailand, Myanmar, kamboja, dan Vietnam juga membudidayakn jenis pinus merkusi dari Indonesia (Khaeruddin, 1999).

2.7 Analisis Pendapatan

2.8.1 Biaya

Menurut (Gillarso, 2003) menyatakan bahwa biaya usahatani di golongan menjadi dua biaya yaitu biaya tetap dan biaya tidak tetap:

1. Biaya tetap (fixed cost) adalah jenis biaya yang selama kisaran waktu operasi tertentu atau tingkat kapasitas produksi tertentu selalu tetap jumlahnya atau tdk berubah walaupun volume produksi berubah. Dalam ekonomi, biaya tetap adaalah pengeluaran bisnis yang tidak tergantung pada tingkat jasa atau barang yang dihasilkan oleh bisnis tersebut, tetapi berkaitan dengan waktu seperti gaji atau sewa yang dibayar perbulan.
2. Biaya Tidak Tetap jenis variabel (variable cost) adalah jenis- jenis biaya yang besar atau kecilnya tergantung pada banyak atau sedikitnya volume produksi, apabila volume produksi bertambah maka biaya variable akan meningkat, dan sebaliknya apabila volume produksi berkurang maka biaya variabel akan menurun. Dalam analisis titik impas di isyaratkan bahwa biaya variabel ini sebanding dengan perubahan volume produksi sehingga biaya-biaya per-unit dikatakan tidak tetap.

2.8.2 Penerimaan

Penerimaan dalam usahatani adalah total pemasukan yang diterima oleh produsen atau petani dari kegiatan produksi yang sudah dilakukan yang telah menghasilkan uang yang belum dikurangi oleh biaya-biaya yang dikeluarkan selama produksi (Husni dkk, 2014). Menurut Normansyah dkk

(2014), penerimaan usahatani merupakan hasil kali antara volume produksi yang diperoleh dengan harga jual. Terdapat dua keterangan pokok untuk menghitung pendapatan usahatani, yakni keadaan pengeluaran selama usahatani dijalankan dalam waktu yang ditetapkan dan keseluruhan penerimaan. Penerimaan usahatani merupakan nilai uang yang diterima dari penjualan produk usahatani yang bisa berwujud tiga hal, yaitu hasil penjualan produk yang akan dijual, hasil penjualan produk sampingan, dan produk yang dikonsumsi rumah tangga selama melakukan kegiatan usahatani.

2.8.3 Pendapatan

Analisis pendapatan mempunyai kegunaan bagi petani maupun bagi pemilik faktor produksi. Ada dua tujuan utama dari analisis pendapatan, yaitu menggambarkan keadaan sekarang suatu kegiatan usahatani dan menggambarkan keadaan yang akan datang dari perencanaan atau tindakan. Analisis pendapatan memberikan bantuan untuk mengukur keberhasilan dari usaha yang dilakukan.

Menurut Wijayanti dan Saefuddin (2012), pendapatan maksimal usaha tani merupakan tujuan utama petani dalam melakukan kegiatan produksi, oleh karena itu dalam menyelenggarakan usaha tani setiap petani berusaha agar hasil panennya banyak, sebab pendapatan usaha tani yang rendah menyebabkan petani tidak dapat melakukan investasi. Hal ini dikarenakan hasil pendapatan sebagian dipergunakan kembali untuk modal usahatani dan sebagian dipergunakan untuk biaya hidup dalam memenuhi kebutuhan keluarganya.

Pendapatan merupakan hal yang penting dimiliki oleh seseorang guna memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Setiap orang berusaha untuk memiliki pendapatan agar dapat memenuhi semua kebutuhan hidupnya, paling tidak memenuhi kebutuhan pokoknya. Untuk itu berbagai pekerjaan dilakukan seseorang agar memperoleh pendapatan, termasuk pekerjaan sebagai petani getah pinus (Kurniawan, Dkk. 2012).

Menurut Eldon (2000) dalam teori akuntansi menjelaskan bahwa pendapatan adalah: “pendapatan dapat mendefinisikan secara umum sebagai hasil dari suatu perusahaan. Hal itu biasanya di ukur dalam satuan harga pertukaran

yang berlaku. Pendapatan di akui sejak kejadian peenting atau setelah proses penjualan pada dasarnya telah diselesaikan. Pada praktek ini biasanya pendapatan diakui pada saat penjualan.

2.8 SOP Penyadapan

2.8.1 Kriteria dan Standar Metode Koakan

Kriteria dan standar metode koakan penyadapan getah pinus adalah:

a. Keliling dan Jumlah Koakan

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1) Keliling 62-85 cm | = Maksimal 1 koakan hidup |
| 2) Keliling 86-105 | = Maksimal 2 koakan hidup |
| 3) Keliling 106-124 | = Maksimal 3 koakan hidup |
| 4) Keliling 125-148 | = Maksimal 4 koakan hidup |
| 5) Keliling 149-175 | = Maksimal 5 koakan hidup |
| 6) Keliling >175 | = 6 koakan atau lebih |

b. Lebar Koakan = Maksimal 6 cm

c. Kedalaman Koakan = Maksimal 2 cm (tidak menghitung kulit luar)

d. Ukuran Sadap Buka = 10 x 6 x 1,5 cm (tinggi x lebar x dalam)

e. Jarak antar Koakan = Minimal 2 kali lebar koakan (koakan mati dan koakan hidup)

f. Pembaharuan Luka = Maksimal 0,5 cm per hari

g. Tinggi Koakan = Maksimal 250 cm

h. Jenis Stimulan = Asam sulfat atau organik

i. Komposisi dan Dosis Stimulant

a. Komposisi berdasarkan ketinggian

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1) ≤ 700 mdpl | = stimulant organik |
| 2) 701-900 mdpl | = asam sulfat maksimal 10% |
| 3) 901-1100 mdpl | = asam sulfat maksimal 15% |
| 4) >1100 mdpl | = asam sulfat maksimal 20% |

b. Dosis Stimulant = 1 cc/pembaharuan luka

j. Kondisi Pohon = Sehat

2.8.2 Pedoman Penyadapan Metode Koakan

a. Sadap Buka

- 1) Sebelum pohon disadap bagian kulitnya dibersihkan setebal 3 mm tanpa melukai kayu kemudian dibuat koakan permulaan dengan alat sadap kedekul 20 cm diatas tanah koakan berukuran 10 cm x 6 cm dan dalamnya 2 cm (tidak termasuk kulit).
- 2) Pemasangan talang dan tempurung. Pemasangan talang tidak pada bagian kayu tetapi pada tepi koakan dan dipaku pada kedua sisinya agar supaya tidak mengganggu aliran getah kebawah. Ukuran talang 10 cm x 5 cm dengan bentuk melengkung yang terbuat dari seng.
- 3) Getah yang keluar dialirkan melalui talang sadap dan di tampung dengan plastik/tempurung dipasang 5 cm dibawah talang sebagai penampung getah.

b. Pembaharuan Luka Sadap

Sadap lanjut dilakukan setiap 5 hari sekali. Pembaharuan dilakukan di atas luka yang telah ada sepanjang 5 mm. sehingga luka sadapan dalam 1 bulan terdapat $30/3 \times 3 \text{ mm} = 3 \text{ cm}$ (maksimum).

1) Pemasangan talang sadap dan penampung getah

- a. Pada setiap pembaharuan koakan, talang dan tempurung harus dipisahkan terlebih dahulu atau ditutup, hal tersebut agar talang tidak terkena serpihan kayu. Setelah pembaharuan koakan mencapai 20 cm, talang dan tempurung harus ikut dinaikkan.
- b. Petel sadap harus dijaga tetap tajam dan selalu bersih dari kotoran.
- c. Untuk menghindari kotoran dan air hujan, sebaiknya tempurung penampung getah diberi penutup.

2) Pengambilan Getah

Pengambilan getah dilakukan bersamaan pada waktu pembaharuan luka dilakukan setiap 5 hari sekali

3) Pembaharuan Koakan

Pembaharuan luka sadapan dilakukan setiap 5 hari sekali dengan perpanjangan koakan 3-5 mm, sehingga panjang luka sadapan dalam satu bulan adalah $(30/5) \times 5 \text{ mm} = 3 \text{ cm}$