

**ANALISIS PRODUKTIVITAS KERJA BURUH TANI SADAP GETAH
PINUS DI LEMBANG SANDANA, KECAMATAN BITTUANG,
KABUPATEN TANA TORAJA**

Disusun dan Diajukan

Oleh:

ENDANG FITRIANI SOLLY

M11116029



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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PRODUKTIVITAS KERJA BURUH TANI SADAP GETAH PINUS DI LEMBANG SANDANA, KECAMATAN BITTUANG, KABUPATEN TANA TORAJA

Disusun dan diajukan oleh
ENDANG FITRIANI SOLLY
M11116029

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin pada tanggal Juni 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

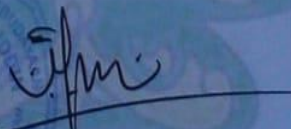


Prof. Dr. Ir. H. Muh. Dassir, M.Si
NIP. 196710051991031006



Andi Vika Faradiba Muin, S.Hut., M.Hut
NIP. 199212292021016001

Ketua Program Studi


Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M. P.
NIP. 19680410199512 2 001

Tanggal Lulus : 13 Juni 2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Endang Fitriani Solly
NIM : M11116029
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul **Analisis Produktivitas Kerja Buruh Tani Penyadap Getah Pinus di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja** adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juni 2023

Yang menyatakan



Endang Fitriani Solly

ABSTRAK

Endang Fitriani Solly (M11116029), Analisis Produktivitas Kerja Buruh tani penyadap getah pinus di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten tana Toraja.

Hutan pinus menjadi salah satu jenis hutan yang dapat memberi manfaat bagi masyarakat. Buruh tani sadap getah pinus menjadi pekerjaan yang banyak dilakukan oleh masyarakat sekitar hutan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Buruh tani sadap getah pinus memiliki kemampuan kerja yang berbeda-beda. Perbedaan itu akan mempengaruhi produktivitas kerja dan pendapatan masing-masing penyadap getah pinus. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas kerja buruh tani penyadap getah pinus yang ada di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja.

Penelitian ini dilaksanakan pada akhir bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2023 di hutan pinus Lembang Sandana. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder yakni mengadakan observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan pelaku untuk memperoleh data berupa gambaran lokasi, karakteristik responden dan data produktivitas yang pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan rumus produktivitas kerja per bulan = hasil kerja dibagi waktu kerja (jam) dan pengukuran untuk produktivitas kerja/pohon menggunakan rumus produktivitas kerja per bulan (gr/jam) dibagi jumlah pohon.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah hasil sadapan per bulan sebanyak 239,11 kg dengan rata-rata produktivitas kerja per bulan 1,79 kg/jam dan memperoleh rata-rata produktivitas per pohonnya adalah 4,12 gr/jam.

Kata Kunci: *Pinus, Buruh Tani, Produktivitas*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih setia-Nya dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “**Analisis Produktivitas Kerja Buruh Tani Sadap Getah Pinus di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten tana Toraja**”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak berupa pengetahuan, dorongan moril dan bantuan materil, akan sangat sulit untuk penyusunan skripsi ini. Oleh karenanya, pada kesempatan ini secara khusus dan penuh kerendahan hati penulis menghaturkan banyak rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Kedua orang tua, ayah terhebat **Marthen Puasa Solly** dan Ibu tercinta **Juniati Patta** atas segala doa, kasih sayang, kerja keras, motivasi, semangat, saran dan didikannya dalam membesarkan penulis, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada adik-adik tersayang **Evan Megawanto Frederik Solly, Enjlin Firdayani Kalulun** dan **Enaldi Frasetyo Solly**.
2. **Prof.Dr.Ir.Muhammad Dassir, M.Si** dan Ibu **Andi Vika Faradiba Muin, S.Hut., M.Hut** selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak **Dr. A. Mujetahid M., S.Hut, M.P** dan Ibu **Gusmiaty, S.P, M.P** selaku dosen penguji yang telah bijaksana memberikan saran dan nasehat penulisan skripsi.
4. Seluruh **Dosen Pengajar dan Staf Administrasi Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin** atas bantuannya selama penulis berada di kampus Universitas Hasanuddin.
5. Keluarga besar **Persekutuan Mahasiswa Kristen Fakultas Pertanian dan Fakultas Kehutanan (PMK Fapertahut Unhas)** tanpa terkecuali, terima kasih atas doa, kebersamaan, motivasi dan dukungannya selama ini.
6. Terkhusus kepada teman-teman yang selama ini membantu saya di sekret baik duka maupun suka , ada **Adrian Paskah Putra Yunus, Auxilia Pratiwi, Elda Yunisa S.Hut, Nataniel Owsal.B alias Jojo, Jonli Taruk Soje’, A. Andika Gala, Vresilia Jelsy, Rosma, Pute**, penulis mengucapkan terima kasih banyak atas waktu dan tenaga serta dukungan dan doa dari kalian semua, bahkan kata terima kasih pun tak cukup. Dan adik-adik yang tela membantu saya dalam penelitian (**Yosi, Melani, Mayung, S.P, Vandy, Yosep, Rangga**) Terima kasih semuanya.

7. Kepada **Melya Melisa** dan juga **Mita Yunus**, yang selalu mau mendengarkan keluh kesah saya, kalau ada masalah selalu menghibur, memberikan doa dan support, terima kasih untuk semuanya.
8. Kepada Kanda **Salmon Suppu'** yang telah membantu saya dalam membayar UKT saya, saya ucapkan banyak terima kasih, dan Kanda **Afrisal Karaeng.T** alias kak **AKT** yang telah membantu saya dalam penelitian saya, Terima kasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan atas bantuannya selama ini.
9. Kepada Masyarakat Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja yang telah membantu dalam penelitian ini.
10. Terakhir saya ucapkan terima kasih kepada seluruh Idol member **NCT, NCT Dream, NCT 127** yang selalu menjadi penyemangat, dan selalu memotivasi, lewat karya-karyanya selama ini. Saranghae Yeorobun.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini, masih banyak terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan khususnya kepada penulis sendiri.

Makassar, Juni 2023
Penulis,

Endang Fitriani Solly

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pinus (<i>Pinus merkusii</i>).....	3
2.1.1 Gambaran Umum Pinus	3
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Pinus	4
2.1.3. Pinus Sebagai Penghasil Getah	5
2.1.4 Manfaat Getah Pinus.....	6
2.2 Sistem Penyadapan Getah Pinus	6
2.2.1 Sistem koakan (<i>quarre system</i>)	6
2.2.2 Sistem bor	8
2.2.3. Teknik Koprak (riil).....	9
2.3 Produktivitas Kerja.....	11
III. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13

3.3	Populasi dan Sampel Penelitian	13
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	13
3.5	Metode Analisis Data.....	14
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	15
4.2	Karakteristik Responden.....	15
4.3	Produktivitas Kerja Penyadap.....	18
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
A.	Kesimpulan.....	21
B.	Saran.....	21
	DAFTAR PUSTAKA.....	22
	LAMPIRAN.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Penyadapan Getah Pinus Teknik Koakan	8
Gambar 2.	Penyadapan Getah Pinus Teknik Bor	9
Gambar 3.	Penyadapan Getah Pinus Teknik Koprak.....	10

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Karakteristik Buruh Tani Sadap Getah Pinus di Lembang Sandana	16
Tabel 2	Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di Lembang Sandana	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Kuesioner Penelitian.....	26
Lampiran 2.	Data Hasil Penelitian Penyadap Getah Pinus	28
Lampiran 3.	Hasil Dokumentasi di Lapangan	30

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan suatu wilayah tropis yang dikenal memiliki banyak sumber daya alam. Salah satu sumberdaya alam yang banyak ditemui di Indonesia adalah hutan. Pemanfaatan hutan perlu diupayakan sehingga dapat memiliki nilai guna yang bermanfaat bagi masyarakat. Hutan dapat menghasilkan nilai guna berupa produk non-kayu (rotan, getah pinus atau karet, madu, buah-buahan) maupun produk kayu.

Hutan pinus menjadi salah satu jenis hutan yang dapat memberi manfaat bagi masyarakat. Pohon pinus memiliki banyak kegunaan yaitu untuk penghasil kayu, produksi getah dan konservasi lahan. Getah pinus merupakan jenis komoditi hasil hutan bukan kayu yang cukup potensial. Getah yang dihasilkan dari pohon *Pinus merkusii* adalah cairan asam-asam resin yang menetes keluar ketika saluran resin pada kayu daun jarum tersayat atau pecah. Menurut Wibowo (2006), hasil produksi getah pinus dapat diolah menjadi bahan baku seperti vernis, tinta, cat, dan industri permen karet, bahan pengencer lilin, pembuatan kaper sintesis dan lainnya. Indonesia sendiri merupakan negara urutan ke tiga dalam pemanfaatan produksi getah pinus setelah Cina dan Brasil (Lateka, 2019).

Kegiatan pemanfaatan hasil hutan pinus dapat dilakukan dengan cara di sadap. Menurut Soetomo (1971), terdapat tiga sistem penyadapan getah pinus yang dapat digunakan, yaitu sistem koakan, sistem bor, dan teknik kopral. Seiring dengan perkembangan zaman maka meningkat pula kebutuhan manusia. Kenyataannya ada sebagian masyarakat yang masih sulit untuk mendapatkan pekerjaan yang layak dikarenakan pembagian lapangan pekerjaan yang tidak merata. Oleh sebab itu, berbagai pekerjaan dilakukan untuk memperbaiki ekonomi dalam rumah tangga, contohnya adalah menjadi buruh tani penyadap getah pinus. Buruh tani sadap getah pinus menjadi pekerjaan yang banyak dilakukan oleh masyarakat sekitar hutan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Buruh tani sadap getah pinus memiliki kemampuan kerja yang berbeda-beda. Perbedaan itu akan mempengaruhi produktivitas kerja dan pendapatan masing-masing penyadap getah pinus. Produktivitas dapat diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang dan jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, dan uang).

Kabupaten Tana Toraja yang merupakan salah satu wilayah dengan titik berat produktivitas getah pinus yang ada di Sulawesi Selatan. Penyadapan getah pinus dijadikan mata pencaharian oleh sebagian kecil penduduk sebagai buruh tani peyadap getah pinus. Salah satunya yaitu di wilayah Kawasan hutan pinus yang lokasinya berada di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja. Pada lokasi penelitian ini terdapat hutan lindung yang di dalamnya tumbuh vegetasi hutan pinus. Kawasan tersebut memiliki ketinggian sekitar 800 mdpl, dan sebagian masyarakat di sana maupun orang pendatang memanfaatkan hasil hutan non kayu yaitu getah pinus sebagai mata pencaharian sehari-hari. Para penyadap getah bekerja sama dengan PT. KHBL (Kencana Hijau Bina Lestari) untuk mengelola kawasan hutan tersebut. Melalui kerjasama yang dijalin tersebut, masyarakat setempat dapat lebih diuntungkan dengan meningkatkan pendapatan yang diterima serta memperbaiki kesejahteraan ekonomi masyarakat buruh tani sadap getah di wilayah tersebut. Hal inilah yang membuat penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui produktivitas kerja buruh tani sadap getah pinus di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui produktivitas kerja buruh tani penyadap getah pinus yang ada di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi mengenai produktivitas kerja buruh tani sebagai petani penyadap getah pinus di Lembang Sandana, Kecamatan Bittuang, Kabupaten Tana Toraja.
2. Bagi penulis, penelitian ini adalah sarana untuk menerapkan teori dan ilmu yang telah penulis terima. Juga diharapkan dapat memberikan informasi dan sebagai bahan referensi untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pinus (*Pinus merkusii*)

2.1.1 Gambaran Umum Pinus

Pinus (*Pinus merkusii*) merupakan salah satu jenis tanaman monokotil yang memiliki ciri khas dengan bentuk daun yang memipih seperti jarum dan berkelompok atau berupa sisik pada daun (Suluh dan Petrus, 2017). Pinus mempunyai batang yang lurus dan silindris dengan panjang tegakan tua mencapai 45 m dan berdiameter 140 cm. Tajuk pohon muda pinus berbentuk piramid dan setelah tanaman menjadi tua akan memiliki tajuk yang lebih rata dan tersebar. Warna kulit pohon pinus akan berubah berdasarkan usianya, pohon yang muda memiliki warna kulit abu-abu dan saat mencapai usia tua warnanya berubah menjadi lebih gelap. Dalam proses pertumbuhannya, pinus membutuhkan penyinaran cahaya matahari yang penuh, apabila intensitas cahaya yang didapatkan kurang maka kegiatan fotosintesis akan menurun dan hal itu akan menghambat pertumbuhan pohon (Hakim, 2019).

Pinus termasuk dalam klasifikasi famili Pinaceae dimana penyebaran alaminya mencapai wilayah selatan khatulistiwa. Di Indonesia, pinus memiliki sebutan lain yaitu tusam dan banyak terdapat didaerah Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat dan seluruh Jawa. Berdasarkan letak astronomis, pinus jenis ini tersebar secara alami dari garis Bujur Timur $95^{\circ}30'$ hingga $121^{\circ}30'$ dan garis Lintang Utara 22° hingga garis Lintang Selatan 2° . Pinus dapat tumbuh pada ketinggian 400-1.500 mdpl, pada areal rendah kurang lebih 90 mdpl dan pada daerah pegunungan kurang lebih 2000 mdpl. Curah hujan yang untuk pertumbuhan pinus sekitar 1200-3000 mm/tahun dan jumlah bulan kering 0-3 bulan. Pinus banyak ditemui tumbuh di wilayah Pulau Jawa karena memiliki ketinggian di atas 400 mdpl dengan curah hujan 4000 mm/tahun (Danarto, 2016).

Pinus merupakan salah satu pohon yang sering dikelola sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) pada sektor kehutanan sampai saat ini. Pinus bahkan menempati urutan kedua setelah jati, hal itu dilihat baik dari segi luas fisik maupun pendapatan perusahaan (Perum Perhutani, 2017). Seperti yang dikemukakan oleh Hakim (2019) bahwa pinus merupakan salah satu jenis kayu khas tropis yang bernilai komersial cukup baik di pasaran. Pinus jenis ini juga sangat

populer di Indonesia karena banyak digunakan oleh industri-industri perkayuan atau individu (masyarakat umum) sebagai aneka kayu untuk membuat aneka macam furniture *indoor* ataupun jenis olahan kayu lainnya. Selain itu (Suluh dan Petrus, 2019) berpendapat bahwa pinus memiliki berbagai manfaat yang besar dan dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti konstruksi ringan, mebel, pulp, korek api, sumpit hingga menghasilkan produk gondorukem dan terpentin yang bernilai jual tinggi.

Pohon pinus memiliki bagian yang dapat dimanfaatkan seperti kayu dan juga getahnya. Getah yang dihasilkan tanaman pinus termasuk dalam jenis oleoresin yang merupakan cairan asam resin. Getah pinus dapat diambil dengan melakukan penyadapan menggunakan beberapa teknik sadap. Getah pinus bisa mulai dipanen saat pinus berumur mencapai 10 tahun (Santosa, 2010). Getah pinus dapat diolah menjadi terpentin dan gondorukem melalui tahap penyulingan atau destilasi langsung maupun tidak langsung. Minyak terpentin yang dihasilkan mengandung banyak senyawa terpena yang dapat digunakan sebagai pelarut untuk mengencerkan cat minyak, bahan campuran vernis, bahan pewangi lantai, pembunuh kuman, bahan baku pembuat parfum, minyak, minyak aromaterapi dan bahan tambahan pembuatan permen karet yang menjadikannya kenyal dan lentur. Selain itu, adapula produk olahan dari getah atau resin pinus yang lain seperti gondorukem yang merupakan getah dari hasil sadapan pohon pinus. Gondorukem yang diperoleh dapat diolah menjadi bahan baku industri kertas, keramik, plastik, cat, batik, tinta cetak, politur, farmasi, kosmetik dan sebagainya (Suluh dan Petrus, 2017).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Pinus

Pinus mempunyai nama latin *Pinus merkusii* Jungh et de Vriese, dengan nama lokal tusam yang tergolong kedalam famili pinaceae. *Pinus merkusii* alami biasanya ditemukan tumbuh pada daerah pegunungan dengan ketinggian 800-2000 mdpl dan membentuk kelompok hutan conifer pegunungan tropika. Menurut Direktorat Jenderal Kehutanan, (Ridwan, 2021) Di Indonesia, *Pinus merkusii* biasanya ditemui pada daerah pegunungan dengan ketinggian 200-2000 mdpl, pertumbuhan optimum dapat mencapai ketinggian hingga 400-1500 mdpl dan pertumbuhan maksimum mencapai pada ketinggian 900-1500 mdpl.

Seiring dengan perkembangan zaman maka kebutuhan manusia juga meningkat, sehingga prospek gondorukem dan terpentin bagi industrisangat cerah, sehingga peranan hutan pinus sebagai penyuplai industri gondorukem dan terpentin harus tetap dilestarikan. Namun, produksi gondorukem untuk keperluan industri di Indonesia dinilai masih kurang. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan tersebut perlu diadakan peningkatan produksi getah pinus.

Taksonomi pohon pinus (*pinus mercurii*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kindom : *Plantae* (Tumbuhan)

Subkingdom : *Tracheobionata* (Tumbuhan berpembuluh)

Super Devisi : *Spermatophyta* (Menghasilkan biji)

Devisi : *Coniferophyta*

Kelas : *Pinipsida*

Ordo : *Pinales*

Famili : *Pinacae*

Genus : *Pinus*

Spesies : *Pinus merkusi Jungh. & De V*

2.1.3. Pinus Sebagai Penghasil Getah

Sumadiwangse et al, 1999 (Sulhaji, 2020) menjelaskan bahwa getah pinus merupakan jenis zat oleoresin yaitu campuran senyawa kompleks resin dan terpentin cairan kental dan lengket, benim atau buram. Zat oleoresin ini dapat larut dalam alkohol, benzene, eter dan banyak pelarut lainnya, tetapi zat ini memiliki sifat yang tidak dapat larut dalam air. Menurut wibowo (2006) getah pinus merupakan campuran asam-asam resin yang larut dalam pelarut netral atau pelarut organik non pola seperti eter. Getah pinus terdapat pada saluran resin (interaseluler). 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 cela-cela antar sel. Saluran tersebut sering disebut saluran interaseluler. Saluran ini terbentuk baik ke arah memanjang batang diantara sel-sel trakeida maupun ke arah melintang dalam jaringan jari-jari kayu.

2.1.4 Manfaat Getah Pinus

Selama ini pemanfaatan pinus kebanyakan dijadikan sebagai sumber kayu untuk bahan bangunan, mebel dan kerajinan lainnya. Padahal pinus juga dapat disadap untuk diambil getahnya tanpa harus menebang pohonnya. Penyadapan getah pinus baru dilakukan dikawasan hutan Negara yang lakukan perusahaan swasta (Sundawati dan Alfonsus, 2008). Bagi petani penyadap, getah pinus merupakan bahan penting untuk mencukupi kebutuhan rumah tangga mereka. Penyadapan pinus telah berhasil meningkatkan kesejahteraan petani penyadap dengan meningkatkan pendapatan petani penyadap.

2.2 Sistem Penyadapan Getah Pinus

Menurut Soetomo (Sulhaji, 2020) menyatakan ada tiga sistem penyadapan yang digunakan dalam menyadap getah pinus yaitu sistem koakan (*quarre system*), sistem bor dan Teknik koprak.

2.2.1 Sistem koakan (*quarre system*)

Menurut Sukadaryanti (Ririn, 2021) cara penyadapan yang dilakukan di Indonesia pada era 1975-an yaitu dengan cara koakan (*quarre*) yang membentuk huruf U terbalik. Koakan dibuat sejajar dengan panjang batang hingga kedalaman 2 cm dan lebar 10 cm dengan menggunakan alat sadap konvensional yang biasa disebut kadukul/petel atau dapat juga menggunakan alat semi mekanis yaitu mesin mujitech. Menurut Bawono (Atriana, 2021), penyadapan getah pinus dengan teknik koakan akan menghasilkan getah yang lebih tinggi dalam waktu singkat dengan biaya murah tetapi kadar pengotor tinggi. Koakan yang menghadap ke timur mendapatkan penyinaran yang lebih cepat dan lebih lama, dengan demikian saluran getah dapat terbuka lebih lama dan getah tidak menggumpal karena suhu relatif tinggi. Jika pohon pinus disadap, getahnya akan keluar dan setelah itu berhenti mengalir, agar getah dapat terus menerus mengalir keluar, luka tersebut biasanya diperbaharui tiga hari sekali. Saluran getah yang dilukai harus segera di beri perangsang agar saluran luka tersebut tidak cepat tertutup dan menyebabkan produksi getah yang diperoleh rendah. Perangsang bertujuan untuk memperpanjang waktu mengalirnya getah dan juga dapat meningkatkan produksi getah. Dengan adanya perangsang, frekuensi pembuatan luka baru dapat dikurangi sehingga pohon

pinus dapat disadap lebih lama. H₂SO₄ merupakan larutan yang dapat digunakan sebagai perangsang dengan konsentrasi 15% dengan volume sekitar 1 ml/luka sadap (Lempang, 2017). Penjelasan lain yaitu pemberian perangsang dapat dilakukan dengan cara menyemprot menggunakan spray atau dilabur menggunakan kuas kecil atau sikat gigi di atas luka sadap yang baru dibuat. Jika tidak menggunakan perangsang saluran getah akan menutup pada hari ketiga, sehingga diperlukan pembaharuan luka 3-5 mm di atas luka lama. Dengan demikian luka sadapan maksimal dalam satu tahun mencapai tinggi 60 cm ditambah 10 cm koakan permulaan (Lempang, 2018).

Lama sadapan yang dilaksanakan untuk satu unit pengelolaan terkecil (petak) adalah tiga tahun dengan tinggi luka sadapan (koakan) maksimal 190 cm. Namun penyadapan dengan sistem ini tidak lebih dari dua tahun dengan tinggi koakan maksimal 130 cm. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari berkurangnya kuantitas dan kualitas kayu pinus yang cukup besar, di samping menghindari robohnya pohon oleh angin. Untuk memperbanyak jumlah koakan per pohon sebaiknya ukuran lebar koakan diperkecil menjadi 6 cm. Sistem koakan dinilai sangat mudah, praktis, tidak memerlukan banyak peralatan, dan kebutuhan alat (kedukul/patel dan mangkuk getah dari batok kelapa) sangat sederhana.

Menurut Wiyono (Atriana, 2021) sistem koakan memiliki kelebihan yaitu biaya operasi dan harga alat yang rendah serta pengerjaannya mudah dan tidak mencemari lingkungan. Namun, akibat menggunakan alat sadap yang sederhana dan tenaga kerja yang berbeda-beda menyebabkan luka terlalu dalam sehingga dikhawatirkan kelestarian produksi getah dan pohon kurang terjamin. Selain itu, pendapat Rasyadi (2013) menyatakan bahwa getah yang dihasilkan banyak tercampur kotoran yang menyebabkan pulihnya luka sangat lama (8 – 9 tahun). Kelemahan lainnya adalah lebih rentan terhadap hama dan penyakit, hasil getah lebih rendah (5gr/koakan/hari), dan kerusakan sepanjang alur sadap. Banyaknya getah yang mengalir dari koakan pada hari pertama adalah 61,5%, hari kedua 23,5%, hari ketiga 15%, dan hari keempat dari hari pelukaan baru 0%. Adapun penyadapan getah pinus dengan sistem koakan dapat dilihat pada Gambar 1 sebagai berikut.



Gambar 1. Penyadapan Getah Pinus Teknik Koakan

2.2.2 Sistem bor

Teknik ini menggunakan bor listrik yang dilengkapi dengan genset. Pembuatan luka sadap dimulai dari bagian pangkal batang ke arah atas, luka sadap berbentuk lubang diameter 2,2 cm dengan kedalaman 4-8 cm. Penyadapan getah dengan sistem bor menghasilkan getah yang bersih, karena getah yang keluar langsung tertampung ke dalam kantong plastik yang terikat pada talang getah. Wadah getah yang tertutup dapat mencegah kotoran seperti daun, air, serangga dan tanah masuk ke dalam getah (Sukarno,dkk, 2012). Lempang (2017) menyatakan bahwa sistem bor menggunakan bor listrik yang juga dilengkapi dengan genset telah di uji coba dalam penelitian penyadapan getah pinus di Kabupaten Tana Toraja pada tahun 2006. Pembuatan luka sadap dimulai dari bagian pangkal batang ke arah atas dan membentuk lubang diameter 2,2 cm dengan kedalaman 4-8 cm. Agar getah lebih mudah mengalir dari dalam batang pohon ke dalam wadah penampung getah maka lubang bor dibuat miring, dengan kemiringan $\pm 25^\circ$.

Jika dalam penyadapan menggunakan stimulant maka dapat menggunakan stimulant dengan larutan H_2SO_4 dengan konsentrasi 15% dengan volume sekitar 1 ml/lubang sadap. Pemberian perangsang dilakukan dengan cara menyemprotkan menggunakan sprayer. Setelah luka sadap diberi perangsang kemudian diikuti dengan pemasangan saluran getah dan pada ujung saluran getah bagian luar dipasang/digantung wadah penampung getah. Hasil getah dikumpulkan dan pembuatan sadap baru dilakukan setiap periode 6-7 hari. Pembuatan lubang sadap baru dilakukan melingkar ke batang pinus dengan jarak antar lubang 20-25 cm dan selanjutnya ke arah atas batang dengan jarak antar lubang ± 15 cm. Getah yang sudah bersih tidak memerlukan proses penyaringan dan pencucian di dalam pengolahan

getah. Hasil getah yang bersih dikemas dalam kantong plastik (Sukarno,dkk, 2012). Adapun penyadapan getah pinus dengan sistem bor dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Penyadapan Getah Pinus Teknik Bor

2.2.3. Teknik Koprak (riil)

Menurut Bawono (Atriana, 2021) Teknik ini hampir sama dengan teknik koakan, tetapi berbentuk V dapat juga dimodifikasi menjadi V ganda atau seri ke arah atas (riil) yang bentuknya seperti sirip ikan, dilukai dengan lebar 15 cm, kedalaman 1 cm (A. Lateka, 2019). Penyadapan dengan sistem koprak atau biasa disebut dengan rill merupakan sistem penyadapan getah pinus yang paling aman untuk kelestarian pohon pinus karena kerusakan yang ditimbulkan pada batang relatif lebih kecil. Penyadapan ini dilakukan dari bagian pangkal batang ke arah atas dengan menggunakan pisau sadap, luka sadap yang dihasilkan berbentuk V dengan lebar 15 cm, dan kedalaman 1 cm jarak antar setiap luka sadap 2 cm. Hasil getah dan pembuatan luka sadap yang baru dilakukan setiap periode 3-4 hari. mengemukakan pendapat bahwa sadapan sistem koprak adalah proses pelukaan pada permukaan kayu dengan membuat saluran induk arah vertikal dan saluran cabang arah miring yang membentuk sudut 40° terhadap saluran induk dengan kedalaman 2 mm. Sistem koprak ini banyak digunakan di Perum Perhutani karena tidak sampai melukai pohon. Sehingga kulit akan menutup kembali menyebabkan struktur anatomi tidak terlalu berubah dan nantinya dapat dijadikan kelas pengusaha kayu. Hasil getah dengan sistem koprak lebih tinggi dibandingkan dengan sistem koakan tetapi luka sadap yang relatif besar akan memudahkan dihindari penyakit.

Jika menggunakan perangsang maka dapat digunakan stimulant H₂SO₄ dengan konsentrasi 15% dengan volume sekitar 1ml/luka sadap (Lempang, 2017) Pemberian perangsang dapat dilakukan dengan cara menyemprot menggunakan spray atau dilabur dengan bantuan sikat gigi di atas permukaan sadap yang baru dibuat. Sistem koprak dianggap lebih aman karena luka sadap yang dihasilkan dangkal dan dapat pulih kembali dalam waktu 2-3 tahun. Selain aman sistem sadapan ini juga lebih murah karena hanya menggunakan pisau sadapan dan menyediakan wadah penampung getah yang konvensional baik itu menggunakan batok kelapa ataupun menggunakan kobokan plastik. Adapun penyadapan getah pinus dengan sistem koprak dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Penyadapan Getah Pinus Teknik Koprak

Di Indonesia, teknik penyadapan getah pinus yang umum digunakan adalah sistem koakan. Sistem koakan memiliki beberapa tahapan untuk dilakukan, tahap yang pertama adalah pembersihan kulit pohon kemudian dilukai dengan alat petel atau kadukul sehingga terjadi koakan (*Tapping face quarre*) dan setelah itu getah dialirkan kedalam mangkok (tempurung kelapa) yang disediakan sebagai tempat penampung getah. Setiap tighari sekali koakan perlu diperbaharui karena jumlah getahnya akan berkurang tiap harinya. Banyaknya getah yang mengalir pada koakan dari hari pertama hingga hari keempat menurut pengamatan Lembaga Penelitian Hasil Hutan adalah sebagai berikut :

1. Hari pertama = 61,5%
2. Hari kedua = 23,5%
3. Hari ketiga = 15,0%

4. Hari keempat = 0%

Menurut Sulhaji (2020), teknik penyadapan yang digunakan di Indonesia adalah sadapan yang berbentuk huruf U terbalik, koakan dibuat sejajar batang dengan kedalaman 2 cm dan lebar 10 cm. Kemudian dijelaskan juga bahwa saluran getah yang dibuka akan menutup pada hari ketiga sehingga perlu pembaharuan luka 3-5 mm di atas luka yang lama. Luka sadapan dapat bertahan maksimal satu tahun dengan ukuran mencapai 60 cm ditambah 10 cm koakan permulaan. Hal itu untuk menghindari berkurangnya kualitas dan kuantitas kayu, Riyanto (1980) juga menambahkan bahwa penyadapan dengan sistem tersebut sebaiknya tidak lebih dari dua tahun dengan ketinggian maksimal 130.

2.3 Produktivitas Kerja

Produktivitas secara umum diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang dan jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, dan uang). Produktivitas itu sendiri merupakan suatu ukuran efisiensi produktif serta suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan. Ukuran suatu masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja, sedangkan keluaran dapat diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Perumusan ini berlaku untuk perusahaan, industri dan ekonomi secara keseluruhan. Secara sederhana, produktivitas juga dapat diartikan sebagai perbandingan secara ilmu hitung, antara jumlah yang dihasilkan dan jumlah setiap sumber daya yang dipergunakan selama proses berlangsung (Muizzudin, 2013).

Pengertian produktivitas kerja menurut Panjaitan dan Arik (2017) terbagi menjadi tiga yaitu:

1. Berdasarkan filosofinya, produktivitas merupakan suatu usaha untuk meningkatkan mutu kehidupan dimana hari ini harus lebih baik dari hari kemarin.
2. Berdasarkan definisi kerja, produktivitas adalah perbandingan antara hasil yang diperoleh dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan per satuan waktu.
3. Teknis operasional produktivitas dapat diartikan sebagai:
 - a. Jumlah produksi yang sama dapat diperoleh dengan menggunakan sumberdaya yang lebih sedikit.
 - b. Jumlah yang lebih besar dapat dicapai dengan menggunakan sumber daya yang kurang.

- c. Jumlah produksi yang lebih besar diperoleh dengan menggunakan sumber daya yang sama.
- d. Jumlah produksi yang relatif besar dapat diperoleh dengan penambahan sumber daya yang relatif lebih sedikit.