

**TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS PENYADAPAN GETAH
PINUS DI KTH ABULO SIBATANG DESA LAIYA
KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2025**

**TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS PENYADAPAN GETAH
PINUS DI KTH ABULO SIBATANG DESA LAIYA
KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Teknik dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KTH
Abulo Sibutang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten
Maros

Nama : Firmansyah

Nim : 105951103321

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian



Dr. Ir. Irma Sribanti, S. Hut., MP., IPM.
NIDN : 0007017105

Ir. Muthmainnah, S.Hot., M.Hut., IPM
NIDN : 0907028202

Diketahui:

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Andri Khaeriyah, M.Pd., IPU.
NIDN : 0926036803



Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM.
NIDN : 0011077101

HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Teknik dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros

Nama : Firmansyah

NIM : 105951103321

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Nama
Pembimbing I

Dr. Ir. Irma Sriwijati, S.Hut., M.P., IPM
NIDN : 000701705

Pembimbing II

Ir. Muthmainnah, S.Hut., M.Hut., IPM
NIDN : 0920018801
Pengaji I

Dr. Ir. Sultan, S.Hut., M.P., IPM
NIDN : 0919028401
Pengaji II

Andi Azis Abdullah, S.Hut., M.P.
NIDN : 0930106701

Tanggal: Lulus 19 Agustus 2025

iv

iv

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Penulis dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Teknik dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros**” adalah benar merupakan hasil karya belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian terakhir skripsi ini.



ABSTRAK

Firmansyah (105951103321) Teknik dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Dibimbing oleh **Irma Sribianti** dan **Muthmainnah**.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi teknik penyadapan getah pinus dan menghitung besarnya produktivitas getah serta produktivitas kerja penyadap getah pinus di KTH Abulo Sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan (KTH) Abbulo Sibatang Desa Laiya, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yaitu pada bulan Mei sampai dengan Juli 2025. Data yang dikumpulkan melalui wawancara responden dengan sampel sebanyak 25 orang dari anggota KTH Abulo Sibatang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik penyadapan getah pinus di KTH Abulo Sibatang menggunakan teknik koakan dengan tahap pelaksanaan mulai dari pembuatan koakan, pemasangan talang sadap/seng, pemasangan wadah penampung getah, pembaharuan luka sadap, pemberian *stimulant*, dan penggunaan peralatan dan bahan penyadapan getah pinus. Produktivitas penyadapan getah pinus di areal KTH Abulo Sibatang rata-rata sebesar 402,74 gr/pohon/periode. Adapun produktivitas kerja rata-rata penyadap di KTH Abulo Sibatang sebesar 10,58 gr/jam/pohon.

Kata Kunci : Kelompok tani hutan, Hasil hutan bukan kayu, Produktivitas getah, Produktivitas kerja, Teknik koakan

ABSTRAC

Firmansyah (105951103321) Tapping Techniques and Productivity of Pine Resin in KTH Abulo Sibatang, Laiya Village, Cenrana Sub-district, Maros Regency. Supervised by Irma Sribianti and Muthmainnah

This study aims to identify the pine resin tapping techniques and to calculate both resin productivity and labor productivity of resin tappers in KTH Abulo Sibatang, Laiya Village, Cenrana Sub-district, Maros Regency. The research was conducted in the area of the Forest Management Unit (KTH) Abulo Sibatang, Laiya Village, Cenrana Sub-district, Maros Regency, South Sulawesi Province. The study was carried out over a period of three months, from May to July 2025. Data were collected through interviews with respondents, involving a sample of 25 members of KTH Abulo Sibatang. The results showed that the pine resin tapping technique used in KTH Abulo Sibatang is the koakan technique, with stages including the creation of the incision (koakan), installation of tapping gutters/sheets, placement of resin containers, renewal of tapping wounds, application of stimulants, and use of tapping tools and materials. The average productivity of pine resin tapping in the KTH Abulo Sibatang area is 402.74 grams/tree/period. Meanwhile, the average labor productivity of resin tappers is 10.58 grams/hour/tree.

Keywords : Forest farmer groups, non-timber forest products, rubber productivity, work productivity, koakan techniques

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan Syukur Penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini tepat pada waktunya. Penelitian yang berjudul “Teknik dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros ”. Skripsi ini disusun secara khusus sebagai bukti telah menyelesaikan Penelitian.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan maksimal berkat kerja sama dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimah kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM. selaku Ketua Prodi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Dr. Ir. Irma Sribianti, S.Hut., M.P., IPM. Selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan terkait penyusunan Proposal Penelitian Serta pengetahuan dan motivasinya.
3. Ibu Muthmainnah, S.Hut., M.Hut., IPM. selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan terkait penyusunan Proposal Penelitian serta pengetahuan dan motivasinya.
4. Bapak dan Ibu Dosen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan ilmu selama di bangku kuliah.

5. Kedua orang tua saya Bapak Hanaping dan Ibu Sutrayani yang sudah memberikan cinta dan perjuangan yang tulus kepada anak laki-laki terakhirnya. Semoga kelak bisa membanggakan keduanya.
6. Kakak saya Megawati, S.Pd dan Nurizzatul Muminah, S.Pt yang telah banyak membantu saya sampai detik ini. Jasa kalian baik materi maupun non materi tidak bisa saya anggarkan dalam bentuk apapun.
7. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan laporan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk mencapai hasil yang maksimal dan menjadi pelajaran bagi penulis di kemudian hari. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis terkhusus untuk pembaca. Terima kasih.

Makassar, Agustus 2025

Firmansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KOMISI PENGUJI	iv
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pinus <i>Merkusii</i>	5
2.2 Getah Pohon Pinus.....	7
2.3 Penyadapan Getah Pinus dengan Teknik Koakan	8
2.4 Peralatan Penyadapan Getah Pinus.....	11
2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Getah	12
2.6 Produktivitas Penyadapan Getah Pinus	13
2.7 Produktivitas Kerja	15
2.8 Kerangka Berpikir	18

III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	19
3.2 Alat dan Bahan	19
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Jenis Data.....	19
3.4 Populasi dan Sampel.....	21
3.5 Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Kondisi Umum KTH Abulo Sibatang.....	23
4.2 Teknik Penyadapan Getah Pinus	24
4.3 Produktivitas Penyadapan Getah Pinus	30
V. PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan.....	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	65



DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Alat dan Bahan Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang	30
2.	Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang	30
3.	Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang	32



DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Kerangka Pikir Penelitian	18
2.	Pembuatan Koakan	26
3.	Pemasangan Wadah Penampung Getah Sadap	27
4.	Pemberian <i>Stimulant</i> Penyadapan Getah Pinus	29
5.	Melakukan Wawancara dengan Responden	49
6.	Alat dan Bahan Penyadapan Getah Pinus	50
7.	Menghitung Jumlah Koakan	50
8.	Struktur Kelembagaan KTH Abulo Sibatang	51

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Kuesioner Penelitian	42
2.	Identitas Responden di KTH Abulo Sibatang	45
3.	Aktivitas Penyadapan Getah Pinus	46
4.	Produktivitas Penyadapan Getah di KTH Abulo Sibatang	47
5.	Produktivitas Kerja Penyadapan Getah Pinus	48
6.	Dokumentasi Penelitian	49
7.	SK Izin Usaha KTH Abulo Sibatang	52
8.	Surat Izin Penelitian.....	56
9.	Surat keterangan bebas plagiasi.....	59

I.PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) adalah segala bentuk pemanfaatan hutan berupa tumbuhan, hewan, dan jasa hutan selain kayu. HHBK mempunyai karakteristik diantaranya adalah kontinuitas produk HHBK yang tergantung dari kelestarian hutan. Jenis-jenis HHBK yang bernilai komersial tinggi dan potensial saat ini yang dikembangkan adalah getah pinus berupa gondorukem yang dapat diolah menjadi berbagai produk dan meningkatkan nilai tambah dan mempunyai tingkat pemasaran yang strategis (Makmur, 2022).

Getah pinus menjadi salah satu komoditi hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang cukup potensial. Indonesia menduduki peringkat ke 3 di dunia setelah Cina dan Brazil. Peluang pasar gondorukem dari getah pinus yang potensial tersebut menyebabkan pengelolah hutan harus memahami bagaimana perilaku tegakan pinus dalam memproduksi getah (Suhartati dan Yogenta, 2021).

Kabupaten Maros adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki Kawasan hutan yang cukup luas. Kawasan hutan di Kabupaten Maros menurut kategori hutan dapat dibagi atas 3 jenis yakni hutan menurut fungsinya (hutan lindung, hutan produksi biasa/terbatas dan Taman Nasional). Berdasarkan data BPS (2022) yang telah diperbarui pada Februari Tahun 2024 luas total Kawasan hutan di Kabupaten Maros adalah 61.614 Ha, yang terdiri atas 13.722 Ha hutan lindung, 6.822 Ha hutan produksi terbatas, 12.604 hutan produksi tetap, dan 28.466 Ha Taman Nasional. Kabupaten Maros memiliki potensi

kehutanan berupa tegakan pinus yang terdapat di 4 kecamatan, yakni Kecamatan Tompobulu, Kecamatan Cenrana, Kecamatan Camba, dan Kecamatan Mallawa. Total luas Kawasan hutan di Kecamatan Cenrana yaitu 8.747,71 Ha. Salah satu desa yang memiliki hasil hutan bukan kayu berupa getah pinus yaitu di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros, tepatnya yaitu di KTH Abulo Sibatang Wilayah KPH Bulusaraung.

Kelompok Tani Hutan (KTH) adalah kelompok masyarakat yang dibentuk untuk mengelola hutan secara lestari dan meningkatkan kesejahteraan anggotanya melalui kegiatan pertanian, kehutanan, dan konservasi. Mereka sering berperan dalam program perhutanan sosial yang didukung oleh pemerintah. KTH biasanya terdiri dari anggota masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan hutan dan memiliki izin dari pemerintah untuk mengelola hutan secara legal dan berkelanjutan. KTH Abulo Sibatang adalah salah satu KTH di wilayah KPH Bulusaraung dan menjadi titik lokasi penelitian. KTH Abulo Sibatang memiliki produksi getah pinus yang cukup besar dengan jumlah pekerja yang cukup banyak.

Penyadapan getah pinus yang dilakukan di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros KTH Abulo Sibatang dilakukan dengan menggunakan teknik koakan. Penyadapan ini dilakukan oleh penyadap yang bertempat tinggal di daerah Desa Laiya yang sebelumnya sudah diberi izin sadap. Teknik penyadapan getah pinus perlu diketahui dengan baik karena akan berpengaruh terhadap hasil dari getah itu sendiri atau yang dikenal dengan istilah produktivitas getah. Selain itu, produktivitas kerja perlu diketahui untuk mengukur efisiensi tenaga kerja dalam menghasilkan *output* dalam periode tertentu. Berdasarkan uraian diatas maka

dilakukan penelitian terkait Teknik dan produktivitas penyadapan getah pinus di KTH Abulo sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah yang dapat dikemukakan yaitu :

- 1) Bagaimana teknik penyadapan getah pinus di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros dan apa saja peralatannya ?
- 2) Bagaimana produktivitas getah pinus di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros?
- 3) Bagaimana produktivitas kerja penyadap getah pinus di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Untuk mengidentifikasi teknik penyadapan getah pinus di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros.
- 2) Untuk menghitung besarnya produktivitas getah pinus di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros.
- 3) Untuk menghitung besarnya produktivitas kerja penyadap getah pinus di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumber informasi terkait teknik dan produktivitas penyadapan getah pinus. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan teknik penyadapan yang tepat dalam peningkatan produktivitas getah pinus.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pinus *Merkusii*

Pinus dengan nama latin *Pinus Merkusii* adalah anggota dari *pinaceace* dengan batang yang lurus, membulat dan biasanya tidak bercabang. Daunnya berbentuk jarum dan mahkotanya berbentuk kerucut. Batang pinus berukuran sedang hingga besar, tinggi pohon 20-40 meter, dan diameter pohon bisa mencapai 100 cm. Kulit luarnya kasar, berwarna abu-abu kecoklatan sampai coklat tua, tidak mengelupas, dan alurnya lebar dan dalam. Pohon pinus merupakan penghasil HHBK berupa getah (*resin*) (Samis dkk., 2023).

Menurut Rudi (2018) *pinus merkusii* dapat tumbuh pada ketinggian antara 200-2000 mdpl dan tidak memerlukan persyaratan yang tinggi untuk tumbuh. Tetapi, untuk pertumbuhan yang baik, akan diperlukan ketinggian diatas 400 – 1.500 mdpl. Bunga jantan *pinus merkusii* panjangnya sekitar 2 cm, pada pangkal tunas muda, bertumpuk seperti bulir. Bunga betina berkumpul dalam jumlah kecil pada ujung tunas muda, silindris dan sedikit berbentuk tekuk, setiap kali bengkok. Sisik kerucut buah panjangnya 7-10 cm. Warna kayu teras coklat kuning muda dengan pita atau serat yang berwarna lebih gelap, kayu yang berdamar berwarna cokelat tua, sedangkan kayu gubal berwarna putih kekuningan. Iklim yang cocok yakni iklim basah sampai agak kering dengan tipe curah hujan A sampai C, pada ketinggian 200-1700 mdpl, terkadang tumbuh dibawah 200 mdpl dan mendekati daerah pantai contohnya di daerah Aceh Utara.

Berikut ini sistematika pohon *Pinus Merkusii* menurut Ikhsan (2019) :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Gimnospermae</i>
Kelas	: <i>Coniferae</i>
Ordo	: <i>Pinales</i>
Famili	: <i>Pinaceae</i>
Genus	: <i>Pinus</i>
Spesies	: <i>Pinus Merkusii</i>

Pinus merkusii merupakan tanaman reboisasi yang telah tersebar di berbagai tempat di Indonesia, tanaman ini dapat tumbuh baik di Indonesia khususnya pulau Jawa dan Sumatera. *Pinus merkusii* merupakan marga pinus yang unik, satu-satunya yang tersebar ke sebelah selatan khatulistiwa atau tersebar secara alami di daerah tropik. Jenis *Pinus merkusii* dapat tumbuh pada tempat kering maupun basah dengan iklim panas atau dingin dan dapat tumbuh secara optimal pada daerah yang memiliki curah hujan sepanjang tahun. Menurut Mirawati (2017), *Pinus merkusii* tidak membutuhkan persyaratan tempat tumbuh, namun pertumbuhannya dipengaruhi berbagai faktor antara lain sifat-sifat tanah, iklim, dan altitude.

Pohon pinus merupakan jenis pohon yang dapat menghasilkan getah dan dapat menjadi salah satu mata pencaharian masyarakat di sekitar hutan melalui proses penyadapan getah pinus. Penyadapan getah pinus dilakukan dengan cara melakukan perlukaan terhadap batang pohon sesuai dengan ketentuan dengan

pemanfaatan HHBK, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat tanpa merusak huta (Natali, 2023).

2.2. Getah Pohon Pinus

Pohon Pinus memiliki berbagai macam manfaat, baik dalam segi ekologis maupun ekonomis. Apabila ditinjau secara ekologisnya, maka pohon Pinus berfungsi sebagai pencegah erosi dan banjir. Secara ekonomis, maka pohon Pinus bermanfaat sebagai penghasil kayu dan getah. (Negara dkk, 2019).

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).

Getah pinus adalah semacam oleoresin yaitu campuran senyawa komplek resin dan terpenting cairan kental dan lengket, benim atau buram. Oleoresin ini larut dalam *alcohol*, *benzene*, *eter* dan banyak pelarut lainnya, tetapi tidak larut dalam air. Getah pinus merupakan campuran asam-asam resin yang larut dalam pelarut netral atau pelarut organik non polaseperti eter. Getah pinus terdapat pada saluran resin (intersuler). Pada kayu daun jarum terdapat dua macam saluranresin, yaitu saluran resim 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 interseluler. Saluran ini terbentuk baik kearah

memanjang batang diantara sel-sel trakeida maupun ke arah melintang dalam jaringan jari-jari kayu (Samis dkk., 2023).

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 (Maulana, 2022).

Getah dari pohon pinus tersebut berbentuk cairan asam resin yang dapat diolah lebih lanjut menjadi gondorukem dan terpentin. Gondorukem dipergunakan untuk campuran bahan pembuat batik, sabun, cat dan varnish, kertas, *fungicida*, *lacquers*, *plasticizers*. Sedangkan terpentin bermanfaat dalam mendukung industri kosmetik, obat-obatan dan makanan. Selain itu, Hutan pinus telah memberikan manfaat kepada masyarakat, antara lain: kayu, getah, biji, dan manfaat jasa lingkungan berupa lokasi wisata alam (Tajuddin dan Suryanto, 2022).

2.3 Penyadapan Getah Pinus dengan Teknik Koakan

Penyadapan getah merupakan perlukaan pada batang pohon yang disadap sehingga menghasilkan getah. Penyemprotan pada luka sadap digunakan sebagai perangsang untuk memudahkan keluarnya getah dari luka sadapan. Menurut Ikhsan (2019), proses penyadapan getah pinus dengan membuat luka sadap terhadap pohon, keluarnya getah dikelilingi oleh jaringan parenkim lebih mudah untuk mencapai peningkatan osmosis. Jika terbentuk luka pada batang pohon saluran

getah akan terbuka, sehingga tekanan dinding sel mengakibatkan getah yang dihasilkan berkurang. Produksi getah pinus secara keseluruhan dipengaruhi oleh; Luas areal sadapan, kerapatan (jumlah pohon per ha), jumlah koakan tiap pohon, jangka waktu perlukaan, sifat individu pohon, dan keterampilan tenaga kerja penyadap.

Penyadapan getah pinus dapat dilakukan dengan berbagai macam teknik, salah satunya yaitu teknik koakan. Teknik koakan merupakan proses perlukaan pada permukaan kayu yang memiliki ukuran sadap $7 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$ (Ikhsan, 2019). Teknik koakan berbentuk U terbalik dengan melakukan perlukaan terhadap pohon, mudah dilakukan dan tidak mengeluarkan biaya penyadapan yang terlalu tinggi. Koakan dibuat sejajar Panjang batang dengan kedalaman 2 cm dan lebar 10 cm dengan menggunakan alat sadap konvensional yang disebut kedukul atau petel dan alat semi mekanis yaitu mesin *mujitech*. Saluran getah yang dilukai akan cepat menutup jika tidak diberi perangsang, sehingga produksi getah yang diperoleh rendah. Untuk meningkatkan hasil produksi getah perlu diberikan perangsang untuk memperpanjang waktu mengalirnya getah sehingga frekuensi pembuatan luka baru dapat dikurangi dan pohon pinus dapat disadap lebih lama. Perangsang yang dapat digunakan adalah larutan H_2SO_4 dengan konsentrasi 15% dengan volume sekitar 1 ml setiap luka sadap (Lempang, 2017).

Menurut Ramdan dkk (2020) pembaharuan luka sadapan setiap 3 hari sekali diatas luka yang telah ada dengan panjang *quarre* 5 mm dengan kedalaman *quarre* 1-2 cm. Dengan demikian, luka sadapan yang ditimbulkan oleh kegiatan sadapan dalam 1 (satu) bulannya yaitu 30 hari dilakukan perlukaan setiap 3 hari sekali

dengan ketebalan luka 5 mm sehingga dalam 1 bulan terdapat luka *quarre* 5 cm (maksimum) dalam 1 (satu) tahun terdapat 12 bulan x 5 cm = 60 cm dan dalam 3 tahun bisa mencapai tinggi 180 cm. Seiring permintaan produksi getah yang meningkat, Upaya peningkatan produksi getah secara teknis di lapangan dilakukan dengan penggunaan stimulan dalam kegiatan penyadapan pinus.

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 kurangnya 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 (Solly, 2023).

Menurut Azizah (2022) kelebihan dari sistem koakan adalah :

- a. Biaya operasional dan harga alat murah.
- b. Lebih mudah dalam pelaksanaan di lapangan.
- c. Tidak mencemari lingkungan.

Sedangkan kelemahan dari sistem ini adalah :

- a. Alat sadap yang sederhana dan tenaga kerja yang berbeda-beda dapat menyebabkan terjadinya perbedaan kedalaman luka yang dihasilkan.

- b. Getah yang dihasilkan banyak mengandung kotoran karena tempat penampungan getah terbuka sehingga getah mudah tercampur kotoran.
- c. Pulihnya luka sangat lambat kurang lebih 8-9 tahun.
- d. Bagian yang terbuka relatif lebar sehingga rentan terhadap serangan hama dan penyakit serta mudah rusak di bagian alur sadap.

2.4 Peralatan Penyadapan Getah Pinus

Pada proses penyadapan ada berbagai macam peralatan yang digunakan, baik teknik penyadapan secara koakan, kopral, dan bor. Menurut hasil penelitian dari Suhartono dan Ary Widiyanto (2018), peralatan sadap yang digunakan dalam penyadapan antara lain alat pembuatan koakan yang terdiri dari 2 tipe yaitu dengan tipe manual menggunakan kedukul, mesin modifikasi, mesin potong rumput, tempurung kelapa (tempat untuk menampung getah), alat semprot (sprayer), stimulant atau perangsang, talang petel sadap (pecok), ember sadap, penggerak getah, dan kotak kayu sebagai penampung getah sementara. Selain itu menurut Lempang (2015), alat yang digunakan dalam penyadapan getah pinus dengan teknik bor yaitu pipa paralon, kantong plastik, tali rafia, label kertas, paku, dan berupa stimulant H₂SO₄. Sedangkan alat yang digunakan pada teknik kopral terdiri dari generator 1000 watt, mata bor kayu, timbangan analitik, pita meteran, altimeter, parang, palu, gunting, botol plastik, sikat gigi (bekas), dan alat tulis menulis.

Penyadapan yang menggunakan saluran (talang) dan juga penampung getah yang terbuka seperti pada teknik koakan dan teknik kopral, memiliki pengotor berupa daun pinus, serpihan kulit, dan kayu dapat masuk ke dalam alat penampung

dan bercampur dengan getah (Lempang, 2015). Penyadapan dengan menggunakan alat penampung terbuka akan menyebabkan kadar terpentin getah yang berkurang akibat penguapan atau tumpah bersama air dari alat penampung apabila terjadi hujan lebat pada saat penyadapan berlangsung. Berbeda halnya dengan penyadapan teknik bor yang saluran getah (potongan pipa atau selang) dan wadah plastik penampung getah yang masing-masing tertutup sehingga getah pinus yang dihasilkan akan lebih bersih dengan kadar terpentin lebih tinggi.

2.5 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produksi Getah

Berbagai faktor dapat mempengaruhi produksi pinus dalam menghasilkan getah. Faktor yang mempengaruhi produksi getah pinus yaitu umur, kerapatan, sifat genetis, kualitas tempat tumbuh, ketinggian tempat, tenaga sadap, perlakuan dan metode penyadapan. Audina, dkk (2020) menyebut produksi getah pinus dipengaruhi oleh jenis, diameter dan umur tegakan. Karakteristik tegakan yaitu diameter dan tinggi mempengaruhi produksi getah, diameter ini berkaitan dengan kayu gubalnya.

Menurut Suhartati dan Yogenta (2021) menyatakan bahwa diameter setinggi dada (dbh) dan jumlah koakan berpengaruh terhadap produksi getah pinus. Semakin besar diameter setinggi dada maka produksi getah pinus per pohon semakin meningkat. Bertambahnya jumlah koakan meningkatkan produksi getah per pohon namun pada jumlah koakan 5 mulai nampak adanya penurunan produksi getah. Umur belum menunjukkan pengaruh terhadap produksi getah pinus, namun terdapat kecenderungan penurunan produksi dengan bertambahnya umur.

Hasil penelitian Mukhlisa (2020) menunjukkan bahwa produksi 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.

2.6 Produktivitas Penyadapan Getah Pinus

Produktivitas berasal dari bahasa Inggris yaitu *Product Result*, hasil yang berkembang menjadi kata *productive* yang berarti menghasilkan. Produktivitas merupakan rumusan dari hasil perbandingan antara keluaran (*output*) dan masukan (*input*). Produktivitas secara umum diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang-barang atau jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, uang). Produktivitas merupakan salah satu aspek yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan dalam persaingan dunia industri yang semakin ketat. Tingkat produktivitas yang dicapai perusahaan merupakan indikator seberapa efisien perusahaan dalam mengombinasikan sumber daya yang ada di perusahaan tersebut (Rahmadani, 2021).

Menurut Fithri, dkk (2015) produktivitas adalah suatu hubungan yang membandingkan jumlah keluaran (*output*) dengan masukan (*input*). Terdapat teori produktivitas yakni;

1. Apabila *output* naik, *input* turun maka produktivitas akan naik.
2. Apabila *output* tetap, *input* turun maka produktivitas akan naik.
3. Apabila *output* naik, *input* naik maka jumlah kenaikannya lebih besar dari kenaikan *input* sehingga produktivitas akan naik.

4. Apabila *output* naik turun, maka *input* tetap maka produktivitas akan naik.
5. Apabila *output* turun, maka *input* akan turun yang jumlah penurunannya lebih kecil dari pada penurunan input, maka produktivitas akan naik.

Produktivitas dibagi ke dalam tiga jenis yaitu produktivitas total, produktivitas parsial dan produktivitas total faktor sebagai berikut:

1. Produktivitas Total

Produktivitas total adalah rasio total output terhadap total atau keseluruhan faktor input yang digunakan untuk menghasilkan output (Syahputra dkk., 2021). Keunggulan produktivitas total antara lain: Representasi yang akurat tentang gambaran ekonomi perusahaan, sebagai alat kontrol atau pengendali laba dan sangat bermanfaat untuk level manajemen puncak. Kelemahan produktivitas total antara lain: Perhitungannya relatif lebih sulit, tidak mempertimbangkan faktor-faktor *intangible* (faktor yang sulit diukur) (Rahmadani, 2021).

2. Produktivitas Parsial

Produktivitas parsial yaitu perbandingan output terhadap salah satu jenis input. Hasil pengukuran dari metode ini lebih mudah dijadikan sebagai masukan dibandingkan dengan hasil produktivitas lokal (Cahyaningrum dkk., 2022).

Keunggulan produktivitas parsial antara lain: Mudah untuk dipahami, dapat diketahui faktor mana yang paling potensial, lebih mudah dalam mengumpulkan data, mudah dalam proses perhitungan dan lebih mudah menyampaikan hasil kajian pada pihak manajemen. Kelemahan produktivitas parsial antara lain; Dapat menyebabkan kesalahan interpretasi jika produktivitas parsial ini dilakukan

tersendiri, tidak akan memiliki kemampuan untuk menjelaskan biaya keseluruhan (Rahmadani, 2021).

3. Produktivitas Total Faktor

Produktivitas total faktor mengatur banyaknya output yang dihasilkan oleh satu satuan tenaga kerja Bersama kapital. Karna tenaga kerja dan kapital pada dasarnya adalah faktor konservasi utama dalam operasi produksi, maka produktivitas total faktor pada dasarnya merupakan ukuran konversi produksi (Syahputra dkk., 2021). Keunggulan produktivitas total faktor: Data yang dibutuhkan relatif mudah didapatkan, sangat cocok untuk sudut pandang ekonomi. Kelemahan produktivitas total faktor: Tidak dapat mengakomodir faktor faktor selain capital dan labor dan tidak bisa melakukan pendekatan nilai tambah (Rahmadani, 2021).

2.7 Produktivitas Kerja

Produktivitas kerja adalah kemampuan karyawan dalam berproduksi dibandingkan dengan input yang digunakan, seorang karyawan dapat dikatakan produktif apabila mampu menghasilkan barang atau jasa sesuai dengan diharapkan dalam waktu yang singkat atau tepat (Sari, 2015). Menurut Manik dan Nova (2018) produktivitas tenaga kerja merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai dengan pasar tenaga kerja per satuan waktu dan sebagai tolok ukur jika ekspansi dan aktivitas darisikap sumber yang digunakan selama produktivitas berlangsung dengan membandingkan jumlah yang dihasilkan dengan setiap sumber yang digunakan.

Pengukuran produktivitas kerja mempunyai peranan yang penting untuk mengetahui sejauh mana produktivitas yang ingin dicapai dari masing-masing karyawan. Pengukuran produktivitas menjadi dasar manajer untuk mencari solusi dan meningkatkan produktivitas karyawan sesuai dengan apa yang diinginkan perusahaan (Panjaitan dan Arik, 2017).

Menurut Muayyad dan Faktor dan Ade (2015) dalam mengukur produktivitas kerja, diperlukan suatu indikator sebagai berikut :

1. Kemampuan seorang karyawan dalam melaksanakan tugas sangat bergantung pada keterampilan yang dimiliki serta profesionalisme mereka dalam bekerja. Hal ini memberikan daya untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diembannya kepada mereka.
2. Berusaha meningkatkan hasil yang dicapai, hasil merupakan salah satu yang dapat dirasakan baik oleh yang mengerjakan maupun yang menikmati hasil pekerjaan tersebut. Jadi, hal tersebut merupakan upaya untuk memanfaatkan produktivitas kerja bagi masing-masing yang terlibat dalam suatu pekerjaan.
3. Semangat kerja yang merupakan usaha untuk lebih baik dari hari kemarin. Indikator ini dapat dilihat dari etos kerja dan hasil yang dicapai dalam satu hari kemudian dibandingkan dengan hari sebelumnya.
4. Pengembangan diri dapat dilakukan dengan melihat tantangan dan harapan dengan apa yang dihadapi. Sebab, semakin kuat tantangannya, pengembangan diri mutlak dilakukan. Begitu juga harapan untuk menjadi lebih baik pada gilirannya akan sangat berdampak pada keinginan karyawan untuk meningkatkan kemampuan.

5. Mutu merupakan hasil pekerjaan yang dapat menunjukkan kualitas kerja seorang pegawai. Jadi, meningkatkan mutu bertujuan untuk memberikan hasil yang terbaik yang pada gilirannya akan sangat berguna bagi perusahaan dan dirinya sendiri.
6. Efisiensi merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan. Masukan dan keluaran merupakan aspek produktivitas yang memberikan pengaruh yang cukup signifikan bagi karyawan.

Pengukuran produktivitas kerja sebagai sarana untuk menganalisa dan mendorong efisiensi produksi. Manfaat lain adalah untuk menentukan target dan kegunaan, praktisnya sebagai standar dalam pembayaran upah karyawan. Untuk mengukur suatu produktivitas dapat digunakan dua jenis ukuran jam kerja manusia yakni jam-jam kerja yang harus dibayar dan jam-jam kerja yang harus dipergunakan untuk bekerja. Ada dua macam alat pengukuran produktivitas, yaitu(Sari, 2015) :

1. *Physical productivity*, yaitu produktivitas secara kuantitatif seperti ukuran (size), panjang, berat, banyaknya unit, waktu, dan biaya tenaga kerja.
2. *Value productivity*, yaitu ukuran produktivitas dengan menggunakan nilai uang yang dinyatakan dalam rupiah, yen, dollar dan seterusnya.

2.8 Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir pada proposal tersebut :



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025 sampai dengan Juli 2025.

Lokasi penelitian ini yaitu di wilayah Kesatuan Pengelolaan Hutan (KTH) Abbulo Sibatang Desa Laiya, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Alat Tulis, digunakan untuk mencatat semua informasi yang terkait dalam penelitian.
- 2) Kamera, digunakan untuk mengambil dokumentasi setiap kegiatan pada saat melakukan penelitian.
- 3) Laptop, digunakan untuk mengurai data hasil penelitian.
- 4) Kalkulator, digunakan dalam analisis data

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang dijadikan sebagai pedoman wawancara untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian.

3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Jenis Data

3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pegamatan langsung dan wawancara kepada penyadap. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu :

- a. Observasi ini dilakukan untuk mengetahui teknik penyadapan pinus di Desa Laiya serta mengetahui besaran produktivitas getah pinus.
- b. Wawancara akan dilakukan kepada petani penyadap pinus yang ada di Desa Laiya.
- c. Studi literatur yaitu pengumpulan data sekunder yang mendukung penelitian ini, berupa data BPS dan Perusahaan.
- d. Dokumentasi yaitu pengumpulan data dengan cara menggunakan beberapa objek penelitian untuk memberikan Gambaran yang lebih jelas dan detail dengan topik atau objek penelitian.

3.3.2 Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian (Sugiyono, 2018). Data primer diperoleh melalui kuesioner dan wawancara responden meliputi:

- 1) Identitas responden, seperti (nama, jenis kelamin, umur, status perkawinan, pendidikan terakhir, pekerjaan pokok, jenis kontrak kerja, lama kerja dan pekerjaan sampingan).
- 2) Teknik penyadapan getah pinus yang dilakukan, alat dan bahan yang digunakan.
- 3) Aktivitas penyadapan yang meliputi pekerja, kendaraan, jumlah pohon, pembaharuan luka sadapan, jumlah koakan tiap pohon, rutinitas pemberian *stimulant*, hasil produksi penyadapan getah, luas areal sadap, kerapatan pohon, arah sadap terhadap matahari, dan jangka waktu perlukaan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada (Sugiyono, 2016). Data ini digunakan untuk mendukung informasi primer yang telah diperoleh seperti luas wilayah, jumlah penduduk, kondisi umum wilayah, bahan Pustaka, studi literatur, buku maupun penelitian-penelitian terdahulu terkait dengan masalah penelitian.

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal di sekitar hutan yang bekerja sebagai petani penyadap getah pinus di Desa Laiya. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 25 orang yang diambil berdasarkan pertimbangan bahwa responden merupakan masyarakat sekitar hutan yang bekerja sebagai petani penyadap getah. Pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Identifikasi Teknik Penyadapan Getah

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Analisis deskriptif adalah data yang berbentuk kata-kata yang berupa pernyataan bukan dalam bentuk angka melalui pengumpulan data wawancara. . Informasi yang diberikan dari responden kemudian disusun sebagai hasil penelitian dengan membandingkan hasil yang diperoleh dengan penelitian terdahulu.

3.5.2 Perhitungan Produktivitas Penyadapan

Analisis data yang digunakan dalam perhitungan produktivitas penyadapan getah adalah analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif adalah analisis yang menggunakan data berupa angka. Adapun data yang dikumpulkan sebagai berikut :

a. Produktivitas Kerja

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui produktivitas kerja/pohon yaitu (Hasibuan, 2016) :

$$\text{Produktivitas Kerja/pohon} = \frac{\text{Produktivitas kerja/bulan (g/jam)}}{\text{Jumlah Pohon}}$$

Adapun untuk pengukuran produktivitas kerja/bulan dapat dianalisis menggunakan rumus :

$$\text{Produktivitas Kerja/bulan} = \frac{\text{Hasil Kerja (Kg)}}{\text{Waktu Kerja (jam)}}$$

b. Produktivitas Getah

Dalam analisis data untuk mengetahui besaran produktivitas getah Pinus *merkusii* di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros, peneliti menggunakan rumus. Perhitungan produksi getah rata-rata dinyatakan dalam satuan gram/pohon/hari dengan rumus sebagai berikut (Hasibuan, 2015) :

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

Keterangan :

Y = Produktivitas Getah (gram/pohon/hari)

V = Volume getah yang dipungut (gram)

I = Intensitas pemungutan (hari)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum KTH Abulo Sibatang

KTH Abulo Sibatang adalah salah satu KTH yang ada di wilayah KPH Bulusaraung Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan wilayah administrasi, KTH Abulo Sibatang terletak di Dusun Bonto Panno Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Luas kawasan KTH Abulo Sibatang yaitu ± 236 Ha, yang terdiri atas kawasan hutan produksi terbatas seluas ± 135 Ha dan hutan produksi tetap seluas ± 101 Ha.

Wilayah KTH Abulo Sibatang berada di ketinggian rata-rata 700 Mdpl dengan topografi pegunungan yang tutupan lahannya berupa semak belukar, hutan campuran dan dominasi hutan pinus sebesar 85%. Batas areal di sebelah utara berbatasan dengan dusun Laiya, sebelah selatan dan barat berbatasan dengan Bonto Somba Kecamatan Tompo Bulu, serta di sebelah timur berbatasan dengan dusun Matajang.

Aksesibilitas ke lokasi KTH Abulo Sibatang sejauh 10 km dapat ditempuh jalur darat dari ibu kota kecamatan Cenrana dengan kondisi jalan baik sejauh 6 km dan kondisi jalan sedang 4 km, yang dimana sekitar ± 2 km nya hanya bisa dilalui oleh kendaraan roda dua dikarenakan jalan terputus akibat tanah longsor. Jalan yang merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting untuk memperlancar kegiatan perekonomian di wilayah ini membuat masyarakat menuntut dilakukannya perbaikan oleh pemerintah setempat agar dapat menunjang mobilitas penduduk dan kelancaran distribusi barang, utamanya pada saat pengangkutan getah pinus.

Sebagian besar masyarakat di wilayah KTH Abulo Sibatang bermata pencaharian sebagai petani dengan komoditi berupa : padi, jagung, dan kacang tanah. Sektor pertanian, perkebunan, dan kehutanan merupakan sektor yang paling besar menyerap tenaga kerja. Secara umum, sebagian besar masyarakat KTH Abulo Sibatang belum terlalu arif dalam pengelolaan hutan. Hal ini nampak dari pengelolaan pengembangan pertanian di sekitar kawasan yang belum mengkombinasikan pola pertanian dengan kehutanan seperti kopi, coklat, cengkeh, sayur-sayuran dan buah-buahan. Mereka hanya memanfaatkan kawasan hutan berupa penyadapan getah pinus.

4.2 Teknik Penyadapan Getah Pinus

Teknik penyadapan getah pinus yang dilakukan di KTH Abulo Sibatang menggunakan satu teknik yaitu teknik koakan. Petani penyadap di KTH Abulo Sibatang menjelaskan alasan penggunaan teknik koakan yaitu mudah dikerjakan, produktivitas getah lebih tinggi dan biayanya juga lebih murah. Mereka pernah mencoba menggunakan teknik bor, namun karena dianggap bahwa teknik bor merusak pohon, jadi mereka memilih teknik koakan sebagai teknik yang paling baik dan digunakan sampai saat ini. Penjelasan ini sejalan dengan pendapat Lempang (2018) yang menyatakan bahwa teknik koakan mudah dilakukan dan tidak memerlukan persyaratan keterampilan tinggi serta harga alat sadap (kedukel/patel) lebih murah, sedangkan pada teknik penyadapan bor harga dan biaya pemeliharaan mesin bor sadap sangat mahal, memerlukan persyaratan kualifikasi tenaga penyadap yang lebih baik dibandingan dengan sistem koakan dan kopral, memerlukan pengetahuan tambahan tentang teknik perawatan alat sadap bor yang

tidak sederhana, waktu penyadapan bidang sadap (kurang dari 1 tahun) dan kerusakan kayu banyak.

Penyadapan getah dengan menggunakan koakan sangat praktis dan harga yang terjangkau bagi penggunanya, serta mudah dan ringan untuk dibawa (Inayati, 2015). Namun, akibat menggunakan alat sadap yang sederhana dan tenaga kerja yang berbeda-beda menyebabkan luka sadap terlalu dalam sehingga dikhawatirkan kelestarian produksi getah dan pohon kurang terjamin. Tahapan pelaksanaan penyadapan getah pinus dengan teknik koakan disajikan pada uraian berikut.

4.2.1 Pembuatan Koakan

Penyadapan getah pinus dengan menggunakan teknik koakan merupakan perlukaan dengan cara mengerok kulit batang terlebih dahulu menggunakan alat konvensional yang disebut dengan kedukul atau pattukul dengan spesifikasi berupa tahan karat, tajam, lebar 4 sampai 6 cm dan panjang 15 cm, teknik koakan berbentuk U terbalik sejajar panjang batang. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani penyadap KTH Abulo Sibatang, sebelum dilakukan penyadapan getah pinus harus memperhatikan pohon yang akan disadap dan ditentukan menurut 2 cara, yaitu diameter minimum dan pemilihan pohon. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pembuatan koakan terlebih dahulu pemilihan kualitas pohon dipilih berdasarkan diameter yakni antara 40-50 cm. Jumlah koakan 4 sampai 6 koakan/pohon. Hal ini sesuai dengan pendapat Munandar, dkk; (2018) yang menyatakan bahwa diameter batang merupakan kriteria seleksi utama dalam penyadapan getah pinus, dengan diameter minimal sekitar 20-25 cm DBH untuk hasil optimal dan menjaga

kelestarian pohon. Urutan kerja penyadapan getah pinus dengan menggunakan teknik koakan adalah sebagai berikut :

- a) Bagian tengah pohon yang akan disadap kulitnya dibersihkan terlebih dahulu tanpa melukai kulitnya.
- b) Kemudian dibuat koakan permulaan dengan menggunakan alat kedukul \pm 20 cm diatas tanah.
- c) Koakan berukuran tinggi \pm 10 cm, lebar 4 cm dan dalamnya 1,5 cm (termasuk ketebalan kulit).
- d) Penyemprotan *stimulant* atau cairan perangsang (sehari setelah pembuatan luka koakan).
- e) Getah yang keluar dialirkan melalui talang seng dan ditampung pada botol wadah penampung.



Gambar 2. Pembuatan Koakan

4.2.2 Pemasangan Talang Sadap

Talang sadap atau seng berfungsi untuk mengalirkan getah dari koakan yang dipasang pada pohon. Talang sadap terbuat dari lembaran seng dengan ukuran 5 x 6 cm. Pemasangan talang sadap yaitu ditancapkan \pm 1 cm di tepi bawah koakan dengan kemiringan yang cukup supaya getah mudah mengalir. Ujung seng

diarahkan kedalam wadah penampung dan ditancapkan secara kuat agar getah tidak mudah untuk tumpah ke tanah. Dengan pemasangan yang benar, getah akan mengalir lancar dari luka sadap melalui talang seng menuju wadah penampung.

4.2.3 Pemasangan Wadah Penampung Getah Sadap

Wadah penampung getah sadap yaitu botol plastik air mineral merk *Aqua* ukuran 1500 ml yang sudah dibagi menjadi dua bagian yang sama besar. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani penyadap, alasan memilih botol plastik ini dibanding dengan mangkuk sadap seperti yang digunakan oleh sebagian besar penyadap di daerah lain yaitu karena botol plastik tidak mudah tumpah jika sudah terisi getah dan biayanya juga lebih murah. Pemasangan wadah pada pohon pinus dilakukan untuk menampung getah yang menetes dari luka koakan melalui talang seng. Wadah sadap ini tidak lagi digunakan jika terdapat getah yang mengeras (dalam keadaan membeku) pada wadah. Penyebab dari pembekuan karena pengaruh cuaca dan juga tidak memperhatikan pemberian *stimulant*.



Gambar 3. Pemasangan Wadah Penampung Getah Sadap

4.2.4 Pembaharuan Luka Sadap

Pembaharuan luka sadap dilakukan untuk memastikan aliran getah tetap lancar dan produksi getah terjaga. Pembuatan pembaharuan luka sadap atau bacokan dilakukan 2 sampai 3 kali dalam satu bulan dengan tebal pengelupasan 0,5 cm dan 3 sampai 5 mm diatas luka lama. Setelah itu, didiamkan semalam kemudian dilakukan penyemprotan *stimulant* pada bekas bacokan. Pembaharuan luka sadap dilakukan apabila luka sadap tidak mengeluarkan getah dengan ciri-ciri luka sadap mengering, saluran getah tertutup sehingga kondisi ini dapat dilakukan pembaharuan luka sadap. Pelaksanaan pembaharuan luka sadap dilakukan pada koakan dengan jumlah berkisar antara 4 sampai 6 koakan rata-rata setiap pohon. Pembaharuan luka sadap yang baik akan mendukung produksi getah pinus yang optimal dan berkelanjutan.

4.2.5 Pemberian *Stimulant*

Stimulant atau perangsang pada luka sadap diberikan 2 sampai 3 kali dalam sebulan setelah dilakukan pembaharuan luka sadap. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan petani penyadap, *stimulant* atau perangsang ini dibuat dengan mencampurkan air dengan cairan *Nitrit Acid* dan cairan *interox*. Cairan yang telah dicampurkan kemudian dibagikan kepada para penyadap. Hal ini sejalan dengan pendapat Lempang (2018) yang menyatakan bahwa *stimulant* yang digunakan pada dalam penyadapan getah pinus pada umumnya dalam konsentrasi 15% yang dibuat dengan cara mengencerkan asam kuat H_2SO_4 dengan air (H_2O). Pemberian perangsang dilakukan dengan menyemprotkan menggunakan sprayer pada luka sadap sebanyak 1 ml/luka setiap koakan pada setiap pohon. Jika tidak

menggunakan perangsang, saluran getah akan menutup pada tiga hari, sehingga perlu melakukan pembaharuan luka sadap.



Gambar 4. Pemberian *Stimulant* Penyadapan Getah Pinus

4.2.6 Peralatan dan Bahan Penyadapan Getah Pinus

Alat dan bahan yang digunakan oleh penyadap getah pinus di KTH Abulo Sibatang yaitu kedukul atau pattukul, *sprayer* atau alat semprot volume 1 liter, botol air mineral *Aqua* 1500 ml, mangkuk sadap 500 cc, ember pikul (ember *exat*), batu asah, karung getah 50 kg, plastik getah 50 kg dan cairan perangsang atau *stimulant* yang telah dicampur oleh mandor. Seluruh peralatan dan bahan penyadapan yang digunakan oleh petani penyadap ditanggung oleh perusahaan, kemudian dibagikan setiap orang. Alat dan bahan penyadapan getah pinus di KTH Abulo Sibatang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang

No.	Nama Alat dan Bahan	Jumlah
1.	Kedukul/Pattukul	1 Buah
2.	Sprayer	1 Buah
3.	Botol Air Mineral <i>Aqua</i> 1500 ml	300 Buah
4.	Mangkok Sadap 500 cc	300 Buah
5.	Ember Pikul	2 Buah
6.	Talang Sadap/Seng	300 Buah
7.	Karung Getah 50 Kg	10 Buah
8.	Plastik Getah 50 Kg	10 Buah
9.	Batu Asah	1 Buah
10.	Cairan Perangsang	1 Liter

Sumber : Data primer setelah diolah 2025.

4.3. Produktivitas Penyadapan Getah Pinus

4.3.1 Produktivitas Getah Pinus

Produktivitas getah gr/pohon/hari didapatkan dari hasil bagi antara total produktivitas (gr/pohon) dengan periode pengumpulan getah (hari). Menurut Dias (2019) produktivitas getah pinus rata-rata berdasarkan kelas diameter 36-40 cm sebesar 8,42 gr/koakan/hari. Adapun besarnya produktivitas getah pinus di KTH Abulo Sibatang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang

No.	Periode Pengumpulan Getah (Hari)	Jumlah Responden (Orang)	Total Produksi Getah (gr/pohon/periode)	Rata-Rata Produktivitas Getah (gr/pohon/periode)
1.	5	11	2745,61	549,12
2.	6	9	2553,08	425,51
3.	7	5	1635,08	233,58
Rata-Rata			2311,24	402,74

Sumber : Data primer setelah diolah, 2025.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata produktivitas getah pinus 402,74 gr/pohon/periode. Hal ini dipengaruhi oleh perlakuan fisik, umur pohon, faktor cuaca, jumlah pohon yang disadap, dan luas areal. Faktor tersebut berpengaruh

terhadap hasil produktivitas getah. Menurut Santoso (2010), faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas getah pinus yakni luas areal sadap, kerapatan pohon, jumlah koakan tiap pohon, arah sadap terhadap matahari, jangka waktu perlukaan, sifat individu pohon, keterampilan penyadap, serta pemberian *stimulant*. Berdasarkan penelitian dapat dilihat bahwa periode pemungutan getah pinus berpengaruh terhadap hasil produktivitas getah. Selain itu, jumlah pohon yang disadap juga akan mempengaruhi produktivitas penyadapan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Zulfikar (2020) di Desa Erelembang, Kabupaten Gowa yang menyatakan bahwa produktivitas penyadapan getah pinus tergantung pada jumlah pohon yang disadap oleh responden pada setiap kali pemungutan.

Periode pemungutan getah dilakukan berkisar 5-7 hari sekali dengan rata-rata 4-6 koakan per pohon. Berdasarkan hasil penelitian banyak sedikitnya getah yang dihasilkan dipengaruhi oleh cuaca dan rajin atau tidaknya penyadap. Jika penyadap rajin, maka periode pemungutan juga akan cepat dan sering dilakukan, selain itu pada musim kemarau hasil produksi getah meningkat dibanding pada musim hujan. Rata-rata produktivitas penyadapan getah pinus sebesar 402,74 gr/pohon/periode. Berdasarkan hal tersebut, produktivitas penyadapan pada lokasi penelitian sudah cukup tinggi di bandingkan menurut Nafia (2017) yang mendapatkan produktivitas penyadapan getah pinus *merkusii* rata-rata tertinggi sebesar 31,63 gr/pohon/hari.

4.3.1 Produktivitas Kerja Penyadap

Produktivitas kerja/bulan (kg/jam) penyadap getah pinus di KTH Abulo Sibatang diperoleh dari hasil pembagian antara jumlah volume getah (kg) yang diperoleh dengan waktu kerja (jam) yang digunakan dalam satu bulan. Adapun produktivitas kerja/pohon (g/jam/pohon) diperoleh dari hasil pembagian antara jumlah produktivitas kerja (g/jam) dengan jumlah pohon/areal (Hasibuan, 2016).

Perolehan hasil rata-rata produktivitas kerja disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang

No.	Nama	Luas Areal (Ha)	Hasil Sadap (Kg/bulan)	Produktivitas Kerja/Pohon (g/jam/pohon)	Produktivitas Kerja/Bulan (Kg/jam)
1.	Rustan	1.5	680 kg	11,45	5,66
2.	Hamsah	2.0	970 kg	9,33	6,06
3.	<u>Uggu</u>	2.0	950 kg	9,28	5,94
4.	Codeng	1.5	670 kg	11,35	5,58
5.	Adang	1.3	650 kg	9,47	4,06
6.	Duso	1.0	455 kg	11,49	3,79
7.	Jupri	3.0	1425 kg	9,28	8,91
8.	Asis	3.0	1455 kg	9,33	9,09
9.	Hamidah	2.0	990 kg	9,43	6,19
10.	Tuwo	1.5	680 kg	11,45	5,67
11.	Limpo	2.5	1170 kg	9,20	7,31
12.	Haling	1.0	500 kg	9,47	3,13
13.	Dika	1.0	455 kg	11,49	3,79
14.	Saleh	1.3	590 kg	11,46	4,92
15.	M. Dahlang	2.7	1350 kg	9,47	8,44
16.	Haisal	1.0	500 kg	9,47	3,13
17.	Rajai	2.5	1220 kg	9,36	7,63
18.	Sanu	1.5	750 kg	9,47	4,69
19.	Sama. M	1.3	560 kg	11,22	4,67
20.	Aso	1.5	732 kg	9,36	4,58
21.	Hammade	2.0	1000 kg	9,47	6,25
22.	Jufri	1.5	680 kg	11,45	5,67
23.	Sanuddin	1.0	400 kg	15,15	5,00
24.	Salaming	1.2	480 kg	15,15	6,00
25.	Yali	1.5	680 kg	11,45	5,67
Jumlah		42,3	19992,00 kg	264,47	141,80
Rata-Rata		1,69	799,68 kg	10,58	5,67

Sumber : Data primer setelah diolah, 2025.

Berdasarkan Tabel 3 perolehan rata-rata hasil sadapan getah per bulan sebanyak 799,68 kg yang menghasilkan rata-rata produktivitas kerja 5,67 g/jam dan didapatkan 10,58 kg/jam untuk produktivitas kerja per pohonnya. Produktivitas kerja tertinggi diperoleh oleh Asis dengan rata-rata produktivitas kerja/bulan yaitu 9.09 kg/jam dan yang terendah yaitu Uggu sebesar 3,13 kg/jam. Jika dilihat dari luas areal dan jumlah pohon yang disadap, Asis memiliki luas areal lebih banyak dan pohon yang disadap juga lebih banyak dibanding Uggu. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudrajat dkk (2011) yang menyatakan bahwa semakin banyak pohon yang bisa disadap oleh seorang penyadap, semakin besar potensi getah yang dihasilkan, namun perlu di dukung dengan pengelolaan yang baik dan teliti dalam melakukan penyadapan.

Tinggi rendahnya produktivitas kerja yang diperoleh bukan hanya bergantung pada jumlah pohon yang disadap dan banyaknya jumlah getah yang dihasilkan ataupun dengan lama waktu kerja yang dihabiskan. Namun, harus diimbangi dengan kinerja yang baik dalam melakukan proses penyadapan seperti rajin dalam pembaharuan luka sadap, tetap memperhatikan posisi talang, dan wadah penampung sadap agar getah tidak jatuh ke tanah, serta rajin dalam memanen getah dan tidak membiarkan wadah penampung sadap penuh yang dapat menyebabkan getah jatuh ke tanah. Semakin banyak jumlah pohon yang disadap dengan kinerja yang baik, maka produktivitas kerja yang diperoleh akan semakin tinggi.

Solihat dan Purwanto (2023) menyatakan bahwa frekuensi pembaharuan luka sadapan (koakan) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas getah pinus. Dalam penelitiannya, ditemukan bahwa interval penyadapan yang lebih pendek,

khususnya setiap lima hari, memberikan hasil produksi getah yang lebih tinggi dibandingkan interval tujuh hari, terutama pada pohon pinus yang masih berumur muda hingga sedang. Namun, mereka juga mengingatkan bahwa interval yang terlalu sering dapat mempercepat kerusakan jaringan pohon, sehingga penting menyesuaikan frekuensi sadapan dengan umur dan kondisi fisiologis pohon untuk menjaga keberlanjutan produksi getah dalam jangka panjang.

Produktivitas kerja penyadap getah pinus tidak hanya dipengaruhi oleh teknik penyadapan, tetapi juga oleh efisiensi waktu kerja. Dalam penelitiannya, ditemukan bahwa sebagian besar waktu penyadap tersita untuk aktivitas non-produktif seperti berbicara, merokok, dan memperbaiki alat, yang mencapai hingga 37% dari total waktu kerja. Penggunaan alat bantu seperti mesin motor-manual (mujitek) terbukti mampu meningkatkan produktivitas kerja hingga 1,7 kali lipat dibanding metode manual konvensional. Namun, peningkatan ini juga disertai dengan risiko ergonomis yang lebih tinggi, seperti gangguan otot dan rangka tubuh akibat postur kerja yang tidak ideal. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas perlu diimbangi dengan perhatian terhadap aspek keselamatan dan kesehatan kerja (Yovie, dkk., 2021).

Hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan produktivitas kerja rata-rata penyadap di KTH Abulo Sibatang sebesar 10,58 g/jam/pohon, dengan variasi antar penyadap karena perbedaan luas areal dan jumlah pohon yang disadap serta keterampilan kerja. Hal tersebut masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan Nafia (2017) melaporkan produktivitas penyadapan tertinggi mencapai 31,63 g/pohon/hari pada lokasi tertentu. Namun penelitian ini

menunjukkan nilai produktivitas lebih tinggi jika dibandingkan penlitian yang telah dilakukan Dias (2019) melaporkan 8,42 g/koakan/hari untuk kelas diameter 36–40 cm angka yang sebanding jika dipahami sebagai keluaran per unit luka/koakan. Perbedaan angka ini tampak wajar mengingat variasi teknik penyadapan (koakan vs. bor), frekuensi pemungutan, penggunaan stimulant, umur dan diameter pohon, serta variasi iklim musiman yang mempengaruhi aliran getah.

Selain perbedaan unit pengukuran, beberapa hasil penelitian terdahulu juga menegaskan bahwa frekuensi pembaharuan luka dan penggunaan stimulant sangat memengaruhi hasil. Ramdan, Solihat & Purwanto (2020) dan Solihat & Purwanto (2023) menemukan bahwa interval pembaharuan sadapan yang lebih pendek (mis. 3–5 hari) cenderung menaikkan produksi per periode namun berisiko mempercepat degradasi jaringan pohon jika tidak disesuaikan dengan umur pohon. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian di KTH Abulo Sibatang (pembaharuan 2–3 kali/bulan dan pemberian stimulant). Temuan Suhartati & Yogenta (2021) yang menunjukkan pengaruh signifikan DBH dan jumlah koakan terhadap produksi per pohon juga mendukung interpretasi bahwa produktivitas per jam/pohon (10,58 g/jam) pada lokasi penelitian ini berada dalam kisaran yang dapat dijelaskan oleh karakteristik tegakan dan praktik sadap lokal.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada kegiatan penyadapan getah pinus di KTH Abulo Sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Teknik penyadapan getah pinus menggunakan teknik koakan dengan tahap pelaksanaan mulai dari pembuatan koakan, pemasangan talang sadap/seng, pemasangan wadah penampung getah, pembaharuan luka sadap, pemberian *stimulant*, dan penggunaan peralatan dan bahan penyadapan getah pinus.
- b. Produktivitas penyadapan getah pinus di areal KTH Abulo Sibatang rata-rata sebesar 402,74 gr/pohon/periode.
- c. Produktivitas kerja rata-rata penyadap di KTH Abulo Sibatang sebesar 10,58 gr/jam/pohon.

5.2 Saran

Adapun saran pada penelitian ini yaitu pemilihan teknik pada proses penyadapan getah pinus perlu dipertimbangkan dengan baik karena teknik yang digunakan mempengaruhi hasil produksi yang didapatkan. Selain itu, untuk meningkatkan produktivitas getah, perlu dilakukan pengelolaan pohon yang lebih optimal seperti perawatan secara rutin, serta penerapan jadwal penyadapan yang tepat agar hasil yang diperoleh lebih maksimal dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Audina, N., Solihat, R. F., dan Purwanto, A. 2021. Pengaruh Kelas Umur Terhadap Produktivitas Getah Pohon Pinus Merkusii di KPH Bandung Utara. Wanumukti. Jurnal Penelitian Kehutanan. 23(1): 10-21.
- Azizah, N. 2022. Analisis Sewa Lahan Penyadap Getah Pinus Pada Kelompok Tani HKM Abulo Sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Skripsi. Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Cahyaningrum, D. T., A. A.S. Putri., Lestari., H. A. Hudori., A. A. Wiguna dan R. R. L. Chairina. 2022. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan Metode Produktivitas Parsial (Bagian Pengemasan Unit Usaha Lain PDP Kahayangan Jember). Jurnal Manajemen Agribisnis dan Agroindustri. 2(1): 36-40.
- Dias, E. 2019. Produktivitas dan Kualitas Getah Pinus Perhutani Kelas Umur VII di Kesatuan Pengelolaan Hutan Jember. Studi Kehutanan, NTB. 2(2): 129.
- Fithri, P., Regina Y. S. 2015. Analisis Pengukuran Produktivitas Perusahaan Alsinta CV. Cherry Sarana Agro. Teknik Industri. Universitas Andalas. Sumatera Barat. 14(1): 139-141.
- Hasibuan, W. F., R. Batubara dan Muhdi. 2015. Peningkatan Produktivitas Getah Pinus (*Pinus Merkusii*) dengan Modifikasi Perlakuan Fisik dan Jangka Waktu Perlukaan Pada Metode Riil. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Hasibuan, Y. 2016. Hubungan Kelelahan Kerja dan Kepuasan Kerja dengan Produktivitas Kerja Perawat di Ruang Rawat Inap RSU Dr. Tengku Mansyur Tanjungbalai. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Ikhsan, S. 2019. Kontribusi Penyadapan Getah Pinus (*Pinus Merkusii*) Terhadap Tingkat Pendapatan Penyadap di Desa Linge, Kecamatan Lingi, Kabupaten Aceh Tengah. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Inayati, M.A. 2015. Produktivitas Penyadapan Getah pada Tegakan Pinus Umur Enam dan Tujuh Tahun. Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Lempang, M. 2018. Pemungutan Getah Pinus dengan Tiga Sistem Penyadapan. Info Teknis Eboni. 15(1): 1-16.

- Lempang. 2015. Studi Penyadapan Getah Pinus Cara Bor Dengan Stimulan H₂SO₄. Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar. Makassar. Vol. 35 No.3 hal 228.
- Lempang. 2017. Studi Penyadapan Getah *Pinus Merkusii* Cara Bor Dengan Stimulan H₂SO₄. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. 35(3): 221-230.
- Makmur, A. 2022. Evaluasi Kontribusi Getah Pinus Terhadap Pendapatan Masyarakat di Desa Seneren Kecamatan Pantan Cuaca Kabupaten Gayo Lues. JPHHK. 6(2): 169-176.
- Manik. S & Nova. S. 2018. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Karyawan Pada Bank Danamon Simpan Pinjam. Maqdis :Jurnal Kajian Ekonomi Islam. 3(1).
- Maulana, M.M. 2022. Analisis Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus (*Pinus Merkusii*) Di Desa Benteng Sumpatu Kecamatan Camba Kabupaten Maros. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Mirawati. 2017. Dampak Penyadapan Terhadap Intensitas Kebakaran Pada Tegakan Pinus Merkusii di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Skripsi. Makassar. Provinsi Sulawesi Selatan.
- Mukhlisa, 2020. Potensi Dan Aliran Pemasaran Getah Pinus Di Kabupaten Bone Sulawesi Selatan. *Journal Of Forestry Research*. 3(2) : 91-98.
- Munandar, A., Santoso, H., dan Suhendi E. 2018 Pertumbuhan Diameter Pohon Pinus *Merkusii* dan Potensinya Untuk Penyadapan Getah di BKPH Cikoneng. Jawa Barat. Jurnal Penelitian Hasil Hutan. 36(4): 317-328.
- Nafia, A. I. 2017. Produktivitas Penyadapan Getah pada Berbagai Jenis Pinus Akibat Kebakaran Hutan Pendidikan Gunung Walet. Skripsi. Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Natali. 2023. Analisis Produktivitas Getah (*Pinus Merkusii*) Dengan Teknik Koakan Oleh Masyarakat Desa Sasakan Kecamatan Sumarorong Kabupaten Mamasa. Proposal Penelitian. Universitas Sulawesi Barat. Majene.
- Negara, H.K., N. Rachmawati., D. Payung. 2019 Identifikasi Kerusakan Pohon Pinus Di Hutan Kota Banjarbaru. Jurnal Sylfa Scientiae 02(4) : 635-644.
- Pandiangan, A. P. (2019). Penelitian Tindakan Kelas. Yoyakarta: CV Budi Utama.

- Panjaitan. P & Arik. P. 2017. Pengaruh Social Media Terhadap Produktivitas Kerja Generasi Millenial (Studi Pada Karyawan PT. Angkasa Pura I Cabang Bandara Internasional Juanda). Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya. Malang
- Ramdan, M., R. F. Solihat dan A. Purwanto. 2020. Pengaruh Waktu Pembaharuan Sadapan Pohon Pinus (*Pinus Merkusii*) Pada Umur Berbeda Terhadap Produktivitas Getah. Jurnal Wanamukti. 23(1): 86-94.
- Rahmadani, R. 2021. Teknik dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KPH Mamasa Tengah. Skripsi. Program Studi Kehutanan Fakultas Kehutanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Rudi, S. 2018. Analisis Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus pada Hutan Produksi di Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang. Skripsi. Program Studi Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Samis, Y. P., Dahlan dan T. Arlita. 2023. Potensi Produksi Getah Pinus (*Pinus Merkusii*) pada Kelas Diameter Batang Berbeda Menggunakan Sistem Koakan. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian. Universitas Syiah Kuala. 8(1): 665-672.
- Santoso, G. 2010. Pemanenan Hasil Hutan Bukan Kayu: Penyadapan Getah Pinus. Institut Pertanian Bogor.
- Sari, C. D. 2015. Pengaruh Lingkungan Kerja dan Senioritas Terhadap Produktivitas Kerja Dosen di Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Medan. Jurnal ilmiah Research Sains. 1 (3): 1-10.
- Solihat dan Purwanto. 2023. Pengaruh Waktu Pembaharuan Sadapan Pohon Pinus pada Umur Berbeda Terhadap Produktivitas Getah. Wanamukti: Jurnal Penelitian Kehutanan. 23(2).
- Solly, E. F. 2023. Analisis Produktivitas Kerja Buruh Tani Sadap Getah Pinus di Lembang Sandana Kecamatan Bittuang Kabupaten Tana Toraja. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sudrajat, A., Siregar, C. A., dan Nurani. L. H. 2011. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Penyadapan Getah Pinus di BKPH Sumedang Selatan, Perum Perhutani KPH Sumedang. Skripsi. IPB University.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.

- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kombinasi (*Mixed Methods*). Bandung: CV Alfabeta.
- Suhartati, T dan Yogenta A.A. 2021. Produktivitas Getah Pinus (Pinus Merkusii) Pada Variasi Umur, Diameter, dan Jumlah Koakan. Agrienvi. Studi di RPH Sumberejo BKPH Ngadisono KPH Kedu Selatan. 15(1): 17-22.
- Suharono dan A. Widiyanto. 2018. Strategi Nafkah Penyadap Getah Pinus (Pinus Merkusii) Di Desa Panjalu, Kecamatan Panjalu, Ciamis. Jurnal Hut Trop. 2(2): 85-92.
- Syahputra, A., M. Andriani dan Yusnawati. 2021. Strategi Peningkatan Perusahaan Menggunakan *Total Productivity Model* (TPM) Di PT. Dolomit Putra Tamiang. Jurnal Industri Samudra. 2(1): 9-14.
- Tajuddin dan D. A. Suryanto. 2022. Sebaran potensi hutan pinus dan perannya terhadap perbaikan kondisi hutan di provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Kehutanan. 17(1) : 1-12.
- Yovi, E. Y., Yuliati, N., Prasetiana, D., & Nirmalasari, N. A. 202). *Work Measurement Study on Motor-Manual Pine Tapping Operation: The Application of the Concept of Lean Manufacturing and Allowances*. Indonesian Journal of Forestry Research. 8(1): 111–125.
- Zulfikar, A. R. 2020. Analisis Pendapatan Petani Penyadap Getah Pinus di Blok Pemanfaatan Hutan Lindung Kecamatan Tombolo Pao. Kabupaten Gowa. Skripsi. Program Studi Kehutanan. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Makassar. Sulawesi Selatan.



Lampiran 1. Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN “TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS PENYADAPAN GETAH PINUS DI DESA LAIYA KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS” TAHUN 2025

Mohon maaf sebelumnya saya telah mengganggu waktu Bapak/Ibu, Saya Firmansyah, Mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Makassar, Fakultas Pertanian Program Studi Kehutanan mengajukan kuesioner ini sebagai bahan penelitian dalam rangka menyusun skripsi. Saya berharap Bapak/Ibu untuk memberikan jawaban atas pertanyaan pada kuesioner yang saya ajukan ini dengan sejurnya dan sesuai dengan keadaan yang ada dengan menjawab benar/sesuai. Kerahasiaan jawaban anda terjamin. Atas kesediaannya saya ucapan terima kasih.

A. Identitas Responden

Data Diri dan Kondisi Penyadap yang Meliputi :

Hari/Tanggal

1. No/Kode Responden :
2. Nama Responden :
3. Jenis Kelamin : *
 (L/P)
4. Umur :Tahun
5. Status Perkawinan :
6. Pendidikan Terakhir :
7. Pekerjaan Pokok :
8. Pekerjaan Sampingan :
9. Jenis Kontrak Pekerja Penyadap :
10. Lama Kerja/Hari (Jam) :
11. Lama Kerja/Bulan (Hari) :

B. Informasi Umum Tentang Lahan dan Pohon

12. Berapa luas lahan yang dikelola (hektar) ?

Jawaban :

13. Berapa jumlah pohon pinus yang disadap ?

Jawaban :

14. Berapa umur rata-rata pohon pinus yang disadap ?

Jawaban :

C. Teknik Penyadapan

15. Teknik/metode penyadapan apa yang digunakan untuk pelaksanaan penyadapan ?

Jawaban :

16. Peralatan apa yang digunakan dalam melakukan penyadapan getah pinus ?

Jawaban :

17. Bahan apa yang digunakan dalam melakukan penyadapan getah pinus ?

Jawaban :

D. Produksi Getah Pinus

18. Berapa g hasil produksi penyadapan getah pinus *merkusii* per/pohon ?

Jawaban :

19. Berapa kg hasil produksi penyadapan getah pinus *merkusii* per/bulan ?

Jawaban :

20. Musim/bulan apa hasil sadapan paling tinggi ?

Jawaban :

21. Musim/bulan apa hasil sadapan paling rendah ?

Jawaban :

22. Berapa kali pembaharuan luka sadap yang dilakukan ?

Jawaban :

D. Produktivitas Penyadap

23. Berapa jam Anda bekerja per hari dalam kegiatan penyadapan ?

Jawaban :

24. Berapa hari kerja aktif Anda dalam satu bulan ?

Jawaban :

25. Apakah Anda bekerja sendiri atau dalam tim ?

Jawaban :

26. Apakah Anda mendapat pelatihan teknis dalam penyadapan ?

Jawaban :



Lampiran 2. Identitas Responden di KTH Abulo Sibatang

No.	Nama Responden	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Pendidikan Terakhir	Luas Areal (Ha)	Lama Kerja/Bulan (Hari)	Lama Jam Kerja/Hari (Jam)	Produksi (Kg/Bulan)
1.	Rustan	L	54	SD	1.5	12	10	680 kg
2.	Hamsah	L	59	SD	2.0	16	10	970 kg
3.	<u>Uggu</u>	L	57	SD	2.0	16	10	950 kg
4.	Codeng	L	58	SD	1.5	12	10	670 kg
5.	Adang	L	63	SD	1.3	16	10	650 kg
6.	Duso	L	51	SD	1.0	12	10	455 kg
7.	Jupri	L	35	SMP	3.0	16	10	1425 kg
8.	Asis	L	45	SD	3.0	16	10	1455 kg
9.	Hamidah	P	37	SMP	2.0	16	10	990 kg
10.	Tuwo	L	29	SMP	1.5	12	10	680 kg
11.	Limpo	L	50	SD	2.5	16	10	1170 kg
12.	Haling	L	50	SD	1.0	16	10	500 kg
13.	Dika	L	31	SMP	1.0	12	10	455 kg
14.	Saleh	L	46	SD	1.3	12	10	590 kg
15.	M. Dahlang	L	46	SD	2.7	16	10	1350 kg
16.	Haisal	L	45	SMP	1.0	16	10	500 kg
17.	Rajai	L	73	SD	2.5	16	10	1220 kg
18.	Sanu	L	42	SD	1.5	16	10	750 kg
19.	Sama. M	L	45	SD	1.3	12	10	560 kg
20.	Aso	L	37	SD	1.5	16	10	732 kg
21.	Hammade	L	74	SD	2.0	16	10	1000 kg
22.	Jufri	L	53	SD	1.5	12	10	680 kg
23.	Sanuddin	L	57	SD	1.0	8	10	400 kg
24.	Salaming	L	46	SD	1.2	8	10	480 kg
25.	Yali	P	49	SD	1.5	12	10	680 kg

Lampiran 3. Aktivitas Penyadapan Getah Pinus

No.	Luas Areal (Hektar)	Jumlah Pohon/ Hektar	Jumlah Pohon/ Areal	Rata-Rata Koakan/ (Pohon)	Periode Pemungutan Getah	Total Produksi/Periode (Gr/Pohon/Periode)
1.	1.5	330	495	4-6	6	274,75
2.	2.0	325	650	4-6	5	248,72
3.	2.0	320	640	4-6	5	247,40
4.	1.5	328	492	4-5	7	340,45
5.	1.3	330	429	4-5	6	303,03
6.	1.0	330	330	4-5	6	275,76
7.	3.0	320	960	4-6	5	247,40
8.	3.0	325	975	4-6	5	248,72
9.	2.0	328	656	4-6	5	251,52
10.	1.5	330	495	4-5	6	274,75
11.	2.5	318	795	4-6	5	245,28
12.	1.0	330	330	4-5	6	303,03
13.	1.0	330	330	4-6	7	344,70
14.	1.3	330	429	4-6	7	343,82
15.	2.7	330	891	4-6	5	252,53
16.	1.0	330	330	4-5	5	252,53
17.	2.5	326	815	4-6	5	249,49
18.	1.5	330	495	4-5	6	303,03
19.	1.3	320	416	4-6	6	269,23
20.	1.5	326	489	4-5	5	249,49
21.	2.0	330	660	4-6	5	252,53
22.	1.5	330	495	4-6	6	274,75
23.	1.0	330	330	4-5	7	303,03
24.	1.2	330	396	4-5	7	303,03
25.	1.5	330	495	4-6	6	274,75

Lampiran 4. Produktivitas Penyadapan Getah di KTH Abulo Sibatang

No.	Periode Pemungutan Getah (Hari)	Jumlah Responden	Produksi Getah (gr/pohon/penyadap)	Total Produksi (gr/pohon/penyadap)	Produktivitas (gr/pohon/periode)	Rata-Rata Produktivitas Getah (gr/pohon/periode)		
1	5	11	248,72	49,92	49,74	9,98		
			247,4		49,48			
			247,4		49,48			
			248,72		49,74			
			251,52		50,30			
			245,28		49,06			
			252,53		50,51			
			252,53		50,51			
			249,49		49,90			
			249,49		49,90			
			252,53		50,51			
2.	6	9	274,75	47,28	45,79	7,88		
			303,03		50,50			
			275,76		45,96			
			274,75		45,79			
			303,03		50,50			
			269,23		44,87			
			274,75		45,79			
			274,75		45,79			
			340,45		48,64			
3	7	5	344,7	43,60	49,24	6,23		
			343,82		49,12			
			303,03		43,29			
			303,03		43,29			
			1192,64		211,89			
			47,71		8,48			
Total Rata-Rata				140,80		24,09		
				46,93		8,03		

Lampiran 5. Produktivitas Kerja Penyadapan Getah Pinus

No.	Luas Areal (Ha)	Jumlah Pohon/ Hektar	Jumlah Pohon/ Areal	Lama Kerja/ Bulan (jam)	Hasil Sadap (Kg/bulan)	Hasil Sadap (g/hari)	Produktivitas Kerja/Bulan (Kg/jam)	Produktivitas Kerja/Pohon (g/jam/pohon)
1.	1.5	330	495	120	680 kg	45,79 g	5,66	11,45
2.	2.0	325	650	160	970 kg	49,74 g	6,06	9,33
3.	2.0	320	640	160	950 kg	49,48 g	5,94	9,28
4.	1.5	328	492	120	670 kg	45,39 g	5,58	11,35
5.	1.3	330	429	160	650 kg	50,51 g	4,06	9,47
6.	1.0	330	330	120	455 kg	45,96 g	3,79	11,49
7.	3.0	220	960	160	1425 kg	49,48 g	8,91	9,28
8.	3.0	325	975	160	1455 kg	49,74 g	9,09	9,33
9.	2.0	328	656	160	990 kg	50,30 g	6,19	9,43
10.	1.5	330	495	120	680 kg	45,79 g	5,67	11,45
11.	2.5	318	795	160	1170 kg	49,06 g	7,31	9,20
12.	1.0	330	330	160	500 kg	50,51 g	3,13	9,47
13.	1.0	330	330	120	455 kg	45,96 g	3,79	11,49
14.	1.3	330	429	120	590 kg	45,84 g	4,92	11,46
15.	2.7	330	891	160	1350 kg	50,51 g	8,44	9,47
16.	1.0	330	330	160	500 kg	50,51 g	3,13	9,47
17.	2.5	330	815	160	1220 kg	49,90 g	7,63	9,36
18.	1.5	326	495	160	750 kg	50,51 g	4,69	9,47
19.	1.3	330	416	120	560 kg	44,87 g	4,67	11,22
20.	1.5	320	489	160	732 kg	49,90 g	4,58	9,36
21.	2.0	326	660	160	1000 kg	50,51 g	6,25	9,47
22.	1.5	330	495	120	680 kg	45,79 g	5,67	11,45
23.	1.0	330	330	80	400 kg	40,40 g	5,00	15,15
24.	1.2	330	396	80	480 kg	40,40 g	6,00	15,15
25.	1.5	330	495	120	680 kg	45,79 g	5,67	11,45
Jml	42,3	8.086	13.818	3.340	19992,00 kg	119,63 g	141,80	264,47
Rata-Rata	1.69	323,44	552,72	133,6	799,68 kg	47,71 kg	5,67	10,58

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian



Gambar 5. Melakukan Wawancara dengan Responden



Gambar 6. Alat dan Bahan Penyadapan Getah Pinus

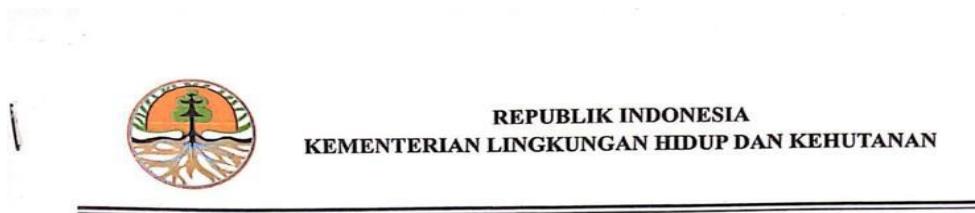


Gambar 7. Menghitung Jumlah Koakan



Gambar 8. Struktur Kelembagaan KTH Abulo Sibatang

Lampiran 7. SK Izin Usaha KTH Abulo Sibatang



KEPUTUSAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

Nomor: SK. 1012/MENLHK-PSKL/PKPS/PSL.0/3/2021

TENTANG

PEMBERIAN IZIN USAHA PEMANFAATAN HUTAN KEMASYARAKATAN
KEPAD A KELOMPOK TANI HUTAN ABULO SIBATANG SELUAS ± 236 (DUA
RATUS TIGA PULUH ENAM) HEKTARE PADA KAWASAN HUTAN PRODUKSI
TERBATAS SELUAS ± 135 (SERATUS TIGA PULUH LIMA) HEKTARE DAN
HUTAN PRODUKSI TETAP SELUAS ± 101 (SERATUS SATU) HEKTARE DI
DESA LAIYA KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS PROVINSI

SULAWESI SELATAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :

- a. bahwa berdasarkan Surat Permohonan Nomor: 01/KTH-AS/XI/2017 tanggal 17 November 2017, Kelompok Tani Hutan Abulo Sibatang mengajukan permohonan Izin Usaha Pemanfaatan Hutan Kemasyarakatan seluas ± 300 (tiga ratus) hektare di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan;
- b. bahwa berdasarkan Berita Acara Verifikasi Teknis Nomor: BA.273/X-4/BPSKL.2/PSL.0/11/2018 tanggal 26 November 2018, calon areal kerja seluas ± 300 (tiga ratus) hektare pada kawasan Hutan Produksi Terbatas seluas ± 200 (dua ratus) hektare dan Hutan Produksi Tetap seluas ± 100 (seratus) hektare di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan direkomendasikan untuk dilanjutkan ketahap proses penerbitan...

Dipindai dengan CamScanner

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA TENTANG PEMBERIAN IZIN USAHA PEMANFAATAN
HUTAN KEMASYARAKATAN KEPADA KELOMPOK TANI HUTAN ABULO
SIBATANG SELUAS ± 236 (DUA RATUS TIGA PULUH ENAM) HEKTARE PADA
KAWASAN HUTAN PRODUKSI TERBATAS SELUAS ± 135 (SERATUS TIGA PULUH
LIMA) HEKTARE DAN HUTAN PRODUKSI TETAP SELUAS ± 101
(SERATUS SATU) HEKTARE DI DESA LAIYA KECAMATAN CENRANA
KABUPATEN MAROS PROVINSI SULAWESI SELATAN

NOMOR:1012/ MENLHK-PSKL/PKPS/PSL.O/3/2021

TANGGAL:15 MARET 2021

**DAFTAR NAMA ANGGOTA
KELOMPOK TANI HUTAN ABULO SIBATANG
PEMEGANG IZIN USAHA PEMANFAATAN HUTAN KEMASYARAKATAN
DESA LAIYA KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS
PROVINSI SULAWESI SELATAN**

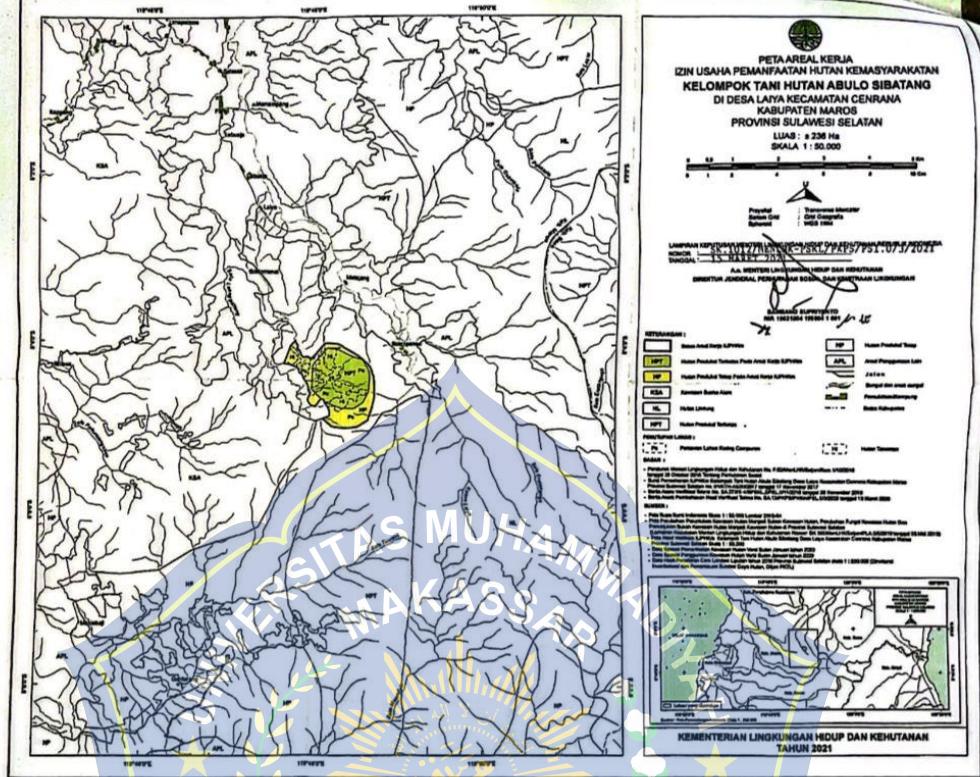
No	Nama	LIP	NIK	Alamat
1	Jarre	L	7309100205550003	Desa Laiya
2	Rustan	L	21088110202710434	Desa Laiya
3	Aso	L	7309100107920124	Desa Laiya
4	Lemang, B	L	2108113112840447	Desa Laiya
5	Hamsah	L	7309101205860001	Desa Laiya
6	Uggu	L	7309100107680007	Desa Laiya
7	Codeng	L	7309100107670011	Desa Laiya
8	Adang	L	7309100107820099	Desa Laiya
9	Kamaruddin	L	7309100806710002	Desa Laiya
10	Haisal	L	7309103112800017	Desa Laiya
11	Sama. M	L	2108112302801038	Desa Laiya

12	Umrang	L	2108113112800360	Desa Laiya
13	Duso	L	2108113112740203	Desa Laiya
14	Jufri	L	7309100107720020	Desa Laiya
15	Sanu	L	7309102105830002	Desa Laiya
16	Bahar	L	7309100107740089	Desa Laiya

17.DG.Rala...

- 10 -

17	DG.Rala	L	7309101507370001	Desa Laiya
18	Hamida	P	7309104307920001	Desa Laiya
19	Jupri	L	7309100106900003	Desa Laiya
20	Gassing	L	7309102105460001	Desa Laiya
21	Appa	L	7309100107890096	Desa Laiya
22	Rajai	L	2108110301520378	Desa Laiya
23	Asis	L	72309100105800005	Desa Laiya
24	Hammade	L	7309100107510014	Desa Laiya
25	Yallang	L	7309100107810068	Desa Laiya
26	Tuwo	L	7309100107950013	Desa Laiya
27	Limpo	L	7309100107750019	Desa Laiya
28	Sanuddin	L	7309100107680008	Desa Laiya
29	Haling	L	7309100107500050	Desa Laiya
30	M. Dahlang	L	7309100101790013	Desa Laiya
31	Muhammad Rizal	L	739101 109780003	Desa Laiya
32	Salaming	L	7309100107920044	Desa Laiya
33	Dika	L	7309100509940001	Desa Laiya
34	Mappi	L	7309100107840110	Desa Laiya
35	Yali	P	7309100107620014	Desa Laiya
36	Saleh	L	7309100107970014	Desa Laiya
37	Rahim Dg. Lallo P	L	7309102706410001	Desa Laiya
38	Jabbar	L	7309100107770088	Desa Laiya
39	Harmin	L	7309100101800014	Desa Laiya
40	Abidin	L	7309100101640020	Desa Laiya



Lampiran 8. Surat Izin Penelitian





PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : <http://simap-new.sulselprov.go.id> Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **11837/S.01/PTSP/2025** Kepada Yth.
Lampiran : - Bupati Maros
Perihal : **Izin penelitian**

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua LP3M UNISMUH Makassar Nomor : 7059/05/C.4-VIII/V/1446/2025 tanggal 23 Mei 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **FIRMANSYAH**
Nomor Pokok : 105951103321
Program Studi : Kehutanan
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (S1)
Alamat : Jl. Slt Alauddin No 259, Makassar

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS PENYADAPAN GETAH PINUS DI KTH ABULO SIBATANG DESA LAIYA KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **02 Juni s/d 02 Agustus 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 02 Juni 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.SI.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua LP3M UNISMUH Makassar di Makassar;
2. Pertinggal.



PEMERINTAH KABUPATEN MAROS
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Asoka No. 1 Telp. (0411)373884 Kabupaten Maros
email : admin@dpmptsp.maroskab.go.id Website : www.dpmptsp.maroskab.go.id

IZIN PENELITIAN

Nomor: 248/VI/IP/DPMPTSP/2025

DASAR HUKUM :

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan Teknologi;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
3. Rekomendasi Tim Teknis Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Maros Nomor : 248/VI/REK-IP/DPMPTSP/2025

Dengan ini memberikan Izin Penelitian Kepada :

Nama	: FIRMANSYAH
Nomor Pokok	: 105951103321
Tempat/Tgl.Lahir	: MAROS / 24 Oktober 2001
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Pekerjaan	: MAHASISWA (S1)
Alamat	: DUSUN MAMAMPANG DESA LAIYA KEC. CENRANA KAB. MAROS
Tempat Meneliti	: DUSUN BONTOPANNO, DESA LAIYA KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS

Maksud dan Tujuan mengadakan penelitian dalam rangka Penulisan Skripsi dengan Judul :

"TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS PENYADAPAN GETAH PINUS DI KTH ABULO SIBATANG DESA LAIYA KECAMATAN CENRANA KABUPATEN MAROS"

Lamanya Penelitian : 11 Juni 2025 s/d 31 Juli 2025

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati semua peraturan perundang-undangan yang berlaku, serta menghormati Adat Istiadat setempat.
2. Penelitian tidak menyimpang dari maksud izin yang diberikan.
3. Menyerahkan 1 (satu) exemplar Foto Copy hasil penelitian kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Maros.
4. Surat Izin Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, bilamana pemegang izin ternyata tidak memenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Demikian Izin Penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Maros, 13 Juni 2025

KEPALA DINAS,



NURYADI, S. Sos., M. A. P

Pangkat : Pembina Tk. I

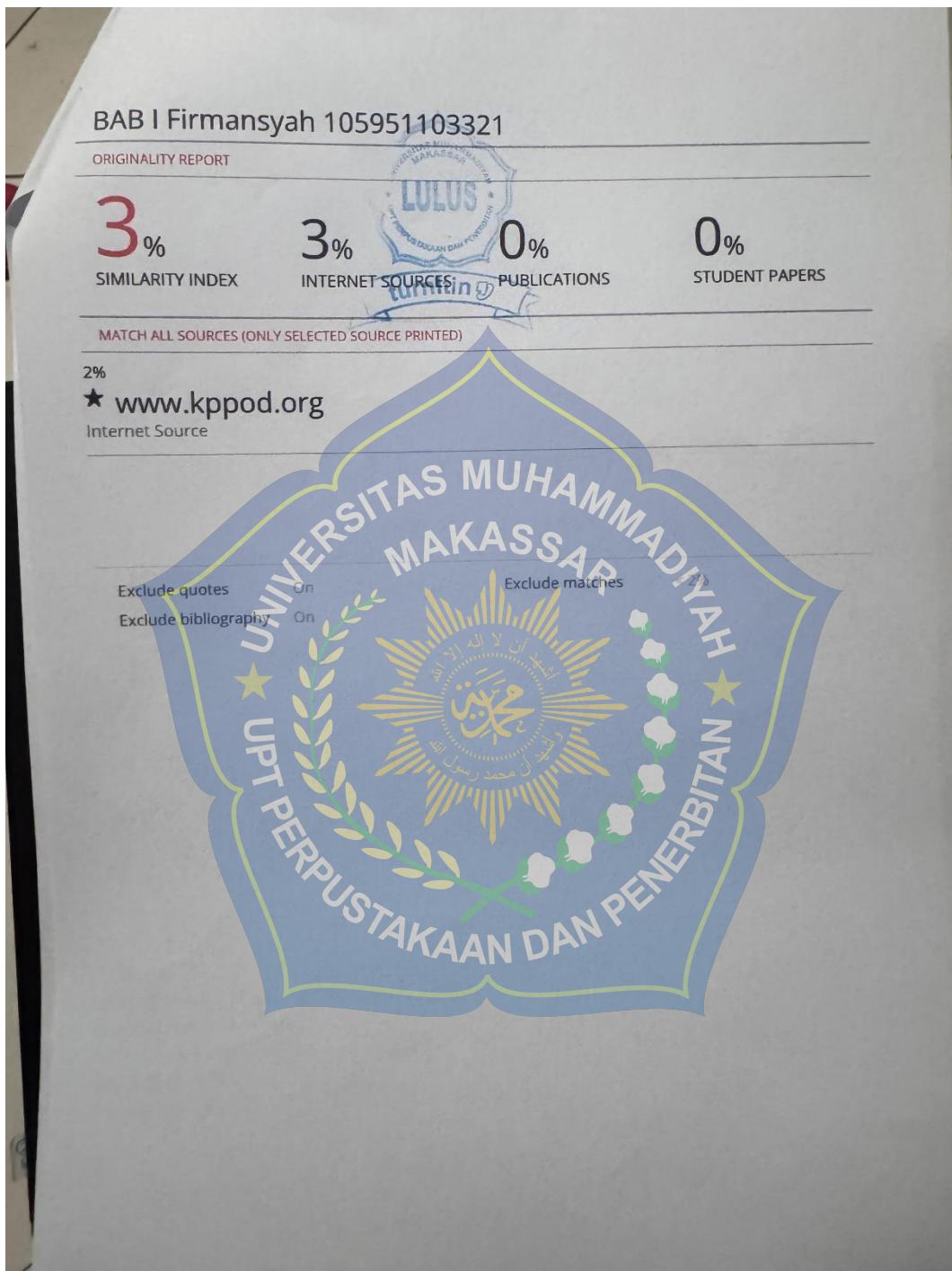
Nip 19741005 199803 1 010

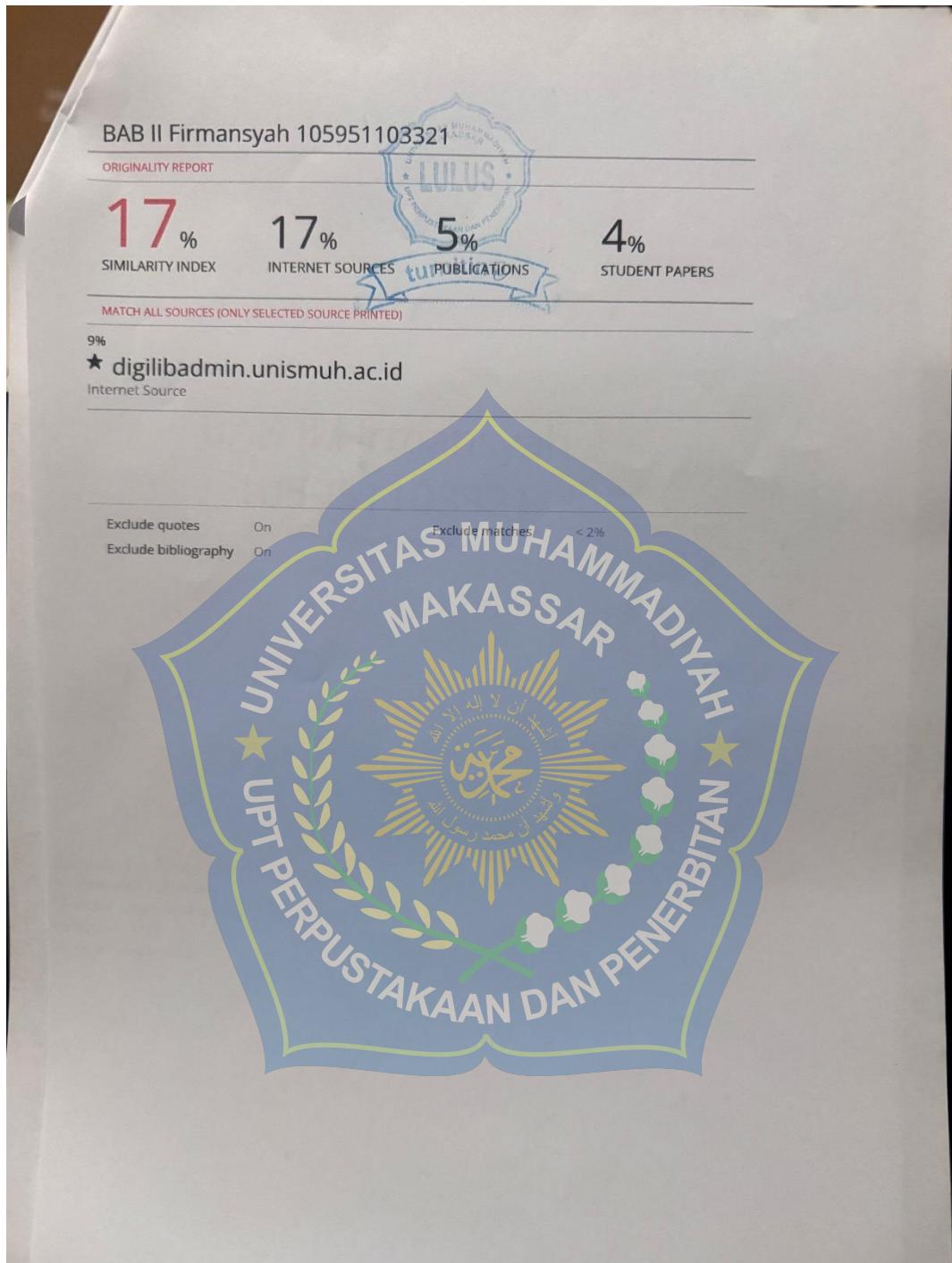
Tembusan Kepada Yth.:

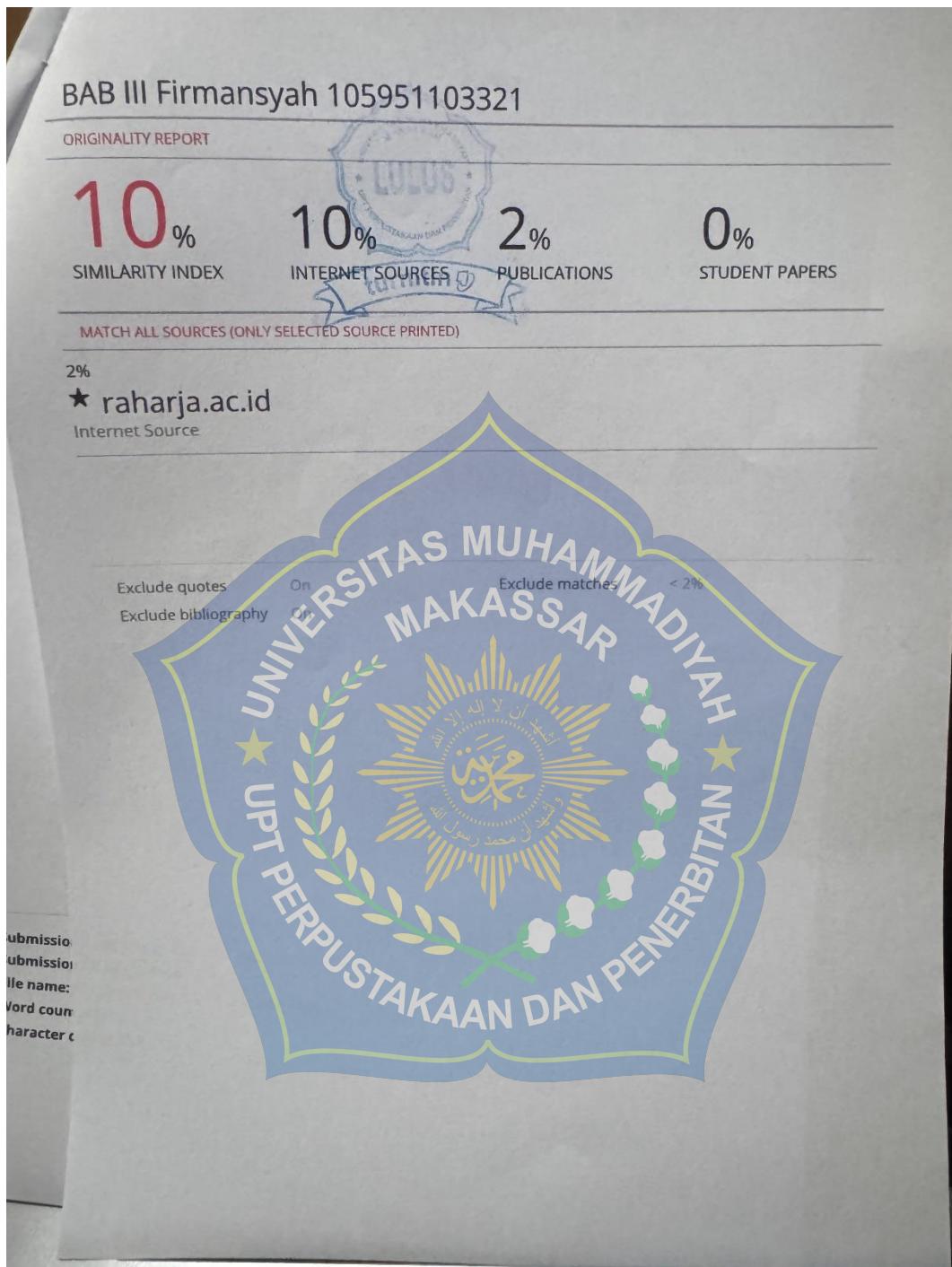
1. KAPRODI KEHUTANAN FAK. PERTANIAN UMM MAKASSAR
2. Arsip

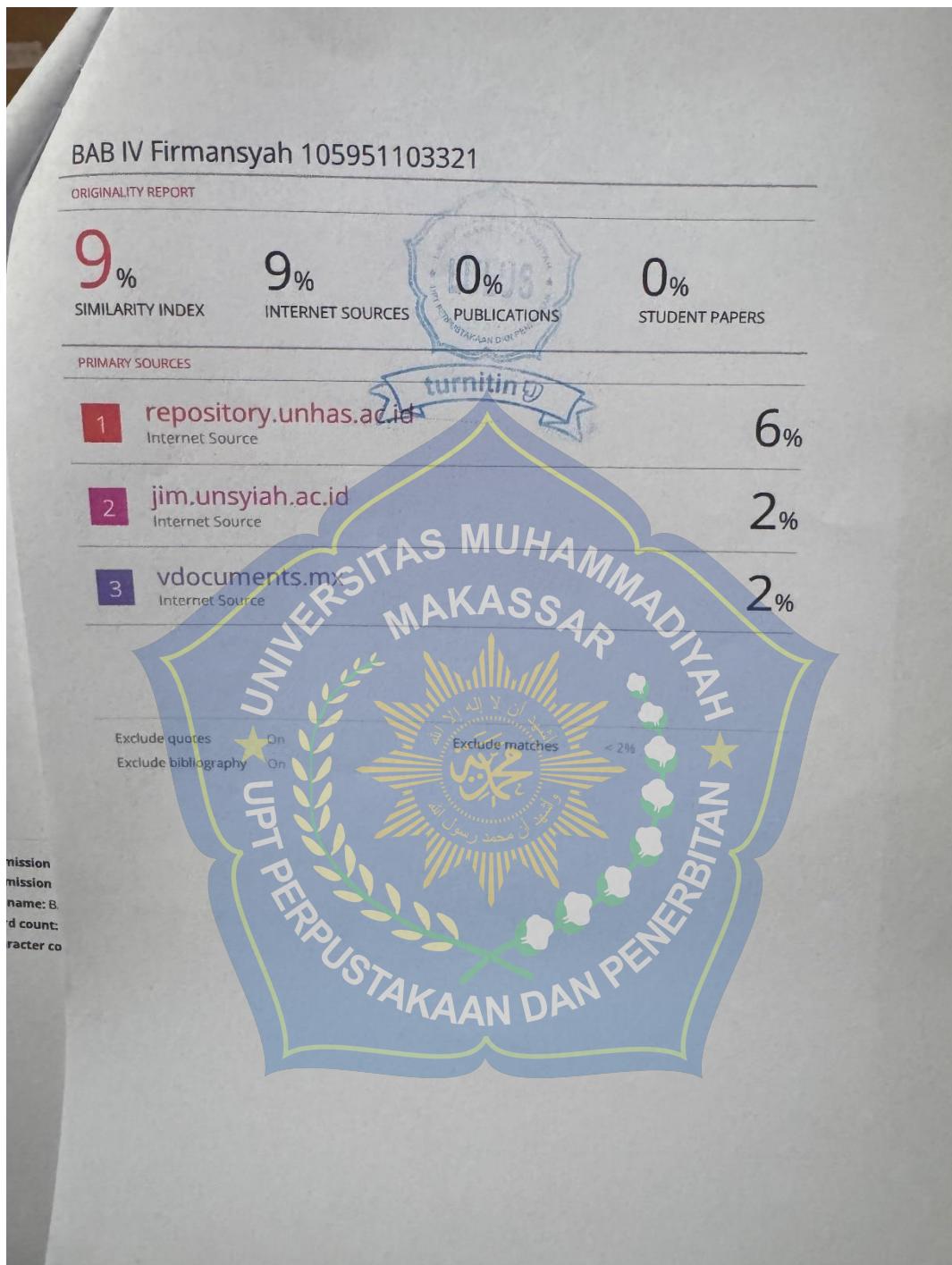
*Dokumen Ini Telah Ditandatangani Secara Elektronik Menggunakan Sertifikat Elektronik
iOTENTIK Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)*

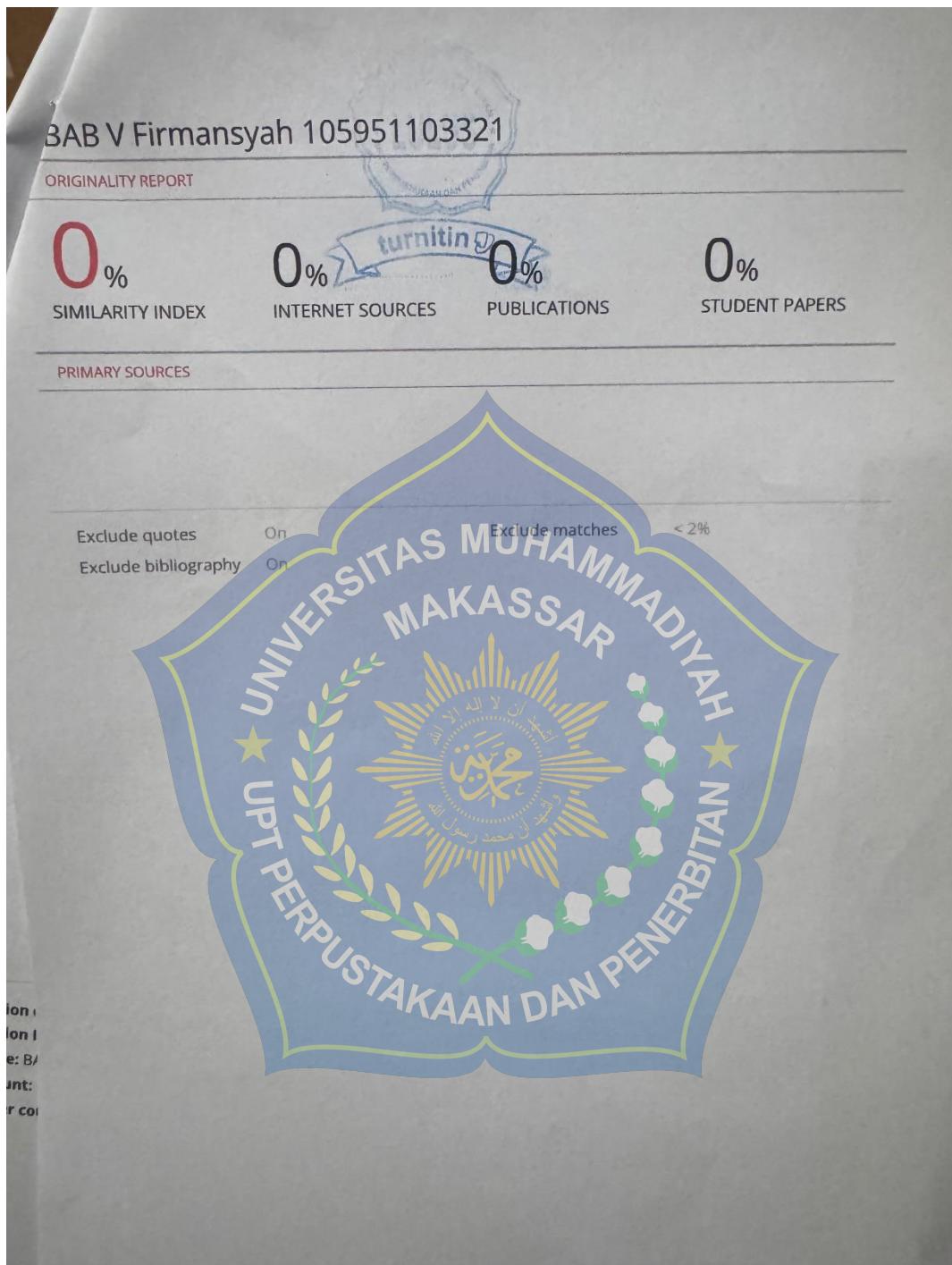
Lampiran 9. Surat keterangan bebas plagiasi













RIWAYAT HIDUP



Firmansyah, Lahir di Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros pada tanggal 24 Oktober 2001 anak terakhir dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Hanaping dan Ibu Sutrayani. Penulis memulai jenjang pendidikan pada tahun 2009 di UPTD SDN 175 MAMAMPANG dan lulus pada tahun 2015. Dan pada tahun yang sama penulis melanjukkan pendidikan tingkat menengah pertama di SMPN 7 CENRANA hingga tahun 2017, selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 12 MAROS dan lulus pada tahun 2020. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan Pendidikan di Universitas Muhammadiyah Makassar Strata 1 (S1) Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian. Selanjutnya pada tahun 2025 akan menyelesaikan studinya dengan judul skripsi “Teknik dan Produktivitas Penyadapan Getah Pinus di KTH Abulo Sibatang Desa Laiya Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros”.