

**SKRIPSI**  
**PRODUKTIVITAS KERJA PENYADAPAN**  
**GETAH PINUS DI KPH MAMASA TENGAH**  
**SULAWESI BARAT**

**Disusun dan diajukan oleh**

**ATRIANA ARIS**

**M111 16 327**



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN**  
**FAKULTAS KEHUTANAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**  
**2021**

## LEMBAR PENGESAHAN

### PRODUKTIVITAS KERJA PENYADAPAN GETAH PINUS DI KPH MAMASA TENGAH SULAWESI BARAT

Disusun dan diajukan oleh

ATRIANA ARIS

M111 16 327

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk  
Dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 25 Juni 2021  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Dr. A. Mujetahid M, S.Hut., M.P  
NIP. 19690208199702 1 002

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Iswara Gautama M.Si  
NIP. 19630915199003 1 004

Ketua Program Studi,



Dr. Forest Muhammad Alif K.S., S.Hut., M.Si  
NIP. 19790831 200812 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ATRIANA ARIS  
NIM : M111 16 327  
Program Studi : KEHUTANAN  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Produktivitas Kerja Penjadapan Getah Pinus di KPH Mamasa Tengah  
Sulawesi Barat

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

Apabila 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, 12 Juli 2021  
Yang Menyatakan

  
Atriana Aris

## ABSTRAK

**Atriana Aris ( M111 16 327) Produktivitas Penyadapan Getah Pinus KPH Mamasa Tengah Sulawesi Barat di bawah bimbingan A.Mujetahid M dan Iswara Gautama.**

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas kerja penyadap lokal dan penyadap pendatang KPH Mamasa Tengah, membandingkan produktivitas kerja antar keduanya serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2020 di Wilayah KPH Mamasa Tengah Provinsi Sulawesi Barat. Jenis penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dan dianalisis menggunakan uji independent sampel t-test dan uji regresi berganda dengan menggunakan aplikasi SPSS (Statistical Product and Service Solutions) 20.0. Hasil penelitian diperoleh bahwa rata-rata produktivitas kerja penyadap lokal sebesar 10,56g/jam/pohon dan penyadap pendatang sebesar 10,89g/jam/pohon, perbandingan produktivitas kerja antara penyadap lokal dan penyadap pendatang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima yang artinya produktivitas kerja antara penyadap lokal dan penyadap pendatang relatif sama. Meskipun jika dilihat terdapat perbandingan sebesar 0,33g/jam/pohon. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja penyadap lokal yaitu motivasi kerja, pengalaman kerja, pendidikan dan jenis pekerjaan.

**Kata Kunci :** Penyadap lokal, Penyadap Pendatang, Produktivitas Kerja

## KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan anugerah, rahmat, karunia dan izin-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Produktivitas Penjadapan Getah Pinus KPH Mamasa Tengah Sulawesi Barat”. Shalawat dan salam juga penulis panjatkan kepada Baginda Rasulullah Shallallahu'alaihi wa Sallam yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua. Skripsi ini merupakan hasil penelitian yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana (S1) Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin Makassar.

Terdapat banyak kendala yang penulis hadapi dalam kegiatan penyusunan skripsi ini, baik kendala teknis maupun non teknis. Namun, berkat adanya bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, semua kendala dapat teratasi dan terselesaikan dengan baik. Terkhusus ucapan terimakasih yang tak terhingga teruntuk Ayahanda Muh. Aris Nungge dan Ibunda Mujahada Razyad atas doa, kasih sayang, perhatian dan motivasi dalam mendidik dan membesarkan penulis. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada adik saya Muh. Irfandi Aris dan partnert saya Andikah Bachtiar, S.Pi yang telah memberikan banyak motivasi, perhatian dan dukungan. Semoga dihari esok, penulis kelak menjadi orang anak yang membanggakan untuk keluarga tercinta dan orang-orang sekitar. Atas dasar inilah penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. A. Mujetahid M, S.Hut., M.P dan Prof. Iswara Gautama M.Si. selaku dosen pembimbing yang dengan tulus, ikhlas dan sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan, perhatian dan meluangkan waktunya dalam penyusunan skripsi ini ditengah kesibukan yang dimiliki.
2. Dr. Suhasman, S.Hut. M.Si dan Nurdin Dalya, S.hut. M.Hut. selaku dosen penguji atas saran untuk perbaikan skripsi ini
3. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu selama penulis melakukan studi serta penyusunan skripsi ini.

4. Segenap staf di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Mamasa Tengah serta staf di Kencana Hijau Bina Lestari Kecamatan Sumarorong Kabupaten Mamasa Tengah Sulawesi Barat atas waktu, perhatian dan dukungannya.
5. Segenap keluarga besar Trivena, S.Hut., M.Hut yang telah banyak membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
6. Segenap keluarga besar L16NUM terkhusus Kelas C dan SISTER yang telah memberi banyak motivasi dalam penulisan skripsi.
7. Segenap keluarga Laboratorium Pemanenan Hasil Hutan khususnya Pemanenan 2016 dan 2015 atas hiburan ataupun dukungan serta bantuannya dalam penulisan skripsi ini.
8. Team penelitian Mamasa Tengah Yustika Haspri, Fira Yuniar, S.Hut., Ririn Rahmadani, S.Hut., dan Wandi Kaso' yang telah menemani penulis selama di lokasi penelitian hingga proses penulisan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penelitian hingga penulisan 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, 12 Juli 2021

**Atriana Aris**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Pinus ( <i>Pinus merkusii</i> ).....	3
2.1.1. Gambaran Umum Pinus ( <i>Pinus merkusii</i> ) .....	3
2.1.2. Getah Pinus .....	4
2.2. Teknik Penyadapan Getah Pinus .....	6
2.2.1. Teknik Koakan .....	7
2.2.2. Teknik Koprak .....	9
2.2.3. Teknik Bor .....	10
2.3. Pengukuran Waktu Kerja .....	12
2.3.1. Pengertian Waktu Kerja .....	12
2.3.2. Jenis- jenis Waktu Kerja .....	14
2.3.3. Teknik Pengukuran Waktu Kerja.....	14
2.4. Produktivitas Kerja.....	16
2.4.1. Pengertian Produktivitas Kerja .....	16
2.4.2. Pengukuran Produktivitas Kerja .....	18
2.4.3. Faktor- faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja.....	20

III. METODE PENELITIAN.....	23
3.1. Waktu dan Tempat.....	23
3.2. Alat dan Bahan.....	23
3.3. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	23
3.4. Populasi dan Sampel.....	24
3.5. Analisis Data.....	24
3.5.1 Produktivitas Kerja.....	24
3.5.2 Perbandingan Produktivitas Kerja Penyadap .....	25
4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1. Keadaan Umum Lokasi.....	27
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	27
4.2. Keadaan Sosial Ekonomi .....	28
4.3. Produktivitas Kerja Penyadap.....	29
4.3.1. Produktivitas Penyadap Lokal .....	29
5.1.1. Produktivitas Penyadap Pendetang.....	31
5.1.2. Perbandingan Produktivitas Kerja Penyadap .....	32
4.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Penyadap .....	36
4.4.1 Motivasi Kerja.....	36
4.4.2 Pengalaman Kerja .....	37
4.4.3 Pendidikan.....	37
4.4.4 Jenis Pekerjaan .....	38
5 PENUTUP .....	39
6.1. Kesimpulan.....	39
6.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN.....	44

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Data Kondisi Sosial Wilayah KPH Mamasa Tengah.....	28
Tabel 2.	Produktivitas Kerja Penyadap Lokal KPH Mamasa Tengah .....	30
Tabel 3.	Produktivitas Kerja Penyadap Pendetang KPH Mamasa Tengah.....	31
Tabel 4.	Uji Normalitas Produktivitas Kerja Penyadap Lokal dan Penyadap Pendetang. ....	33
Tabel 5.	Uji Homogenitas Produktivitas Kerja Penyadap Lokal dan Penyadap Pendetang. ....	33
Tabel 6.	Uji Hipotesis Perbandingan Produktivitas Kerja Penyadap Lokal dan Penyadap Pendetang.....	34

## DAFTAR GAMBAR

<b>Diagram</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
	Gambar 1. Penyadapan Getah Pinus Teknik Koakan .....	9
	Gambar 2. Penyadapan Getah Pinus Teknik Koprak.....	10
	Gambar 3. Penyadapan Getah Pinus Teknik Ril.....	11
	Gambar 4. Produktivitas Kerja Penyadap Lokal dan Pendetang. ....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Daftar Pertanyaan .....	45
Lampiran 2.	Data Hasil Penelitian Penyadap Lokal KPH Mamasa Tengah. ....	46
Lampiran 3.	Data Hasil Penelitian Penyadap Pendatang KPH Mamasa Tengah.	47
Lampiran 4.	Hasil Analisis Uji Normalitas Produktivitas Penyadap Lokal dan Penyadap Pendatang.....	48
Lampiran 5.	Hasil Analisis Uji Homogenitas Produktivitas Penyadap Lokal dan Penyadap Pendatang.....	52
Lampiran 6.	Dokumentasi Penelitian.....	53

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perusahaan dalam bidang kehutanan beberapa diantara menjadikan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) sebagai salah satu sumber penghasilan karena HHBK merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat melimpah di Indonesia dan memiliki prospek yang sangat baik untuk dikembangkan. HHBK memiliki nilai yang jauh lebih ekonomis dibandingkan dengan nilai kayu yang sampai saat ini masih dianggap sebagai produk utama (Waluyo, dkk 2012). Industri HHBK pada umumnya bersifat padat karya dan juga tidak memerlukan teknologi yang canggih, namun mampu menghasilkan produk bernilai ekonomi tinggi yang ramah lingkungan serta mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan juga untuk mengoptimalkan sumberdaya hutan itu sendiri.

Pohon pinus adalah salah satu pohon penghasil HHBK, selain kayunya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan kertas, furniture, batang korek api, hiasan dinding dan peralatan rumah tangga, juga disadap getahnya sebagai bahan baku gondorukem dan terpentin. Getah pinus merupakan produk HHBK dari pohon pinus yang memiliki nilai guna tinggi dan memiliki jumlah permintaantinggi di pasar lokal maupun pasar internasional. Getah pinus dapat dihasilkan dengan cara menyadap pohon pinus dengan sistem penyadapan seperti sistem koakan, ril dan bor dengan bantuan tenaga manusia.

Sebagian perusahaan di Indonesia yang telah memiliki izin usaha pengolahan HHBK dalam hal ini getah pinus, memiliki tenaga kerja penyadap lokal dan penyadap yang didatangkan dari luar atau biasa disebut penyadap pendatang. Dengan adanya dua tenaga kerja penyadap dalam satu perusahaan tentunya memiliki kemampuan skil berbeda dalam proses penyadapan yang nantinya akan berpengaruh terhadap hasil volume getah sadap yang dihasilkan. Selain akan berpengaruh terhadap volume getah sadap yang dihasilkan tentunya juga akan berpengaruh terhadap produktivitas kerja penyadap tersebut.

Ervil dan Dela (2018) berpendapat bahwa produktivitas kerja adalah suatu konsep yang menunjukkan adanya kaitan antara hasil kerja dengan satuan waktu

yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Produktivitas juga merupakan komponen penting dalam mencapai tujuan perusahaan. Setiap aktivitas di perusahaan, karyawan harus mampu meningkatkan produktivitas dalam bekerja. Produktivitas yang tinggi akan membantu perusahaan untuk mencapai tujuan secara efektif dan efisien sehingga sumber daya manusia memegang peranan penting untuk kelancaran pekerjaan di perusahaan.

KPH Mamasa Tengah merupakan salah satu wilayah kawasan hutan yang berpotensi sebagai penghasil getah pinus. Untuk mendapatkan hasil berupa getah pinus maka pohon pinus disadap dengan menggunakan teknik koakan. Pengelolaan hutan pinus di kawasan KPH Mamasa Tengah merupakan salah satu pengelolaan yang saat ini mempekerjakan dua tenaga kerja penyadap yang asalnya berbeda. Awalnya hanya mempekerjakan penyadap pendatang untuk bekerja sebagai penyadap getah pinus karena dipercaya memiliki pengalaman kerja yang baik dalam menyadap, namun seiring berjalannya waktu kini masyarakat sekitar hutan juga mulai bekerja sebagai penyadap getah pinus dan menjadikan penyadapan getah pinus sebagai penghasilan tambahan mereka. Dengan adanya penyadap lokal dan penyadap pendatang yang bekerja sebagai penyadap getah pinus tidak menutup kemungkinan adanya perbedaan produktivitas kerja antar keduanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membandingkan produktivitas kerja antara penyadap lokal dan penyadap pendatang serta mengetahui apa penyebab berbedanya produktivitas kerja dari keduanya.

## **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui dan mengidentifikasi perbandingan produktivitas kerja penyadap lokal dan penyadap pendatang KPH Mamasa Tengah.
2. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja penyadapan getah pinus KPH Mamasa Tengah.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pinus (*Pinus Merkusii*)

#### 2.1.1 Gambaran Umum Pinus

Pinus (*Pinus Merkusii*) adalah salah satu tanaman monokotil yang mempunyai ciri khas dengan daunnya yang memipih seperti jarum dan berkelompok atau berupa sisik (Suluh dan Petrus, 2017). Pinus berbatang lurus dan silindris dengan tegakan tua mencapai 45 m dengan diameter 140 cm. Tajuk pohon muda berbentuk piramid dan setelah tua akan lebih rata dan tersebar sedangkan pada kulit pohon yang muda akan berwarna abu-abu dan sesudah tua akan berwarna lebih gelap. Pinus tergolong dalam jenis tumbuhan yang membutuhkan sinar matahari penuh dalam proses pertumbuhannya apabila kurang intensitas cahaya dan pendek waktu cahaya matahari yang diterima maka dapat menghambat pertumbuhan pohon, karena kegiatan fotosintesis menjadi menurun (Hakim, 2019).

Berdasarkan klasifikasinya, pinus termasuk dalam *famili Pinaceae* yaitu satu-satunya pinus yang penyebaran alaminya sampai di selatan khatulistiwa. Di Indonesia, pinus mempunyai nama lain yaitu tusam dan banyak terdapat di Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat dan seluruh Jawa. Pinus jenis ini secara alami tersebar dari garis Bujur Timur  $95^{\circ}30'$  hingga  $121^{\circ}30'$  dan garis Lintang Utara  $22^{\circ}$  hingga garis Lintang Selatan  $2^{\circ}$  dan dapat tumbuh pada ketinggian 400-1.500 mdpl, pada areal rendah kurang lebih 90 mdpl dan pada daerah pegunungan kurang lebih 2000 mdpl. Tempat tumbuh yang baik bagi jenis pinus ini memiliki curah hujan 1200-3000 mm/tahun dan jumlah bulan kering 0-3 bulan. Bagian pulau jawa, pinus dapat tumbuh dengan baik karena memiliki ketinggian di atas 400 mdpl dengan curah hujan 4000 mm/tahun. (Danarto, 2016).

Pinus termasuk salah satu pohon andalan yang dikelola sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) pada sektor kehutanan hingga saat ini, pinus menempati urutan kedua setelah jati, baik dari segi luas fisik maupun pendapatan perusahaan (Perum Perhutani, 2017). Sama halnya dengan apa yang dikemukakan 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.

Selain dimanfaatkan kayunya, pohon pinus juga dapat menghasilkan getah yang siap untuk disadap. Getah yang dihasilkan termasuk dalam jenis oleoresin yang merupakan cairan asam resin. Getah pinus dapat disadap dengan menggunakan beberapa teknik. 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 banyak mengandung senyawa *terpene* biasanya 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. Produk olahan dari getah atau resin pinus yang lain adalah gondorukem yang merupakan getah dari hasil sadapan pohon pinus yang kemudian dapat diolah untuk bahan baku industri kertas, keramik, plastik, cat, batik, tinta cetak, politur, farmasi, kosmetik dan sebagainya (Suluh dan Petrus, 2017).

### **2.1.2 Getah Pinus**

Hutan tanaman pinus memberi manfaat ganda baik bagi pengelola hutan pinus (Perum Perhutani) maupun masyarakat petani yang tinggal di sekitar hutan pinus. Perum Perhutani akan mendapatkan kayu dan getah serta keuntungan lainnya. Pohon pinus termasuk jenis pohon multiguna karena dari pohon ini dapat dihasilkan kayu yang cukup banyak manfaatnya begitupun dengan getah yang dihasilkan. Getah pinus merupakan hasil eksudat dari pohon yang tergolong dalam marga pinus pada umumnya dan khusus untuk jenis *Pinus merkusii Jungh.*

& de Vriese. Sejak abad 15 getah pinus mulai disadap di Amerika dan digunakan sebagai tambalan perahu yang retak atau bocor. Di masa silam, penyadapan getah pinus merupakan sumber pendapatan mendasar bagi masyarakat pedesaan di seluruh dunia (Satil dkk, 2011).

Getah pinus dapat dihasilkan melalui proses penyadapan. Pohon pinus memiliki kayu gubal yang di dalamnya terdapat sel-sel yang merupakan gudang dan persediaan bahan lainnya untuk diubah menjadi persenyawaan baru dalam pembentukan sel kayu dan getah. Kayu gubal merupakan pabrik getah, semakin tipin kayu gubal berarti semakin kecil getahnya, sehingga getah yang dihasilkan berkurang (Hakim, 2019). Sari dan Julia (2019) mengemukakan bahwa getah merupakan hasil dari proses fisiologis pohon, oleh karena itu berbagai faktor yang mempengaruhi proses fisiologis pohon akan mempengaruhi jumlah produksi getah yang dihasilkan. Getah pinus terdapat dalam saluran-saluran (saluran resin) atau celah-celah sel. Saluran tersebut sering dinamakan sebagai saluran interseluler atau saluran getah traumatis.

Getah yang dihasilkan pohon *Pinus merkusii* digolongkan sebagai *oleo-resin* yang merupakan cairan asam dalam terpentin yang menetes keluar apabila saluran resin pada kayu atau kulit pohon jenis daun jarum tersayat atau pecah. Penamaan *oleo-resin* ini dipakai untuk membedakan dari getah (natural resin) yang muncul pada kulit atau dalam rongga-rongga jaringan kayu dari berbagai genus anggota *Dipterocarpaceae* atau *Leguminosae* dan *Caesalpiniaceae*. Walaupun getah terdapat secara alamiah di dalam pohon, akan tetapi produksi dan jumlahnya sangat meningkat apabila terjadi perlukaan pada pohon. Getah pinus tersusun atas 66% asam resin, 25% terpentin, 7% bahan netral yang tidak mudah menguap, dan 2% air (Sari dan Julia, 2019).

Pengolahan getah pinus dengan cara destilasi diperoleh gondorukem sebagai residu dan produk tambahan berupa destilat yang disebut minyak terpentin (Kasmudjo, 2010). Gondorukem (*resina colophonium*) adalah olahan dari getah hasil sadapan pada batang pinus. Gondorukem merupakan hasil pembersihan terhadap residu proses destilasi (penyulingan) uap terhadap getah pinus. Hasil destilasinya sendiri menjadi terpentin, di Indonesia gondorukem dan terpentin diambil dari batang pinus Sumatera (*Pinus merkusii*). Produk

gondorukem digunakan pada berbagai bidang industri antara lain kertas, sabun, detergen, kosmetik, cat, vernis, semir, perekat, karet, insektisida dan desinfektan, sedangkan terpentin, digunakan dalam industri parfum, farmasi, kimia, *desinfektant* dan *denaturant* (Satil dkk., 2011).

Gondorukem diperdagangkan dalam bentuk keping-keping padat berwarna kuning keemasan. Kandungannya sebagian besar adalah asam-asam diterpena, terutama asam abietat, asam isopimarit, asam laevoabietat, dan asam pimarit. Penggunaannya antara lain sebagai bahan pelunak plester serta campuran perban gigi, sebagai campuran perona mata (*eyeshadow*) dan penguat bulu mata, hingga sebagai bahan perekat warna pada industri percetakan (tinta) dan cat (lak). Selain itu, kegunaan gondorukem adalah untuk bahan baku industri kertas, keramik, plastik, cat, batik, sabun, tinta cetak, politur, farmasi, kosmetik dan lain-lain. Di Indonesia, komoditi ekspor ini dihasilkan secara monopoli oleh PT Perhutani. Adapun negara tujuan ekspor dari gondorukem diantaranya adalah negara-negara di benua Amerika, Asia, Eropa dan Afrika (Heru, dkk., 2010).

Indonesia memproduksi getah pinus sekitar 900.000 ton/tahun dan yang diperdagangkan di pasar getah internasional mencapai 50.000-60.000 ton/tahun (Bina, 2012). Eropa, India, Korea Selatan, Jepang dan Amerika merupakan Negara tujuan ekspor produk getah pinus Indonesia (Perhutani, 2011). Santosa (2010) berpendapat bahwa produksi getah pinus di Indonesia tidak hanya di monopoli oleh Perum Perhutani yang mengelola hutan di Pulau Jawa. Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang merupakan perusahaan swasta juga telah melakukan pengelolaan hutan pinus yang bertujuan untuk memproduksi getah, misalnya 130.000 ha yang terdapat di Sulawesi dan 335.000 ha yang terdapat di Sumatera.

## **2.2. Teknik Penyadapan Getah Pinus**

Penyadapan pinus merupakan kegiatan yang cocok bagi Negara-negara yang memiliki tegakan pinus yang berpotensi untuk menghasilkan dan dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial (Rodrigues, dkk., 2011). Faktor yang mempengaruhi kesediaan petani menyadap pinus antara lain usia petani, harga getah pinus per jarak sadap, pendapatan total keluarga, dahulu ikut terlibat

mengerjakan penanaman pinus, dan pendapatan di luar sadap pinus. Pendapatan total petani berpengaruh positif secara signifikan terhadap kesediaan petani menyadap pinus. Selain hasil kayu, pinus menghasilkan getah untuk diolah menjadi gondorukem dan terpentin. Prospek ekonomi pinus cukup baik karena pinus dapat dipergunakan sebagai bahan baku industri kayu lapis, kertas, korek api, dan lain sebagainya. Kondisi tersebut menjadikan pinus andalan kedua setelah jati bagi Perum Perhutani dan tidak lagi menjadi tanaman reboisasi semata (Andy Cahyono, 2010). Penyadapan pohon pinus dapat dilakukan melalui dua cara yaitu dengan melukai sampai kayu atau hanya sampai kambiumnya (Radita 2011).

Ada beberapa teknik dalam penyadapan getah pinus, antara lain:

### **2.2.1 Teknik Koakan**

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* (Sukadaryanti, 2014). Menurut Bawono (2014), 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. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> merupakan larutan yang dapat digunakan sebagai perangsang dengan konsentrasi 15% dengan volume sekitar 1 ml/luka sadap

(Lempang, 2017). Lempang (2018) juga berpendapat bahwa 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. 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 daridua 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 memperbanyakjumlah 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.

Wiyono (2010), mengemukakan bahwa 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, Rasyadi (2013) berpendapat 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 Teknik Koprak

Teknik ini hampir sama dengan teknik koakan, tetapi berbentuk V dapat juga dimodifikasi menjadi V ganda atau seri ke arah atas (*rill*) 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. Bawono (2014) 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  $40^\circ$  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* H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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 2 sebagai berikut.



Gambar 2. Penyadapan Getah Pinus Teknik Koprak

### 2.2.3 Teknik 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 kearah 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<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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 kearah atas batang dengan jarak antar lubang  $\pm 15$  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 3 sebagai berikut.



Gambar 3. Penyadapan Getah Pinus Teknik Bor

Masing-masing sistem penyadapan getah pinus memiliki kelebihan dan kekurangan, maka dalam pemilihan sistem penyadapan yang ingin diterapkan

harus mempertimbangkan aspek teknis, ekonomis, dan kelestarian. Penyadapan getah pinus pada kawasan hutan lindung hanya sesuai jika menerapkan sistem koprak, karena sistem ini tidak merusak kayu dan luka sadap yang dibuat dapat menutup/sembuh kembali dalam waktu 2-3 tahun sehingga kelestarian pohondapat dipertahankan. Sedangkan jika pohon pinus akan disadap mati (pohon akan ditebang setelah penyadapan berakhir) maka tiga sistem penyadapan di atas (koprak, bor dan koakan) dapat diterapkan secara bergantian dalam tiga rotasi penyadapan untuk menghasilkan getah yang maksimal. Penyadapan rotasi pertama dilakukan pada pohon pinus menggunakan sistem koprak. Setelah penyadapan rotasi pertama selesai, dilanjutkan dengan penyadapan rotasi kedua dengan menerapkan sistem bor. Selanjutnya pada penyadapan rotasi ketiga (terakhir) dilakukan dengan menerapkan sistem koakan (Lempang, 2018).

## **2.3 Pengukuran Waktu Kerja**

### **2.3.1 Pengertian Waktu Kerja**

Waktu kerja adalah teknik pengukuran kerja untuk mencatat waktu, jangka waktu dan perbandingan kerja mengenai suatu unsur pekerjaan tertentu, serta menganalisa keterangan yang diperoleh tersebut sehingga ditemukan waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan itu pada tingkat prestasi tertentu (Irawan, 2016). Waktu kerja adalah metode penetapan keseimbangan antara kegiatan manusia yang dikontribusikan dengan unit *output* yang dihasilkan.

Pengukuran waktu kerja ini berhubungan dengan usaha-usaha untuk menetapkan waktu baku yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Waktu baku ini merupakan waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata untuk menyelesaikan pekerjaan. Hal ini meliputi waktu kelonggaran yang diberikan dengan memperhatikan situasi dan kondisi pekerjaan yang harus diselesaikan. Dengan demikian maka waktu baku yang dihasilkan dalam aktivitas pengukuran kerja ini dapat digunakan sebagai alat untuk membuat rencana penjadwalan kerja yang menyatakan berapa lama suatu kegiatan harus berlangsung dan berapa output yang dihasilkan serta berapa jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dalam menyelesaikan pekerjaan tersebut (Rachman, 2013).

Pengukuran waktu kerja berhubungan dengan usaha untuk menetapkan waktu baku yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Dalam mengukur waktu kerja, terdapat beberapa metode yang biasa digunakan yaitu metode secara langsung dan tidak langsung. Pada metode langsung peneliti berada di tempat dimana pekerjaan berlangsung sedangkan metode tidak langsung peneliti tidak harus berada di tempat pekerjaan berlangsung tetapi dengan cara membaca tabel yang tersedia asalkan mengetahui jalannya gerakan pekerjaan melalui elemen pekerjaan atau gerakan (Febriana dkk, 2015).

Menentukan perencanaan produksi, perencanaan tenaga kerja dan desain pekerjaan, perlu diperhatikan mengenai pengukuran kerja suatu aktivitas perusahaan. Pengukuran Kerja (Work Measurement) adalah tindakan pengukuran yang dilakukan terhadap berbagai aktivitas dalam rantai nilai yang ada pada suatu perusahaan. Hasil pengukuran tersebut kemudian digunakan sebagai umpan balik yang akan memberikan informasi tentang prestasi pelaksanaan suatu rencana dan titik dimana perusahaan memerlukan penyesuaian–penyesuaian atas aktivitas perencanaan dan pengendalian (Pralantika, 2020).

Pengukuran waktu kerja, biasanya dilihat dari proses operasi dalam perusahaan dapat efisien atau tidak biasanya didasarkan atas lama waktu untuk membuat suatu produk atau melaksanakan suatu pelayanan (jasa) sesuai standar tenaga kerja. Standar tenaga kerja (*laboran standards*) menurut Heizer dan Render (2014), adalah waktu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan atau bagian dari tenaga kerja. Jadi, standar penetapan tenaga kerja yang layak merepresentasikan jumlah waktu yang harus diambil oleh rata-rata karyawan untuk mengerjakan aktivitas tertentu di bawah kondisi kerja yang normal. (Rully dan Noni, 2015) berpendapat bahwa suatu perusahaan biasanya menginginkan waktu kerja yang sangat singkat dalam memenuhi target produksi agar dapat meraih keuntungan yang sebesar-besarnya. Adapun metode yang paling banyak digunakan oleh suatu perusahaan dalam pengukuran waktu adalah studi waktu (*time study*). Sehubungan dengan hal tersebut, dalam upaya meningkatkan produktivitas kerja dalam setiap kegiatan produksi maka diperlukan pengukuran kerja yang baik. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan pengukuran kerja adalah menentukan waktu standar.

### 2.3.2 Jenis Waktu Kerja

Irawan, (2016) berpendapat bahwa secara garis besar jenis waktu kerja dapat dibagi kedalam:

1. Waktu Kerja Muni, yaitu waktu kerja yang sesungguhnya diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan pokok
2. Waktu kerja umum, yaitu waktu yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan yang tidak mempunyai hubungan langsung dengan pekerjaan pokok, akan tetapi perlu untuk kelancaran pengukuran. Waktu umum ini terbagi atas:
  - a. Waktu Hilang, waktu hilang adalah waktu ketika pekerjaan berhenti. Waktu hilang terbagi atas dua yaitu waktu hilang yang dapat dihindari dan waktu hilang yang tidak dapat dihindari. Waktu hilang yang tidak dapat dihindari misalnya berhenti karena alat rusak sewaktu bekerja, waktu istirahat karena lelah. sedangkan waktu hilang dapat dihindari seperti kesalahan memasang alat dalam pekerjaan.
  - b. Waktu berhenti atau diam, yaitu waktu yang dibutuhkan guna persiapan pekerjaan pokok dan perbaikan pada akhir pekerjaan.

### 2.3.3 Teknik Pengukuran Waktu Kerja

Teknik-teknik pengukuran waktu kerja ini dapat dibagi kedalam dua bagian, yaitu pengukuran waktu kerja secara langsung dan pengukuran kerjasecara tidak langsung. Cara pertama disebut demikian karena pengukurannya dilaksanakan secara langsung, yaitu di tempat dimana pekerjaan diukur dijalankan. Dua cara termasuk didalamnya adalah cara pengukuran kerja dengan menggunakan jam henti (*stopwatch time study*) dan sampling kerja (*work sampling*). Sebaliknya cara tidak langsung melakukan perhitungan waktu kerja tanpa si pengamat harus di tempat pekerjaan yang diukur. Disini aktivitas yang dilakukan hanya melakukan perhitungan waktu kerja dengan membaca tabel-tabelwaktu yang tersedia

Secara umum jenis pengukuran waktu kerja dapat dibedakan menjadi 2 (Wignjosoebroto, 2018:135) yaitu pengukuran waktu secara langsung dan pengukuran waktu secara tidak langsung. Disebut secara langsung karena pengamat berada di tempat dimana objek sedang diamati. Sedangkan pengukuran

waktu secara tidak langsung adalah pengamat tidak berada secara langsung di lokasi (objek) pengukuran.

#### 1. Pengukuran waktu secara langsung

Metode pengukuran langsung yaitu mengamati secara langsung pekerjaan yang dilakukan oleh operator dan mencatat waktu yang diperlukan oleh operator dalam melakukan pekerjaannya dengan terlebih dahulu membagi operasi kerja dalam elemen-elemen kerja yang sedetail mungkin dengan syarat masih bisa diamati dan diukur. Kemudian dari hasil pengamatan dan pengukuran tersebut akan didapatkan waktu baku ataupun distribusi waktu operator untuk mengerjakan pekerjaan tersebut. Ada dua metode yang digunakan pada pengukuran langsung yaitu metode jam henti (*Stopwatch Time Study*) dan metode work sampling.

##### a. Metode *Stopwatch Time Study* (STS)

Pengukuran waktu kerja menggunakan jam henti diperkenalkan Frederick W. Taylor pada abad ke-19. Metode ini baik untuk diaplikasikan pada pekerjaan yang singkat dan berulang (*repetitive*). Dari hasil pengukuran akan diperoleh waktu baku untuk menyelesaikan suatu siklus pekerjaan yang akan dipergunakan sebagai waktu standar penyelesaian suatu pekerjaan bagi semua pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan yang sama. Dalam pengukuran kerja, hal-hal penting yang harus diketahui dan ditetapkan adalah untuk apa hasil pengukuran (dalam hal ini tentu saja waktu baku) tersebut digunakan dalam kaitannya dengan proses produksi.

##### b. Metode *Work Sampling*

*Work Sampling*, *Ratio Delay Study*, atau *Random Delay Study* adalah suatu teknik kerja untuk mengadakan sejumlah pengamatan terhadap aktivitas kerja dari mesin, proses atau pekerja/operator. Teknik sampling kerja pertama kali digunakan oleh seorang sarjana Inggris bernama L.H.C. Tippett dalam aktivitas penelitiannya di industri tekstil. Selanjutnya cara atau metode sampling kerja telah terbukti sangat efektif dan efisien untuk digunakan dalam mengumpulkan informasi mengenai kerja mesin atau operatornya.

#### 2. Pengukuran kerja secara tidak langsung

Pengukuran waktu kerja dilakukan dengan melakukan analisis berdasarkan perumusan serta berdasarkan data-data waktu yang telah tersedia. Pengukuran

waktu secara tidak langsung dapat dilakukan dengan menggunakan data waktu baku dan dengan menggunakan data waktu gerakan. Metode pengukuran secara tidak langsung yaitu merekam pekerjaan yang dilakukan oleh operator menggunakan alat bantu (video) dan kemudian mencatat waktu operasinya di lain tempat kemudian menganalisisnya menggunakan metode tabel PMTS, MOST, dan sebagainya. Waktu-waktu yang diamati dicatat berdasarkan jarak antar tempat kerja dan elemen-elemen kerja yang sedetail mungkin dengan syarat masih bisa diamati dan diukur. Kemudian dari hasil pengamatan dan pengukuran tersebut akan didapatkan waktu baku ataupun distribusi waktu operator untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.

## **2.4 Produktivitas Kerja**

### **2.4.1 Pengertian Produktivitas Kerja**

Produktivitas secara umum diartikan sebagai hubungan antara keluaran (barang dan jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, dan uang). Produktivitas itu sendiri adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan. Masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai. Perumusan ini berlaku untuk perusahaan, industri dan ekonomi secara keseluruhan. Lebih sederhana, maka produktivitas adalah 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. Filosofis dapat diartikan sebagai produktivitas adalah suatu usaha untuk meningkatkan mutu kehidupan dimana hari ini harus lebih baik dari hari kemarin.
2. Definisi kerja dapat diartikan bahwa 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 sumber daya 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.

Produktivitas kerja adalah kemampuan karyawan dalam memproduksi 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). Muayyad dan Ade (2015) mengartikan produktivitas sebagai hubungan antara keluaran (barang atau jasa) dengan masukan (tenaga kerja, bahan, uang). Produktivitas adalah ukuran efisiensi produktif. Suatu perbandingan antara hasil keluaran dan masukan. Masukan sering dibatasi dengan tenaga kerja sedangkan keluaran diukur dalam kesatuan fisik, bentuk dan nilai.

Secara teknis produktivitas merupakan perbandingan antara hasil yang dicapai dan keseluruhan sumber daya yang dipergunakan, 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 (Manik dan Nova, 2018). Produktivitas adalah rasio *output* terhadap *input* sumber daya yang digunakan yang juga dapat diartikan sebagai rasio antara *output* terhadap *input* sumber daya yang dipakai, secara definisi kerja produktivitas diartikan sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai dengan seluruh sumber daya yang digunakan persatuan waktu. Produktivitas mengandung pandanganhidup dan sikap mental yang selalu berusaha untuk meningkatkan mutu kehidupan (Apriyanti, 2017). Produktivitas kerja adalah perbandingan antara hasil yang diperoleh (*output*) dengan sumber daya yang digunakan sebagai masukan (*input*) selama satuan waktu tertentu dalam suatu proses kerja. Banyak hal yang

berpengaruh dalam produktivitas kerja diantaranya motivasi kerja, stres kerja, insentif lingkungan kerja, pelatihan dan disiplin kerja. (Faslah dan Meghar, 2013).

#### **2.4.2 Pengukuran Produktivitas Kerja**

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).

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

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.

Produktivitas secara umum dapat diukur dengan berbagai ukuran di bawah ini yakni:

1. Produktivitas Parsial yang merupakan perbandingan antara *output* dengan salah satu *input* saja. pengukuran jenis ini biasa digunakan dalam mengukur produktivitas tenaga kerja yakni menunjukkan rata-rata output per tenaga kerja.
2. Produktivitas Total Faktor yang merupakan perbandingan antara *output* dengan beberapa *input* secara serentak . Hubungan tersebut dinyatakan dalam rasio dari indeks *output* terhadap indeks input agregat, jika rasio meningkat berarti lebih banyak *output* dapat diproduksi menggunakan jumlah *input* tertentu atau sejumlah *output* dapat diproduksi dengan menggunakan lebih sedikit *input*.

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.

Peningkatan produktivitas merupakan masalah sistem dalam arti tertentu, karena ada banyak segi dari pekerjaan dan kegiatan perusahaan yang mempunyai dampak terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja. Bidang kerja yang dapat meningkatkan produktivitas di samping perlunya pembenahan kembali beberapa

bagian organisasi dan fungsi staf untuk menunjang peningkatan produktivitas semaksimal mungkin (Salinding, 2011).

### **2.4.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja**

Faktor mempengaruhi produktivitas kerja dapat disimpulkan menjadi dua golongan yaitu (Hasibuan, 2010):

1. Faktor yang ada pada diri individu, yaitu umur, temperamen, keadaan fisik individu, kelelahan dan motivasi.
2. Faktor yang ada diluar individu, yaitu kondisi fisik seperti suara, penerangan, waktu istirahat, lama kerja, upah, bentuk organisasi, lingkungan sosial dan keluarga

Peningkatan produktivitas merupakan dambaan setiap perusahaan. Produktivitas mengandung pengertian berkenaan dengan konsep ekonomis, filosofis, produktivitas berkaitan dengan usaha atau kegiatan manusia untuk menghasilkan barang atau jasa yang berguna untuk pemenuhan kebutuhan hidup manusia dan masyarakat pada umumnya. Sebagai konsep filosofis, produktivitas mengandung pandangan hidup dan sikap mental yang selalu berusaha untuk meningkatkan mutu kehidupan.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja secara umum antara lain (Tarwaka, 2015):

1. Motivasi merupakan kekuatan atau motor pendorong kegiatan seorang ke arah tujuan tertentu dan melibatkan segala kemampuan.
2. Kedisiplinan merupakan sikap mental yang tercermin dalam perbuatan tingkah laku perorangan, kelompok atau masyarakat berupa kepatuhan atau ketaatan terhadap peraturan, ketentuan, etika, norma dan kaidah yang berlaku.
3. Faktor keterampilan, baik keterampilan teknis maupun manajerial sangat menentukan tingkat pencapaian produktivitas. Setiap individu selalu dituntut untuk terampil dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) terutama dalam perubahan teknologi mutakhir.
4. Tingkat pendidikan yang harus selalu dikembangkan baik melalui jalur pendidikan formal maupun informal. Setiap penggunaan teknologi hanya akan

dapat dikuasai dengan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang handal.

5. Etos kerja yang merupakan salah satu faktor penentu produktivitas, karena etos kerja merupakan pandangan untuk menilai sejauh mana kita melakukan suatu pekerjaan dan terus berupaya untuk mencapai hasil yang terbaik dalam setiap pekerjaan yang dilakukan.
6. Sikap dan etika kerja, sikap seseorang atau kelompok orang dalam membina hubungan yang serasi, selaras dan seimbang di dalam kelompok itu sendiri maupun dengan kelompok lain dan etika dalam hubungan kerja sangat penting artinya, dengan tercapainya hubungan dalam proses produksi akan meningkatkan produktivitas.
7. Gizi dan kesehatan, daya tahan tubuh seseorang biasanya dipengaruhi oleh gizi dan makanan yang dikonsumsi setiap hari. Gizi yang baik akan mempengaruhi kesehatan karyawan dan semua itu akan berpengaruh terhadap produktivitas karyawan.
8. Tingkat penghasilan, semakin tinggi prestasi kerja karyawan akan semakin besar upah yang diterima. Penghasilan yang cukup akan memberikan kepuasan terhadap produktivitas karyawan.
9. Lingkungan kerja dan iklim kerja, lingkungan kerja dari karyawan disini termasuk hubungan antar karyawan, hubungan dengan pimpinan, lingkungan kerja, penerangan dan lain-lain. Hal ini sangat penting untuk mendapatkan perhatian perusahaan karena karyawan enggan bekerja karena tidak ada kelompok kerja atau ruang kerja yang tidak menyenangkan. Hal ini dapat mengganggu karyawan.
10. Teknologi meliputi peralatan yang semakin otomatis dan canggih yang dapat mendukung tingkat produksi dan mempermudah manusia dalam melaksanakan pekerjaan.
11. Sarana Produksi, faktor-faktor produksi harus memadai dan saling mendukung dalam proses produksi.
12. Jaminan Sosial, perhatian dan pelayanan perusahaan kepada setiap karyawan menunjang kesehatan dan pelayanan keselamatan. Dengan harapan supaya karyawan semakin mempunyai semangat kerja.

13. Manajemen yang baik, dengan itu karyawan akan terorganisasi dengan baik pula. Dengan demikian produktivitas akan semakin maksimal.
14. Prestasi, setiap orang yang dapat mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya, dengan diberikan kesempatan berprestasi maka karyawan akan meningkatkan produktivitasnya.