

SKRIPSI

**PRODUKTIVITAS KERJA PENYADAP GETAH
PINUS DI DESA BOTOLEMPANGAN, KECAMATAN
SINJAI BARAT, KABUPATEN SINJAI**

Oleh:

ANDI KHAIRANA

M01191144



**PROGRAM STUDI KEHUTANAN
FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di Desa
Botolempangan, Kecamatan sinjai Barat, Kabupaten
Sinjai
Nama Mahasiswa : Andi Khairana
Stambuk : M011 19 1 144

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan
pada
Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin

Menyetujui:

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Muhammad Dassir, M.Si.
NIP. 19671005199103 1 006

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan
Universitas Hasanuddin



Dr. I. Siti Nurani, M.P.
NIP. 19680410199512 2 001

Tanggal Lulus : 14 April 2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andi Khairana
NIM : M0111 19 1144
Program Studi : Kehutanan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai”

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, 14 April 2023
Yang Menyatakan



Andi Khairana

ABSTRAK

Andi Khairana (M011 19 1144) Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai di bawah bimbingan Iswara Gutama dan Muhammad Dassir.

Abstrak: Pinus (*Pinus merkusii*) merupakan jenis pohon pionir yang tumbuh di berbagai tempat dan kondisi di Indonesia dan juga merupakan suatu tanaman reboisasi. Pinus dikenal juga dengan sebutan tusam merupakan jenis primadona yang ditanam dalam program penyelamatan hutan, tanah, dan air khususnya pada kegiatan reboisasi dan penghijauan oleh pemerintah melalui Kementerian Kehutanan yang telah dilaksanakan sejak era tahun 60-an. Salah satu kawasan yang berpotensi sebagai penghasil getah pinus berada di Hutan Pinus Garro'na Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas kerja penyadap getah pinus. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November di Hutan Pinus Garro'na Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai. Penentuan populasi dan sampel penelitian ini menggunakan purposive sampling yang berdasarkan kriteria-kriteria khusus yang telah ditentukan. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan dan wawancara menggunakan kuisisioner. Rata-rata produktivitas kerja penyadap getah pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai sebesar 3,89 g/jam/pohon. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja penyadap getah pinus yaitu diameter pohon, jam kerja, jarak tempat tinggal ke lokasi penyadapan, pengalaman kerja, jumlah pohon, dan umur sebesar 71,8% dan selebihnya dipengaruhi oleh variabel lain.

Kata Kunci : Pinus, Getah Pinus, Produktivitas Kerja, Hutan Pinus Garro'na

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai” guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana (S1) di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin Makassar.

Ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis persembahkan kepada Ayahanda **Ir. H. A. Oddang Rio** dan Ibunda tercinta **A. Toewo Titi Z.A, SKM** yang senantiasa mendoakan, menemani, memberi perhatian, kasih sayang, nasihat, serta mendidik dan membesarkan penulis. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada kakakku satu-satunya **Andi Muh. Alif Ramadhan, A.P.A.Pj** atas dukungannya selama ini. Semoga di hari esok, penulis kelak menjadi anak yang membanggakan dan berguna untuk keluarga tercinta.

Terdapat banyak kendala yang penulis hadapi dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini. Namun, berkat adanya bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak semua kendala dapat terselesaikan dengan baik, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Iswara Gautama, M.Si** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Dassir, M.Si** selaku dosen pembimbing yang dengan tulus, ikhlas, dan sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, dan meluangkan waktunya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak **Dr. A. Mujetahid M., S.Hut, M.P** dan Bapak **Dr. Ir. A. Sadapotto, M.P** selaku dosen penguji atas saran masukan dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
3. Seluruh dosen dan staf administrasi Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu selama melakukan studi serta penyusunan skripsi ini.
4. Bapak **Muhlis, S.Hut, M.Si** atas segala bantuan dan informasi yang diberikan selama penulis berada di lokasi penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

5. Ketua dan segenap anggota **KTH Penghijauan Mappakasunggu** Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai.
6. Segenap keluarga besar **OLYMPUS** yang telah memberi dukungan.
7. Kakak-kakak di **Laboratorium Pemanenan Hasil Hutan** atas bantuannya untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Kepada **Ashari Sudirman** yang telah banyak membantu dan memberi dukungan selama penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan **Nurul Muchlisah Basri, Tarisa Ayu Larasati, A. Muhammad Syahrul R, Lalu Kharismananda Hakiki, dan Yohanes Imanuel Kalo** terima kasih atas bantuannya selama perkuliahan.
10. Teman-teman seperjuangan PKL **Nur Azmi, Nurul Aprilla, dan Ananda Afrianti** atas hiburan, dukungan, bantuan, dan motivasinya.
11. Teman penelitian **Fitria Suryawanzah dan Ananda Afrianti** serta **Kak Nadya dan Kak Fathul Hidayat** yang telah banyak membantu selama penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

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

Makassar, 23 Maret 2023

Andi Khairana

DAFTAR ISI

	Halaman
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
2.2 Getah Pinus.....	5
2.3 Teknik Penyadapan Getah Pinus	7
2.3.1 Teknik Koakan	7
2.3.2 Teknik Koprak.....	10
2.3.3 Teknik Bor.....	12
2.4 Peralatan Penyadapan Getah Pinus	13
2.5 Produktivitas Kerja.....	14
2.6 Pengukuran Produktivitas Kerja.....	16
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	18
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	18
3.4 Teknik Pengumpulan Data	18
3.5 Analisis Data	19
3.5.1 Produktivitas Kerja.....	19

3.5.2	Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Penyadap ..	20
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1	Keadaan Umum Lokasi	23
4.2	Keadaan Sosial Ekonomi	24
4.2.1	Keadaan Sosial	24
4.2.2	Keadaan Ekonomi	25
4.3	Identitas Responden	25
4.3.1	Umur Responden	25
4.4.1	Tingkat Pendidikan Responden.....	26
4.5.1	Jenis Pekerjaan Responden	27
4.6.1	Pengalaman Kerja.....	28
4.4	Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus.....	29
4.5	Jarak Tempat Tinggal dan Waktu Persiapan.....	30
4.6	Jumlah Koakan dan Banyak Pembaruan	32
4.7	Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja ...	34
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA	39
	LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 1.	Tingkat Pendidikan di Desa Botolempangan.....	24
Tabel 2.	Klasifikasi Responden Berdasarkan Kelompok Umur	25
Tabel 3.	Klasifikasi Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	26
Tabel 4.	Jenis Pekerjaan Responden	27
Tabel 5.	Pengalaman Kerja Responden.....	28
Tabel 6.	Produktivitas Kerja Penyadap Getah Pinus di Desa Botolempangan ...	29
Tabel 7.	Jarak Tempat Tinggal dan Waktu Persiapan.....	31
Tabel 8.	Jumlah Koakan dan Banyak Pembaruan.....	32
Tabel 9.	Hasil Analisis Uji Multikolinearitas.....	35
Tabel 10.	Hasil Analisis Uji Autokorelasi.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 1.	Penyadapan Getah Pinus Teknik Koakan	10
Gambar 2.	Penyadapan Getah Pinus Teknik Koprak.....	12
Gambar 3.	Penyadapan Getah Pinus Teknik Bor.....	13
Gambar 4.	Grafik Kelompok Umur Responden	26
Gambar 5.	Grafik Tingkat Pendidikan Responden	27
Gambar 6.	Grafik Pengalaman Kerja	29
Gambar 7.	Hasil Analisis Uji Normalitas	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Daftar Pertanyaan	58
Lampiran 2.	Dokumentasi Penelitian	44
Lampiran 3.	Peta Lokasi Penelitian.....	51
Lampiran 4.	Perhitungan Diameter Pohon.....	52
Lampiran 5.	Perhitungan Produktivitas Kerja.....	54
Lampiran 6.	Hasil Analisis ANOVA	58
Lampiran 7.	Data Hasil Penelitian	60

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanenan hutan merupakan suatu rangkaian kegiatan atau pekerjaan dalam mengelola hutan. Pemanenan hutan terdiri dari pemanenan hasil hutan kayu dan bukan kayu. Hasil Hutan Bukan Kayu yang disingkat HHBK adalah hasil hutan hayati baik nabati maupun hewani beserta produk turunan dan hasil budidaya kecuali kayu yang berasal dari hutan dengan ketentuan perundang-undangan (Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI, 2019).

Pemanfaatan hasil hutan bukan kayu sebagai jaminan untuk kelestarian hutan dan merupakan produk hasil hutan yang bernilai ekonomis yang dapat mengangkat taraf hidup dan kesejahteraan bagi masyarakat di sekitar hutan. Hasil hutan bukan kayu merupakan produk yang padat karya dan tidak membutuhkan teknologi yang canggih dalam pengelolaannya cukup keterampilan dalam mengolahnya (Waluyo dkk, 2012). Selama ini kayu dianggap merupakan hasil utama dari hutan dan mengabaikan hasil lainnya, namun ada kelompok masyarakat yang memanfaatkan pohon pinus untuk disadap menghasilkan getah pinus. Getah pinus adalah salah satu dari hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang bernilai komersial dan sangat berpotensi jika dikembangkan juga memiliki pangsa pasar yang sangat luas.

Getah pinus dapat diperoleh dengan menggunakan sistem penyadapan seperti koakan, ril, dan bor dengan bantuan tenaga dari manusia. Setiap tenaga kerja penyadap memiliki kemampuan yang berbeda-beda, hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap volume getah pinus yang dihasilkan dan juga berpengaruh terhadap produktivitas dari setiap tenaga kerja penyadap. Produktivitas kerja adalah kemampuan menghasilkan barang atau jasa dari berbagai sumber daya serta kemampuan yang dimiliki oleh setiap pekerja (Agustin, 2014). Adanya peningkatan permintaan getah pinus baik di dalam negeri maupun diluar negeri mendorong upaya peningkatan produksi getah pinus yang dihasilkan sehingga menyebabkan terpengaruhnya produktivitas kerja dari penyadap getah pinus.

Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai memiliki hutan pinus yang berpotensi sebagai penghasil getah pinus. Untuk mendapatkan hasil sadapan berupa getah pinus masyarakat menggunakan teknik koakan. Masyarakat mulai bekerja sebagai penyadap getah pinus karena dinilai berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan dan menjadikan penyadapan getah pinus sebagai pekerjaan utama mereka. Sehingga berdasarkan penjelasan diatas, maka dipandang perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui produktivitas kerja petani penyadap getah pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai. Setiap pekerja akan diamati beberapa komponen seperti umur, pendidikan, jarak dari rumah ke lokasi penyadapan, lama waktu bekerja, pengalaman kerja, jumlah pohon yang disadap, dan diameter pohon. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai produktivitas kerja penyadapan getah pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai.

1.2 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas kerja penyadap getah pinus di Desa Botolempangan, Kecamatan Sinjai Barat, Kabupaten Sinjai.

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi untuk mengetahui pengaruh produktivitas kerja penyadapan getah pinus sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan produktivitas kerja penyadap getah pinus.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pinus (*Pinus merkusii*)

Pinus atau tusam dengan nama latin *Pinus merkusii* merupakan tanaman yang tumbuh di berbagai tempat di Indonesia dan juga merupakan suatu tanaman reboisasi. *Pinus merkusii* merupakan jenis primadona yang ditanam dalam program penyelamatan hutan, tanah, dan air khususnya pada kegiatan reboisasi dan penghijauan oleh pemerintah melalui Kementerian Kehutanan yang telah dilaksanakan sejak era tahun 60-an (Sallata, 2013). *Pinus merkusii* merupakan jenis pohon pionir yang dapat tumbuh pada berbagai kondisi dengan daunnya berdaun jarum yang termasuk famili *Pinaceae*. Satu-satunya jenis pinus yang tersebar secara alami sampai di wilayah selatan khatulistiwa. Pinus banyak terdapat di Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, dan seluruh daerah Jawa.

Pinus merkusii umumnya tumbuh dan berkembang secara berkelompok dengan kondisi tanah yang cocok yaitu tanah asam, berpasir, dan memiliki daya serapan air yang baik serta dapat tumbuh pada ketinggian antara 200 – 2.000 mdpl dan tidak memerlukan persyaratan yang tinggi untuk tumbuh. Tetapi, untuk pertumbuhan pohon pinus yang baik maka diperlukan ketinggian diatas 400 – 1.500 mdpl. Tinggi *Pinus merkusii* dapat mencapai 20 – 40 m. *Pinus merkusii* merupakan pohon yang berdaun jarum dan tajuk berbentuk kerucut. Bunga jantan 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 cokelat 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 (Rudi, 2018).

Secara alami pinus tersebar dari Bujur Timur 95°30' hingga 121°30' dan Lintang Utara 22° hingga Lintang Selatan 2°. Pinus dapat tumbuh pada ketinggian 400-1.500 mdpl dengan curah hujan 1200-3000 mm/tahun dan bulan kering 0-3

bulan. Daerah Jawa memiliki ketinggian diatas 400 mdpl dengan curah hujan 4000 mm/tahun sehingga pinus dapat tumbuh dengan baik (Danarto, 2016).

Pinus tergolong sebagai tanaman monokotil yang dalam pertumbuhannya membutuhkan sinar matahari penuh dengan ciri khas daunnya yang memipih seperti jarum dan berkelompok atau mirip sisik. Pada kondisi tegakan yang tertutup atau kerapatan pohon yang tinggi, pohon pinus akan tumbuh tegak lurus. Akan tetapi jika tumbuh dan berada di tempat terbuka, maka tegakan akan cenderung bengkok. Pinus berbatang lurus dan silindris dengan tegakan tua hingga 45 m dan diameter 140 cm. Pada tajuk pohon yang muda akan berbentuk piramid dan akan lebih rata dan tersebar apabila tajuk sudah mulai tua. Pada kulit pohon pinus yang muda akan berwarna abu-abu dan kulit yang tua akan berwarna lebih gelap (Hakim, 2019).

Pinus merupakan salah satu jenis kayu yang khas pada daerah tropis dan dianggap bernilai komersial untuk dipasarkan. Pohon pinus memiliki banyak manfaat untuk masyarakat. Kulit pinus dapat dimanfaatkan menjadi bahan bakar dan abunya digunakan untuk bahan campuran pupuk karena mengandung kalium. Daun pinus dapat diekstrak menjadi bioherbisida untuk mengontrol pertumbuhan gulma pada tanaman. Manfaat utama pohon pinus adalah sebagai penghasil getah berupa gondorukem dan terpentin dengan nilai ekonomi yang tinggi. Penyulingan getah pinus menjadi gondorukem bermanfaat dalam industri batik, plastik, sabun, tinta cetak, bahan plitur, dan sebagainya. Sedangkan terpentin berupa cairan berwarna jernih yang digunakan sebagai bahan baku pelarut cat (Suwaji dkk, 2017).

Pohon pinus dapat dimanfaatkan kayunya, selain itu dapat juga menghasilkan getah yang juga bisa dimanfaatkan dan bernilai jual. Getah yang dihasilkan berupa jenis oleoresin yang merupakan cairan asam resin. Getah pinus diolah menghasilkan gondorukem, *gliserol*, *rosin ester*, *alphapinene*, *bethapinene*, *limonene*, *cineol*, dan *alphaterpineol* yang merupakan bahan baku industri batik, kosmetik, farmasi, parfum, industri makanan dan minuman, perekat, kertas, cat, dan tinta. Salah satunya industri pengolahan gondorukem terpentin oleh Perhutani *Pine Chemical Industry* (PPCI) di Pemalang, Jawa Tengah dengan kapasitas terpasang 25.000 ton getah pinus per tahun (Sukadaryati dan Dulsalam, 2015).

2.2 Getah Pinus

Pohon pinus tidak hanya kayunya yang dapat dimanfaatkan, akan tetapi pohon pinus juga dapat dimanfaatkan getahnya. Getah pinus merupakan salah satu hasil hutan non kayu yang didapatkan dengan cara melakukan penyadapan pada batang pohon pinus. Rata-rata produksi getah pinus dihasilkan dari penyadapan dapat mencapai 30 – 60 kg/tahun/pohon (Departemen Kehutanan, 2001). Getah pinus termasuk golongan *oleoresin* yaitu perpaduan resin dan minyak pohon yang berwarna kuning pucat dan tidak larut dalam air. Getah pinus yang tergolong jenis *oleoresin* mengandung senyawa terpenoid, hidrokarbon, dan senyawa netral bila didestilasi akan menghasilkan 15 – 25% terpenin, 70 – 80% gondorukem, dan 5 – 10% terpenin. Apabila dilakukan pemanasan pada getah pinus maka kandungan terpenin yang ada dalam getah pinus akan menguap sehingga nantinya hanya berupa ampas getah yang disebut gondorukem (Riwayati, 2005).

Getah pinus penting dalam meningkatkan nilai ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Getah yang dihasilkan pohon pinus mengandung asam terpen dan asam abietic, berwarna kuning pekat dan lengket (Suwaji, 2017). Getah pohon pinus diperoleh dengan melukai batang pinus (sadap) baik dengan menggunakan metode koakan, metode bor, atau metode kopral. Getah pohon pinus mulai dapat dipanen setelah usianya memasuki 10 tahun. Jumlah produksi getah pohon pinus dipengaruhi tiga faktor yaitu faktor internal seperti jenis pohon pinus dan persen kayu gubal, faktor eksternal yang disebabkan oleh lingkungan luar pohon seperti iklim, ketinggian, umur, dan luas tempat tumbuh, dan faktor perlakuan manusia seperti bentuk dan arah sadapan, pemberian *stimulant*, dan lain sebagainya (Lateka dkk, 2019).

Produksi getah pinus diawali dari pelukaan kulit pohon pinus. Pada kayu daun jarum ini terdapat dua bentuk saluran getah yaitu saluran normal dan saluran traumatis. Saluran getah pinus traumatis terbentuk dengan adanya pelukaan atau kejadian yang menyebabkan traumatis pada pohon (Shmulsky dan Jones, 2011). Sehingga luka tersebut yang menyebabkan kayu pinus mengeluarkan getah pinus dan kemudian diikuti dengan pembentukan sel baru yang dapat menghasilkan getah pinus di sekitar luka.

Getah pinus bisa diolah menjadi gondorukem dan terpentin melalui proses penyulingan atau destilasi langsung maupun destilasi tidak langsung. Destilasi merupakan pengolahan getah pinus untuk memperoleh gondorukem sebagai residu dan sebagai produk tambahan berupa destilat atau minyak terpentin (Kasmudjo, 2010). Gondorukem merupakan getah dari hasil sadapan batang pohon pinus. Gondorukem merupakan hasil pembersihan terhadap residu dari proses destilasi (penyulingan) uap terhadap getah pinus yang nantinya akan menjadi terpentin.

Gondorukem dan terpentin yang dihasilkan dari getah *Pinus merkusii* memiliki karakteristik yang berbeda dengan gondorukem dan terpentin yang dihasilkan pinus jenis lainnya. Gondorukem dan terpentin ini yang dihasilkan mempunyai berbagai manfaat. Gondorukem biasanya dimanfaatkan untuk bahan produk kertas dan produk sabun, bahan campuran dalam cat, vernis, tinta, plastik, ban, dan lain-lain. Terpentin digunakan sebagai pengencer cat dan vernis, pelarut cat dan lilin, bahan pembuat kamper sintesis, serta sebagai bahan baku industri aromatik dan desinfektan. Nilai ekonomis gondorukem dan terpentin yang dihasilkan getah pohon pinus ini tidak dapat ditemukan pada jenis tanaman hutan lainnya. Getah pinus merupakan salah satu komoditi HHBK yang cukup potensial dan Indonesia menduduki peringkat ke 3 di dunia setelah China dan Brazil. Peluang pasar gondorukem yang potensial tersebut mendorong pengelola hutan untuk meningkatkan produksi getah pinus.

Getah tumbuhan (resin) merupakan bahan yang mempunyai susunan yang kompleks, dihasilkan oleh kelenjar tertentu yang membentuk saluran getah (*resin ducts*) yang dikelilingi oleh sekelompok sel-sel parenkim (*parenchym cells*). Saluran getah pada semua sisi dikelilingi oleh saluran parenkim, diantara saluran dan sel-sel parenkim terdapat keseimbangan osmotik. Jika dibuat luka pada batang pinus, maka akan menyebabkan saluran getah terbuka sehingga tekanan dinding berkurang dan getah keluar (Lestari, 2012).

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas getah pinus yaitu faktor pasif dan faktor aktif. Faktor pasif seperti kualitas tempat tumbuh, usia, kerapatan, sifat genetis, dan ketinggian tempat. Sedangkan faktor aktif seperti kualitas dan kuantitas tenaga sadap serta perlakuan dan metode sadap. Faktor-faktor tersebut

dapat diperjelas bahwa produktivitas getah dipengaruhi juga oleh beberapa faktor diantaranya luas areal sadap, usia pohon, jumlah koakan tiap pohon, arah sadap terhadap matahari, jangka waktu perlukaan, sifat individu pohon, keterampilan penyadap, dan pemberian *stimulant* (Tarigan, 2012).

2.3 Teknik Penyadapan Getah Pinus

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.

Peluang ekonomi pinus cukup baik karena pinus dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai bahan baku industri kayu lapis, kertas, dan korek api sehingga hal tersebut menjadikan pinus sebagai unggulan kedua setelah jati bagi bidan Perum Perhutani (Andy, 2010). Penyadapan pinus adalah kegiatan yang cocok bagi negara-negara yang memiliki tegakan pinus karena sangat berpotensi menghasilkan, memberikan keuntungan, dan memberikan manfaat bagi ekonomi maupun sosial. Proses penyadapan pohon pinus dapat dilakukan dengan dua cara yaitu melukai sampai kayu atau hanya sampai pada bagian kambiumnya (Radita, 2011). Menurut Kasmudjo (2011), ada beberapa teknik dalam penyadapan getah pinus, yaitu:

2.3.1 Teknik Koakan

Penyadapan dengan teknik koakan telah dilakukan di Indonesia sejak sekitar tahun 1975. Penyadapan dengan teknik koakan dapat menghasilkan getah yang lebih tinggi dalam waktu singkat dengan menggunakan biaya yang lebih rendah atau murah tetapi kadar pengotor yang tinggi (Bawono, 2014). Teknik

koakan (*quarre*) membentuk huruf U terbalik yang dibuat sejajar dengan panjang batang hingga kedalaman 2 cm dan lebar 10 cm dengan bantuan alat sadap konvensional berupa kadukul atau petel, bisa juga menggunakan alat semi mekanis berupa mesin *mujitech* (Sukardayanti, 2014).

Penyadapan dengan teknik koakan memiliki kelebihan yaitu biaya operasional, harga alat yang rendah, pengerjaannya gampang, dan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan (Wiyono, 2010). Kekurangan penggunaan alat sadap yang sederhana dan tenaga kerja yang berbeda-beda mengakibatkan luka terlalu dalam sehingga kelestarian produksi getah dan pohon kurang terjamin. Getah yang dihasilkan dari teknik koakan banyak tercampur kotoran yang akan menyebabkan luka pulih sangat lama sekitar 8 tahun sampai 9 tahun. Selain itu, hasil getah yang lebih rendah hanya sekitar 5gr/koakan/hari, pohon lebih rentan terkena hama dan penyakit, dan kerusakan disepanjang alur sadap (Rasyadi, 2013).

Ketika pohon pinus disadap, getah akan keluar dan setelah itu akan berhenti mengalir sehingga luka pada pohon pinus diperbaharui tiga hari sekali agar getah dapat terus menerus mengalir. Saluran getah harus diberi perangsang agar saluran luka tidak cepat tertutup dan menyebabkan rendahnya getah yang diperoleh. Pemberian perangsang pada luka bertujuan agar memperpanjang waktu mengalirnya getah dan meningkatkan produksi getah. Perangsang yang digunakan berupa larutan H_2SO_4 dengan konsentrasi 15% dengan volume 1 ml/luka sadap (Lempang 2017). Pemberian perangsang ini menyebabkan penurunan tingkat pembuatan luka baru dan pohon pinus dapat disadap lebih lama.

Getah pinus yang dihasilkan dari penggunaan *stimulant* atau perangsang H_2SO_4 (20%-24%), HNO (0-1%), HCl (0,5-1%) dapat menaikkan hasil produksi sebesar 56-111% (Perum Perhutani, 2010). Permintaan bahan baku getah yang meningkat menyebabkan perlu adanya upaya peningkatan produksi getah di lapangan melalui peningkatan *stimulant* pada proses penyadapan getah. *Stimulant* merupakan bahan yang memiliki sifat asam yang dapat menghasilkan suatu reaksi, keadaan, bersifat rangsangan sehingga *stimulant* dikeal sebagai zat perangsang pada proses penyadapan (Hardjanto dkk, 2015).

Perbedaan jumlah *stimulant* yang diberikan untuk setiap luka akan

mempengaruhi hasil produksi getah. Jumlah *stimulant* yang dikeluarkan dari wadah penyemprot (*sprayer*) untuk sekali semprot adalah sama karena jenis wadah yang digunakan adalah sama dan besar lubang semprot juga sama. Penyemprotan *stimulant* dipengaruhi oleh jarak semprot dan angin berdampak terhadap hasil getah sehingga ketika kegiatan penyemprotan *stimulant* berlangsung, maka perlu diperhatikan mata semprot diusahakan selalu dekat dengan luka dan mata semprot diatur agar arah semprotan terfokus. Jika semprotan menyebar maka, kemampuan *stimulant* untuk meminimalisir getah menjadi berkurang atau tidak seragam dan akan mempengaruhi getah yang diperoleh (Samosir dkk, 2015).

Jika perangsang tidak digunakan, maka saluran getah akan menutup di hari ketiga sehingga pembaharuan luka dibutuhkan sekitar 3-5 mm diatas luka lama. Luka sadapan dalam satu tahun maksimal mencapai tinggi 60 cm ditambah dengan 10 cm pada koakan permulaan. Penyadapan dengan teknik koakan tidak lebih dari dua tahun dengan maksimal tinggi koakan 130 cm agar menghindari pengurangan kuantitas dan kualitas kayu pinus yang cukup besar dan juga menghindari robohnya pohon yang disebabkan oleh angin. Agar jumlah koakan per pohon lebih banyak sebaiknya ukuran lebar koakan diperkecil menjadi 6 cm (Lempang, 2018).

Sukardayati (2014) berpendapat bahwa, jumlah dan lebar koakan berpengaruh nyata terhadap produksi getah pinus dan produksi optimal diperoleh dari penyadapan dengan lebar koakan berukuran 4-8 cm dan kedalaman 2 cm sebanyak 2 buah dalam setiap pohon yang disadap. Hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari berkurangnya kuantitas dan kualitas kayu pinus yang cukup besar disamping menghindari robohnya pohon oleh angin. Untuk memperbanyak jumlah koakan per pohon sebaiknya ukuran lebar koakan diperkecil menjadi 6 cm.

Penyadapan getah pada RPH Panjalu menggunakan teknik koakan dengan tahapan petunjuk teknik yakni (Suhartono dan Ary, 2018):

1. Pembuatan Luka Sadap

Bagian batang yang akan disadap kulitnya dibersihkan terlebih dahulu setebal 3 mm, lebar 20 cm, panjang 70 cm di atas permukaan tanah tanpa melukai

kayunya. Mal sadap dibuat dengan lebar 10 cm di tengah kulit pohon yang telah dibersihkan. Pembuatan koakan dengan tinggi 20 cm dari permukaan tanah dan berukuran 10 x 10 cm dengan kedalaman koakan dari 2 cm setebal kulit tidak termasuk dan lebar koakan 10 cm.

2. Pembaharuan Luka Sadap

Pembaharuan luka sadap dilakukan setiap 3-5 hari sekali dan luka sadap yang telah ada, dilakukan pembaharuan luka sadap dengan membuat kedalaman 3-5 mm. Setiap dilakukan penyadapan dapat membuat 200 koakan baru.

3. Pemungutan Getah

Pemungutan getah dilakukan setiap 3-5 hari sekali dan di bawah ke tempat pemungutan getah (TPG).



Gambar 1. Penyadapan Getah Pinus Teknik Koakan

2.3.2 Teknik Koprak (*Rill*)

Penyadapan dengan teknik koprak atau *rill* adalah sistem penyadapan getah pinus yang dianggap paling aman untuk kelestarian pohon pinus karena kerusakan yang ditimbulkan pada batang relatif kecil. Penyadapan dengan teknik koprak hampir sama dengan teknik koakan. Teknik koprak ini berbentuk V dan dapat dimodifikasi menjadi bentuk V ganda atau seri ke arah atas yang bentuknya mirip sirip ikan. Teknik koprak dilukai dengan lebar 15 cm dan kedalaman 1 cm (A. Lateka, 2019).

Menurut Bawono (2014), sadapan dengan sistem koprak adalah proses pelukaan pada permukaan kayu dengan membuat saluran induk arah vertikal dan saluran cabang arah miring dengan sudut 40° terhadap saluran induk dengan kedalaman 2 mm. Teknik koprak banyak digunakan oleh Perum Perhutani karena tidak sampai melukai pohon sehingga kulit akan menutup kembali yang menyebabkan struktur anatomi pohon tidak terlalu berubah dan kemudian dapat dijadikan kelas pengusahaan kayu.

Penyadapan dengan teknik koprak dilakukan dari bagian pangkal batang ke arah atas dengan menggunakan pisau sadap sehingga luka sadap yang dihasilkan akan berbentuk V dengan lebar 15 cm, kedalaman 1 cm, dan jarak antar setiap luka sadap 2 cm. Hasil getah dan pembuatan luka sadap yang baru dapat dilakukan setiap 3-4 hari. Getah yang dihasilkan dengan teknik koprak lebih tinggi jika dibandingkan dengan teknik koakan. Sistem sadap dengan teknik koprak lebih murah karena hanya menggunakan pisau sadapan dan menyediakan wadah untuk menampung getah yang konvensional baik itu menggunakan batok kelapa maupun menggunakan kobokan plastik.

Hasil getah dan pembuatan luka sadap baru dilakukan setiap periode 3 – 4 hari. Jika menggunakan perangsang maka dapat digunakan stimulan H_2SO_4 dengan konsentrasi 15% dengan volume 1 ml/luka sadap. Pemberian perangsang dapat dilakukan dengan cara menyemprot menggunakan sprayer atau dilabur menggunakan sikat gigi di atas luka sadap yang baru dibuat. Jika bidang sadap pertama habis, bidang sadap berikutnya dapat dibuat di sisi lain pada batang. Teknik koprak dianggap aman terhadap pohon yang disadap karena luka sadap yang dibuat dangkal dan cepat menutup atau pulih kembali dalam waktu 2 – 3 tahun. Penerapan teknik ini selain lebih aman, juga murah karena alat yang utama untuk penyadapan hanya membutuhkan pisau sadap dan wadah penampung getah yang konvensional berupa batok kelapa dan mangkuk plastik (Lempang, 2018).



Gambar 2. Penyadapan Getah Pinus dengan Teknik Koprak

2.3.3 Teknik Bor

Penyadapan dengan teknik bor menggunakan bor listrik yang dilengkapi dengan genset. Menurut Lempang (2017), sistem bor dengan menggunakan bor listrik yang dilengkapi dengan genset telah diuji coba pada penelitian penyadapan getah pinus di Kabupaten Tana Toraja pada tahun 2006. Pembuatan luka sadap diawali pada bagian pangkal batang kearah atas dan membuat lubang dengan diameter 2,2 cm dan kedalaman 4-8 cm. Agar getah mudah mengalir dari dalam batang pohon ke dalam wadah penampung getah maka bor dibuat miring dengan kemiringan kurang lebih 25° .

Penyadapan getah pinus dengan teknik bor menghasilkan getah yang bersih karena getah yang keluar langsung tertampung kedalam kantong plastik yang terikat pada talang getah. Wadah getah yang tertutup dapat mencegah kotoran seperti daun, air, serangga, dan tanah masuk kedalam getah. Getah yang sudah bersih tidak memerlukan proses penyaringan dan pencucian pada pengolahan getah. Hasil getah yang bersih dikemas didalam kantong plastik. (Sukarno dkk, 2012). Namun sistem ini dinilai tidak praktis dan tidak ekonomis serta menyusahkan para pekerja dalam pelaksanaannya karena relatif butuh banyak tenaga yang dikeluarkan untuk membuat satu luka bor, sehingga menyebabkan kapasitas kerja menjadi rendah (Idris, 2013).

Pembuatan luka sadap dimulai dari bagian pangkal batang ke arah atas, luka sadap berbentuk lubang dengan diameter 2,2 cm dan kedalaman 4 – 8 cm, untuk memudahkan getah mengalir dari dalam batng pohon ke dalam wadah

penampung getah (kantong plastik) melalui saluran getah (pipa paralon atau selang plastik berdiameter 1,9 cm atau 2,2 cm dan panjang 6 cm), maka lubang bor tersebut dibuat miring dari luar (kulit batang) ke arah atas menuju pusat batang (empulur) dengan sudut kemiringan $\pm 250^\circ$. Jika dalam penyadapan menggunakan perangsang maka dapat digunakan stimulan H₂SO₄ dengan konsentrasi 15% dan volume sekitar 1 ml per lubang/luka sadap. Pemberian perangsang dapat dilakukan dengan cara menyemprotkan menggunakan sprayer atau dilabur menggunakan sikat gigi. Setelah luka sadap diberi perangsang kemudian diikuti dengan pemasangan saluran getah dan pada ujung saluran getah bagian luar dipasang atau digantung wadah penampung getah. Hasil getah dikumpulkan dan pembuatan lubang sadap baru dilakukan setiap periode 6 – 7 hari. Pembuatan lubang sadap baru dilakukan melingkar batang (horizontal) dengan jarak antar lubang 20 – 25 cm dan selanjutnya ke arah atas batang (vertikal) dengan jarak antar lubang ± 15 cm (Lempang, 2018).



Gambar 3. Penyadapan Getah Pinus dengan Teknik Bor

2.4 Peralatan Penyadapan Getah Pinus

Pada proses penyadapan ada berbagai macam peralatan yang digunakan, baik teknik penyadapan secara koakan, koprak, 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, pengerok 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 koprak 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 koprak, 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 terpenin 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 terpenin lebih tinggi.

2.5 Produktivitas Kerja

Pada era globalisasi saat ini, sumber daya manusia dan produktivitas kerja menjadi penunjang bagi suatu perusahaan. Pemanfaatan sumber daya manusia pada sektor industri yang berkualitas menjadi kunci keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan. Menurut Putu dkk (2018) suatu perusahaan dikatakan produktif apabila sumber daya manusia memiliki produktivitas kerja yang tinggi sehingga perusahaan tersebut dapat mencapai target atau sasaran dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugasnya dengan tepat waktu.

Produktivitas adalah suatu proses dimana sumber daya manusia dapat menghasilkan sebuah luaran dengan ukuran yang produktif. Produktivitas juga sebagai proses yang memfokuskan perhatian pada keluaran yang dihasilkan oleh

sumber daya manusia dengan suatu rasio antara masukan dan keluaran (Ramadon, 2017). Menurut Fithri dkk (2015), produktivitas adalah suatu hubungan yang membandingkan jumlah keluaran (*output*) dengan masukan (*input*). Adapun teori produktivitas yaitu:

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, 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.

Manfaat pengukuran produktivitas perlu dilakukan oleh setiap perusahaan agar dapat mengetahui kondisi perusahaan. Pengukuran produktivitas secara langsung akan dievaluasi berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan cara:

1. Membandingkan hasil pengukuran dengan produktivitas standar yang telah ditetapkan manajemen.
2. Melihat bagaimana memperbaiki produktivitas yang telah terjadi dari waktu ke waktu.
3. Membandingkan dengan produktivitas industri sejenis menghasilkan produksi serupa.

Produktivitas kerja adalah dimana produk barang maupun jasa yang dihasilkan oleh setiap individu atau kelompok yang menunjukkan pertimbangan antara masukan dan hasil dengan tindakan kinerja lebih efisien (Wibowo, 2018). Menurut Handoko (2011) beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas kerja adalah tingkat pendidikan, keterampilan, disiplin kerja, motivasi, gizi dan kesehatan, tingkat penghasilan, jaminan sosial, lingkungan dan iklim kerja, hubungan industrial, teknologi, sarana produksi, manajemen, dan kesempatan berprestasi.

Produktivitas kerja sebagai acuan setiap perusahaan dalam menjalankan kegiatan usahanya baik dari kualitas maupun kuantitas produk. Saat ini, persaingan dagang pada perusahaan harus mengupayakan mutu dan kesejahteraan

bagi karyawan yang menjadi daya saing perusahaan lain. Suatu perusahaan tidak hanya memiliki modal besar saja untuk mencapai tujuannya tetapi suatu perusahaan juga perlu memperhatikan faktor produksi lain seperti alam, tenaga kerja, dan keahlian. Faktor lain tersebut itu tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus saling mendukung demi tercapainya secara yang efektif dan efisien. (Wirawan dkk, 2019). Faktor yang mempengaruhi kesediaan petani untuk menyadap pinus antara lain usia petani, harga getah pinus per jarak sadap, pendapatan total keluarga, dan pendapatan diluar penyadapan pinus.

2.5.1 Pengukuran Produktivitas Kerja

Pengukuran produktivitas kerja mempunyai peranan yang penting untuk mengetahui sejauh mana produktivitas yang ingin dicapai dari setiap karyawan. Pengukuran produktivitas menjadi dasar untuk mencari solusi dan meningkatkan produktivitas karyawan sesuai dengan yang diinginkan oleh perusahaan (Panjaitan dan Arik, 2017). Dalam mengukur produktivitas kerja, diperlukan suatu indikator berikut (Muayyad dan Ade, 2015):

1. Kemampuan seorang karyawan dalam melaksanakan tugas sangat bergantung pada keterampilan yang dimiliki serta profesionalisme dalam bekerja. Hal ini memberikan daya untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diembannya.
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 ini 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 karena semakin kuat tantangannya, maka pengembangan diri mutlak dilakukan. Begitu pun harapan untuk menjadi lebih baik pada filirannya akan sangat berdampak pada keinginan karyawan untuk meningkatkan kemampuan.
5. Mutu merupakan hasil pekerjaan yang dapat menunjukkan kualitas kerja

seorang pegawai. Meningkatkan mutu bertujuan untuk memberikan hasil yang terbaik yang pada gilirannya akan sangat berguna bagi perusahaan dan diri 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.