

**TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS KERJA PENYADAP  
NIRA AREN DI DESA KALOBBA KECAMATAN  
TELLULIMPOE KABUPATEN SINJAI**

**Oleh:**

**JIHAAN HANIFAA**

**M01191137**



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

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS KERJA PENYADAP NIRA AREN  
DI DESA KALOBBA KECAMATAN TELLULIMPOE  
KABUPATEN SINJAI**

**JIHAAN HANIFAA**

**M011 19 1137**

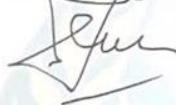
Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 5 Oktober 2023

Menyetujui,

**Komisi Pembimbing**

**Pembimbing I**



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

**Pembimbing II**



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

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Kehutanan  
Fakultas Kehutanan  
Universitas Hasanuddin.**



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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Jihaan Hanifaa  
NIM : M011 19 1137  
Program Studi : Kehutanan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

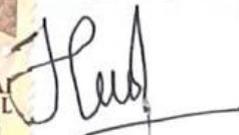
### **Teknik dan Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai**

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

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

Makassar, 5 Oktober 2023

Yang menyatakan

  
  
Jihaan Hanifaa

## ABSTRAK

**Jihaan Hanifaa (M011191137) Teknik dan Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai di bawah bimbingan Iswara Gautama dan Muhammad Dassir.**

**Abstrak:** Salah satu komoditas HHBK yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dalam meningkatkan penghasilan dan kesejahteraan masyarakat adalah tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr). Produk utama tanaman aren yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah nira. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis teknik penyadapan nira aren, menghitung besarnya produktivitas kerja penyadap nira aren dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja penyadap nira aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai. Adapun hasil dari penelitian ini yaitu teknik penyadapan nira aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan dilakukan pagi dan sore hari dengan mengidentifikasi pohon aren yang siap sadap, tandan dipukul-pukul mulai dari pangkal tandan sampai ujung tandan, dan mengayun-ayunkan tandan dari kiri ke kanan sebanyak 40 kali dilakukan 2 kali sehari yaitu waktu pagi dan sore secara berulang selama 1-2 minggu, kemudian dilakukan pengirisan tandan, memasang jerigen sebagai wadah penampungan, dan pengambilan hasil sadap yang selanjutnya akan diolah menjadi gula aren. Produktivitas kerja penyadap nira aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai sebesar 12,05 liter/jam dengan rata-rata pohon yang disadap sebanyak 2 pohon. Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja penyadap adalah umur pohon, umur penyadap dan jumlah pohon.

**Kata kunci:** Teknik Penyadapan, Nira Aren, Produktivitas Kerja.

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Teknik dan Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai**” guna memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin.

Penghormatan dan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis persembahkan kepada Ibunda tercinta **Sumarni** dan Ayahanda **AIPDA Muh. Ali** yang senantiasa mendoakan, memberikan perhatian, kasih sayang, nasihat, dan semangat kepada penulis. Serta kepada saudara-saudariku **Mohamad Fauzan A, Nawurah Syakira, dan Qafisha Farzana** serta **Nenek** tercinta atas doa dan dukungannya selama ini. Semoga dihari esok, penulis kelak menjadi anak yang membanggakan untuk keluarga tercinta.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah banyak mendapat bantuan, dukungan, motivasi, dan doa dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Iswara Gautama, M.Si** dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Dassir, M.Si** selaku pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga selesainya penulisan skripsi ini.
2. Ibu **Andi Vika Faradiba Muin, S.Hut., M.Hut.** dan Ibu **Syahidah, S.Hut., M.Si., Ph.D** selaku penguji yang telah membantu dalam memberikan masukan dan saran yang sangat konstruktif guna penyempurnaan skripsi ini.
3. Ketua Program Studi Kehutanan Ibu **Dr. Ir. Sitti Nuraeni, M.P.** dan seluruh **Dosen** serta **Staf Akademik** Fakultas Kehutanan atas bantuannya.
4. Bapak **Taufiq, S.S., M.Si** selaku **Kepala Desa Kalobba**, Ibu **Eka Mardiani Mardin, S. Hut., M.Si**, dan **Sri Wahyuningsi** serta masyarakat yang terlibat yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas segala bantuan

dan informasi yang diberikan selama berada di lokasi penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

5. Tante tercinta **Asmawati** terimakasih atas segala dukungan serta bantuan mulai dari awal perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
6. Saudari seperjuangan **Nurul Ilmi** dan **Anggi Dilla Anggraeni** terimakasih sudah kebersamaan masa-masa perkuliahan penulis.
7. Segenap keluarga **Laboratorium Keteknikan dan Pengembangan Wilayah Pemanenan Hutan** terkhususnya **Ahmad Tahir, S.Hut, Jabal Nur Rahman, S.Hut, Nadya, S.Hut, Rahmatullah, S.Hut, Fitria Suryawanzah**, serta **Sarif Al Qadri, S.Hut** dan **Muh. Afdal, S.Hut** yang telah banyak membantu, memberi dukungan, dan senantiasa menemani dan menghibur penulis selama penyusunan skripsi ini.
8. Kawan-kawan seperjuangan **OLYMPUS 19** yang telah memberi dukungan dan motivasi.
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah 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, 4 Oktober 2023

Jihaan Hanifaa

## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	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 Penelitian .....	3
1.3. Kegunaan Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tanaman Aren.....	4
2.1.1. Morfologi Tanaman Aren .....	5
2.1.2. Syarat Tempat Tumbuh Aren .....	6
2.1.3. Manfaat Aren.....	7
2.2. Teknik Penjadapan Aren.....	11
2.3. Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren .....	15
III. METODE PENELITIAN .....	17
3.1. Waktu dan Tempat.....	17
3.2. Alat dan Bahan .....	17
3.3. Teknik Pengumpulan Data dan Jenis Data .....	17
3.3.1. Teknik Pengumpulan Data .....	17
3.3.2. Jenis Data.....	18
3.4. Populasi dan Sampel.....	18
3.5. Analisis Data .....	18
3.5.1. Identifikasi Teknik Penyadapan Nira Aren .....	18

3.5.2. Perhitungan Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren .....	19
3.5.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja.....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Keadaan Umum Lokasi .....	21
4.2. Kondisi Umum Responden.....	23
4.2.1. Umur Responden .....	23
4.2.2. Tingkat Pendidikan .....	23
4.2.3. Status Pekerjaan Petani Aren dan Pengalaman Menyadap .....	24
4.3. Teknik Penyadapan Nira Aren .....	26
4.3.1. Persiapan Penyadapan Nira Aren.....	26
4.3.2. Penyadapan Nira Aren .....	29
4.3.3. Pembaruan Luka Sadap .....	30
4.4. Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren .....	31
4.4.1. Waktu Kerja.....	31
4.4.2. Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren .....	32
4.5. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja .....	33
V. PENUTUP .....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	41

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Umur Responden.....	23
Tabel 2.	Tingkat Pendidikan Responden.....	24
Tabel 3.	Pekerjaan dan Pengalaman Menyadap.....	25
Tabel 4.	Elemen Kerja Penyadapan Nira Aren .....	31
Tabel 5.	Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren di Desa Kalobba.....	32
Tabel 6.	Hasil Uji Analisis Regresi Linear Berganda.....	34

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Bagan Alir Pemanfaatan Aren.....	11
Gambar 2.	Bagan Alir Proses Produksi Nira Aren.....	12
Gambar 3.	Peta Lokasi Penelitian.....	21
Gambar 4.	Katrol.....	27
Gambar 5.	Tali.....	27
Gambar 6.	Jerigen.....	28
Gambar 7.	Parang.....	28
Gambar 8.	Corong.....	28
Gambar 9.	Karung.....	29
Gambar 10.	Pemukul Tandan.....	29
Gambar 11a.	Akar Kawao.....	30
Gambar 11b.	Daun Manggis Hutan.....	30
Gambar 11c.	Kapur Sirih.....	30

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Kuesioner Penelitian.....	43
Lampiran 2.	Perhitungan Produktivitas Kerja.....	45
Lampiran 3.	Data Penelitian.....	46
Lampiran 4.	Dokumentasi Penelitian.....	47

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Melihat perubahan paradigma dalam pengelolaan hutan kini cenderung kepada pengelolaan kawasan (ekosistem) hutan secara utuh dan menuntut diversifikasi hasil hutan selain kayu, keberadaan hasil hutan bukan kayu (HHBK) dianggap penting untuk terus dikembangkan melihat produktivitas kayu di hutan alam semakin menurun (Palmolina, 2014). Dapat dilihat saat ini prospek hasil hutan kayu semakin menurun, ada harapan baru yang justru muncul dari produksi HHBK yang terus mengalami peningkatan cukup signifikan. Mengingat bahwa pemanfaatannya tidak memerlukan perizinan yang begitu rumit sehingga banyak masyarakat yang menggantungkan hidupnya. Pemanfaatan HHBK memiliki nilai ekonomi yang jauh lebih besar dibandingkan kayu dan tidak menyebabkan kerusakan hutan, sehingga fungsi-fungsi dan nilai jasa dari hutan tidak hilang. Melihat hal tersebut, maka HHBK memberikan manfaat multiguna bagi masyarakat, khususnya masyarakat lokal di sekitar hutan. Pengelolaan hutan perlu dilakukan untuk menyediakan kesempatan kerja yang memadai dan memberikan akses bagi masyarakat sekitar hutan untuk memungut HHBK (Iqbal dan Septina, 2018). Kontribusi HHBK tercatat dimana pada tahun 2002 sebesar Rp. 150.188.100.000 meningkat menjadi Rp. 191.449.500.000 tahun 2006. Data Departemen Kehutanan (Dephut, 2009) menunjukkan terjadi peningkatan jumlah ekspor hasil hutan bukan kayu pada tahun 2002 dari 42,853 ton meningkat menjadi 567,853 ton pada tahun 2006 (Silalahi dkk, 2019).

Salah satu komoditas HHBK yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi dalam meningkatkan penghasilan dan kesejahteraan masyarakat adalah tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.). Hampir semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan (akar, batang, daun, dan ijuk) yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan. Selain itu, tanaman ini juga memproduksi buah, nira dan pati (tepung). Namun sebagian masyarakat hanya memanfaatkan nira sebagai bahan minuman, bahan baku pembuatan gula, serta diolah untuk menghasilkan berbagai produk fermentasi (Lempang, 2017).

Aren adalah anggota famili *Palmae* yang memiliki banyak manfaat baik dari segi ekonomis maupun ekologis. Dari segi ekonomi, aren disebut sebagai tanaman multiguna yang berarti semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai jual. Akarnya dapat dijadikan sebagai kerajinan anyaman, batangnya dapat dimanfaatkan sebagai papan atau jembatan tradisional, daunnya dapat dibuat sapu lidi, dan bagian dari tanaman ini yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bunga aren, bunga aren jantan dapat menghasilkan nira aren dan bunga betina dapat dibuat kolang kaling tetapi dalam waktu tertentu (Dewi, Indrayanto, dan Asmarahman, 2022). Secara ekologis, aren berfungsi sebagai tanaman konservasi karena memiliki perakaran dapat mencapai panjang 6 – 8 meter ke dalam tanah yang dapat menahan erosi, serta sangat efektif dalam menarik dan menahan air sehingga pohon aren dapat menjaga keseimbangan lingkungan (Mulyanie dkk 2017).

Aren sudah sejak lama dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia dan telah diketahui manfaat ekonominya. Produk utama tanaman aren yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah nira yang berasal dari penyadapan bunga jantan yang diolah menjadi gula aren/gula merah maupun minuman ringan, cuka dan alkohol. Pengembangan usaha atau budidaya aren di Indonesia sangat memungkinkan. Selain masih luasnya lahan yang tidak produktif juga dapat memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri untuk produk yang berasal dari tanaman aren, sekaligus meningkatkan pendapatan petani dari bisnis bertani aren dan juga bisa bergabung melestarikan sumber daya alam dan lingkungan (Mulyanie dkk 2017).

Desa Kalobba merupakan salah satu desa di Kecamatan Tellulimpoe, Kabupaten Sinjai, yang memiliki potensi HHBK yaitu pohon aren. Masyarakat di Desa Kalobba menjadikan pohon aren sebagai mata pencaharian tambahan, yaitu dengan menyadap pohon aren kemudian diproduksi menjadi gula merah. Pohon aren merupakan tanaman yang dapat tumbuh di berbagai kondisi tanah secara alami, dan memiliki prospek yang cukup menguntungkan jika dikembangkan. Dalam mengelola aren, masyarakat sekitar masih dilakukan secara sederhana. Oleh karena itu, penelitian terkait teknik dan produktivitas kerja penyadap nira aren perlu dilakukan untuk dijadikan sebagai bahan informasi tentang teknik yang digunakan

dalam penyadapan nira aren dan produktivitas kerja penyadap nira aren yang dihasilkan oleh masyarakat di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai Provinsi Sulawesi Selatan.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis teknik penyadapan nira aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai.
2. Menghitung besarnya produktivitas kerja penyadap nira aren dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja penyadap nira aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai.

## **1.3. Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi terkait teknik dan produktivitas kerja penyadap nira aren dan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja penyadap nira aren di Desa Kalobba Kecamatan Tellulimpoe Kabupaten Sinjai.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Tanaman Aren

Aren atau enau (*Arenga pinnata*) merupakan tumbuhan asli Asia tropis. Pohon Aren diketahui menyebar secara alami mulai dari India timur, Asia barat, hingga ke Malaysia, Indonesia, dan Filipina. Di Indonesia pohon aren tumbuh liar atau tumbuh di ketinggian 1.400 mdpl. Aren sering tumbuh di lereng gunung atau tebing, dan tepi sungai. Pohon aren adalah pohon yang besar dan tinggi. Tinggi pohon aren bisa mencapai 25 m, dan diameternya mencapai 65 cm. Batangnya ditutupi dengan serabut yang berwarna hitam yang disebut ijuk. Ijuk adalah bagian pelepah daun yang menutupi batang tanaman aren. Tipe daun pohon aren adalah majemuk menyirip, seperti daun kelapa. Panjang daunnya bisa mencapai 5 m dengan panjang tangkai daun hingga 1,5 m. Produk utama pohon aren adalah nira hasil sadapan dari bunga jantan yang dibuat menjadi gula merah maupun minuman ringan, cuka dan alkohol. Meskipun manfaat pohon aren cukup besar, namun sebagian besar masyarakat yang memperoleh manfaat dari pemberdayaan sumber daya hayati ini belum membudidayakannya dengan baik. Sebagian besar masyarakat Indonesia masih bergantung pada pohon aren yang tumbuh secara alami untuk berbagai kebutuhan (Gobel, Imran, dan Boekoesoe, 2022).

Tanaman ini memiliki tangkai daun di ujung batangnya, berdiri dan tidak bercabang. Bunga aren atau malai tumbuh menggantung pada pangkal pohon aren. Penyerbukan bunga aren, diduga dilakukan oleh serangga dapat menghasilkan buah aren. Jika proses penyerbukan yang berjalan dengan baik, dapat menghasilkan buah yang banyak. Buah aren tumbuh menggantung pada tandan aren yang panjangnya dapat mencapai 90 cm. Setiap pohon, dapat tumbuh 4-5 tandan jika tanaman ini tumbuh dengan baik (Harahap dkk, 2021).

Pohon aren atau enau (*Arenga pinnata* Merr.) merupakan tanaman penghasil bahan baku industri yang sudah lama kita kenal. Namun sayangnya tanaman ini jarang ditanam atau dibudidayakan secara serius oleh berbagai pihak. Begitu banyak ragam produk yang dipasarkan setiap hari yang berasal dari bahan baku pohon aren dan permintaan produk-produk tersebut baik untuk kebutuhan ekspor

maupun kebutuhan dalam negeri semakin meningkat. Hampir semua bagian pohon aren bermanfaat dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, mulai dari bagian fisik (akar, batang, daun, ijuk dll) maupun hasil produksinya (nira, pati/tepung dan buah). Hingga saat ini, permintaan produk-produk yang bahan bakunya dari pohon aren sebagian besar masih dipenuhi dengan mengandalkan pohon aren yang tumbuh secara liar. Jika pohon aren ditebang untuk diambil tepungnya tentu saja populasi pohon aren mengalami penurunan yang cepat karena tidak diimbangi dengan kegiatan penanaman. Di samping itu, perambahan hutan dan konversi kawasan hutan alam untuk penggunaan lain juga mempercepat penurunan populasi pohon aren (Lempang, 2012).

Pohon aren adalah salah satu jenis tumbuhan palma yang menghasilkan buah, nira dan pati atau tepung di dalam batangnya. Hasil produksi aren ini semuanya dapat dimanfaatkan serta memiliki nilai ekonomi. Hasil produksi aren yang banyak diusahakan oleh masyarakat adalah nira yang diolah untuk menghasilkan gula aren dan produk ini memiliki pasar yang sangat luas (Lempang, 2012).

### **2.1.1. Morfologi Tanaman Aren**

Aren merupakan bagian dari suku *Aracaceae* (pinang-pinangan). Batangnya tidak berduri, tidak bercabang, tingginya bisa mencapai 25 meter dan diameter batangnya dapat mencapai 65 cm. Tanaman ini sangat mirip dengan pohon kelapa. Perbedaannya, jika pohon kelapa batang pohonnya bersih, sedangkan batang pohon aren sangat kotor karena tertutup oleh ijuk sehingga pelepah daun yang sudah tua sulit diambil atau lepas dari batangnya. Karena itulah, batang pohon aren sering ditumbuhi berbagai tanaman jenis paku-pakuan. Tangkai daun aren panjangnya dapat mencapai 1,5 meter, helaian daun dapat mencapai panjang 1,45 meter, lebar 7 cm dan bagian bawah daun terdapat lapisan lilin (Mulyanie dkk 2017).

Akar aren termasuk jenis akar serabut keras, kaku dan cukup besar, dengan warna kuning kehitaman. Daun aren merupakan daun majemuk dengan tulang sejajar, yang anak daunnya mempunyai panjang 1 meter dengan lebar 15 cm pada bagian pangkal, ujung daun meruncing, pangkal daun membulat, tepi daunnya rata, dan berwarna hijau. Pohon aren memiliki permukaan batang berambut halus,

dengan tinggi batang mencapai 12 meter serta berdiameter 26 cm. Pohon aren memiliki jenis bunga jantan dan betina. Bunga betina mempunyai mahkota segitiga yang beruas - ruas, berputik tiga, serta bakal biji bersegel tiga. Sedangkan bunga jantan memiliki bentuk bulat telur memanjang dengan warna keunguan atau kecoklatan. Bunga aren memiliki bentuk tandan dengan tangkai bunga menggantung. Buah aren berbentuk lonjong, bergaris tengah 4 cm, memiliki 3 sampai 4 biji pada setiap buahnya, daging buah berwarna putih kekuning - kuningan, serta memiliki biji berwarna hitam keras setelah buah aren matang (Herawati ddk, 2022).

### **2.1.2. Syarat Tempat Tumbuh Aren**

Menurut Sunanto (1992) dalam Mulyanie dkk (2017), di Indonesia tanaman aren banyak terdapat dan tersebar hampir diseluruh wilayah Nusantara, terutama di daerah perbukitan dan lembah. Tanaman aren sejatinya tidak memerlukan kondisi tanah yang khusus, aren dapat tumbuh pada tanah-tanah liat, berlumur dan berpasir, tetapi aren tidak tahan terhadap tanah yang kadar asamnya tinggi (pH tanah terlalu asam). Aren dapat tumbuh pada ketinggian 9 hingga 1.400 meter di atas permukaan laut. Namun tanaman ini tumbuh paling baik pada ketinggian 500 hingga 800 meter di atas permukaan laut dengan curah hujan lebih dari 1.200 mm/tahun atau di tempat beriklim sedang dan basah.

Tanaman Aren menyebar luas diberbagai daerah dengan wilayah penyebaran antara garis lintang 200° LU – 110° LS termasuk Indonesia. Penyebaran tanaman aren secara alami dibantu oleh musang. Perbanyakan tanaman dilakukan secara generatif, yaitu melalui biji. Biji yang dipilih untuk pembibitan harus berkualitas baik dan sudah matang sempurna. Biji untuk pembibitan bisa berasal aren yang keluar dari perut musang, biji tua hasil pemetikan langsung dari pohon, dan biji aren tua dari pohon yang ditebang (Mulyanie dkk, 2017).

Tanaman aren memiliki potensi besar untuk mengatasi kekurangan pangan dan mudah beradaptasi baik pada berbagai agroklimat, mulai dari dataran rendah hingga 1.400 mdpl. Tanaman aren sangat cocok pada kondisi landai dengan kondisi beragam seperti daerah pegunungan di mana curah hujan tinggi dengan tekstur

tanah liat berpasir. Selama pertumbuhan tanaman ini membutuhkan kisaran suhu 20°- 25°C (Mariati, 2013).

Tanaman aren adalah tanaman yang tidak terlalu membutuhkan kondisi iklim dan kondisi tanah yang spesifik untuk mendukung pertumbuhannya. Dinas Kehutanan Jawa Tengah (2011), mengatakan bahwa aren dapat tumbuh subur di tengah pepohonan lain dan semak-semak, di dataran, lereng bukit, lembah, dan gunung hingga ketinggian 1.400 mdpl. Akarnya dapat mencapai kedalaman 6–8 meter sehingga bisa menahan erosi, serta sangat efektif menarik dan menahan air (Mulyanie dkk, 2017).

### **2.1.3. Manfaat Aren**

Aren (*Arenga pinnata* Merr) merupakan tanaman perkebunan yang potensial untuk bahan pangan. Semua bagian tanaman aren dapat dimanfaatkan, sebagai sumber pangan maupun non pangan, tetapi produk utama masih terfokus pada nira, sebagai bahan baku gula, baik dalam bentuk padat maupun cair. Dalam perkembangannya, nira aren juga digunakan sebagai bahan baku bioetanol. Bagian lain dari tanaman aren yang bermanfaat adalah akar, batang, ijuk, mayang, daun/lidi, dan buah (Lempang 2012). Jika seluruh bagian tanaman aren dimanfaatkan sebagai sumber pangan, maka nilai ekonominya akan meningkat. Bagian-bagian tanaman aren yang dapat dimanfaatkan yaitu :

#### **a. Buah**

Buah aren dalam jumlah besar terdapat pada tongkol yang bercabang, kadang-kadang terdapat lima mayang buah yang masing-masing dengan bobot 50-100 kg. Buahnya berbentuk segitiga tumpul atau bulat lonjong dengan puncak yang tertekan ke bawah, panjang dan diameter 3-5 cm. Daging buahnya berwarna putih kekuningan, lunak, dan dapat menyebabkan gatal jika terkena kulit karena banyak mengandung kristal kalsium oksalat yang berbentuk jarum. Biji aren umumnya tiga buah dengan panjang 2,5- 3,5 cm dan lebar 2,0-2,5 cm. Buah aren yang juga disebut beluluk atau caruluk memiliki 2-3 butir inti biji (endosperma) berwarna putih, terbungkus oleh batok tipis yang keras. Inti buah yang muda masih lunak dan agak bening (Barlina dkk, 2020). Setiap buah aren mengandung tiga biji buah. Buah aren yang setengah matang, kulit bijinya tipis, lembek dan berwarna kuning. inti biji

inilah yang diolah menjadi kolong-kaling. Dari segi komposisi kimia, kolong-kaling memiliki nilai gizi sangat rendah, akan tetapi serat kolong kaling sangat baik untuk kesehatan. Serat kolong-kaling dan serat dari bahan makanan lain yang masuk ke dalam tubuh menyebabkan proses pembuangan air besar teratur sehingga bisa mencegah kegemukan (obesitas), penyakit jantung koroner, kanker usus, dan penyakit kencing manis. Kolong-kaling banyak digunakan sebagai bahan campuran beraneka jenis makanan dan minuman. Antara lain dalam pembuatan kolak, ronde, ice jumbo, es campur, cake, minuman kaleng, manisan dan lain-lain (Harahap dan Syawaluddin, 2021).

b. Nira

Saat masih segar nira berasa manis, beraroma khas nira dan tidak berwarna. Nira aren mengandung banyak nutrisi antara lain karbohidrat, protein, lemak dan mineral. Rasa manis pada nira disebabkan kandungan karbohidratnya mencapai 11,28%. Nira yang baru menetes dari tandan bunga mempunyai pH sekitar 7 (pH netral), namun dari asalnya nira aren sudah membawa mikroorganisme seperti sel-sel ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dan bakteri (*Acetobacter acid*), sehingga dapat terfermentasi sendiri dan menyebabkan rasa manis pada nira aren cepat berubah menjadi asam (pH menurun). Mikroorganisme yang dominan dalam fermentasi nira adalah *Saccharomyces cerevisiae* di samping jenis khamir yang lain seperti *Schizosaccharomyces* sp. dan *Candida* sp. serta beberapa jenis bakteri (Lempang, 2017).

Produk-produk nira dapat digolongkan dalam dua kelompok, yaitu yang tidak mengalami proses fermentasi dan yang mengalami fermentasi. Nira aren yang masih segar memiliki rasa manis yang dapat langsung diminum, atau dapat dibiarkan terlebih dahulu mengalami fermentasi sebelum diminum. Nira yang masih segar digunakan untuk obat sariawan, TBC, disentri, wasir dan untuk memperlancar buang air besar. Nira aren yang telah mengalami fermentasi (peragian) berubah menjadi tuak. Tuak dari hasil fermentasi nira aren juga bermanfaat sebagai perangsang haid dan cukup efektif untuk radang paru-paru dan penyakit kuning (Lempang, 2017).

Selain sebagai minuman, nira aren segar juga terutama digunakan sebagai bahan baku pengolahan gula merah. Pengolahan nira secara langsung setelah

diambil dari pohonnya menghasilkan gula 104,8 gram per liter nira atau rendemen produksi 10,48%. Pengolahan langsung nira menghasilkan gula aren yang berwarna coklat kemerahan, sifat lebih padat dan memiliki rasa yang lebih manis. Sedangkan nira yang terlambat diolah akan menghasilkan gula yang berwarna kekuningan, lunak atau tidak mengeras sehingga tidak dapat dicetak. Hingga saat ini produk utama pohon aren adalah gula merah. Produk ini sudah dikenal masyarakat umum. Dari segi fisiknya gula aren mempunyai kekhasan tersendiri apabila dibandingkan dengan gula dari sumber yang lain (gula tebu, gula bit). Karakteristik gula aren antara lain lebih muda larut, kering dan bersih serta memiliki aroma khas. Oleh karena itu gula aren banyak digunakan dalam pembuatan kue, kecap dan produk pangan lainnya. Gula aren sering juga digunakan dalam ramuan obat tradisional dan dipercaya memiliki khasiat sebagai obat demam dan sakit perut. Gula aren mengandung glukosa cukup tinggi yang dapat membersihkan ginjal sehingga kita terhindar dari penyakit ginjal. Kekhasan gula aren dari segi kimia yaitu mengandung sukrosa sekitar 84% dibandingkan dengan gula tebu dan gula bit yang masing-masing hanya 20% dan 17% sehingga gula aren mampu menyediakan energi yang lebih tinggi daripada gula tebu dan gula bit. Selain itu, kandungan gizi gula aren (protein, lemak, kalium dan posfor) lebih tinggi dari gula tebu dan gula bit (Lempang, 2012).

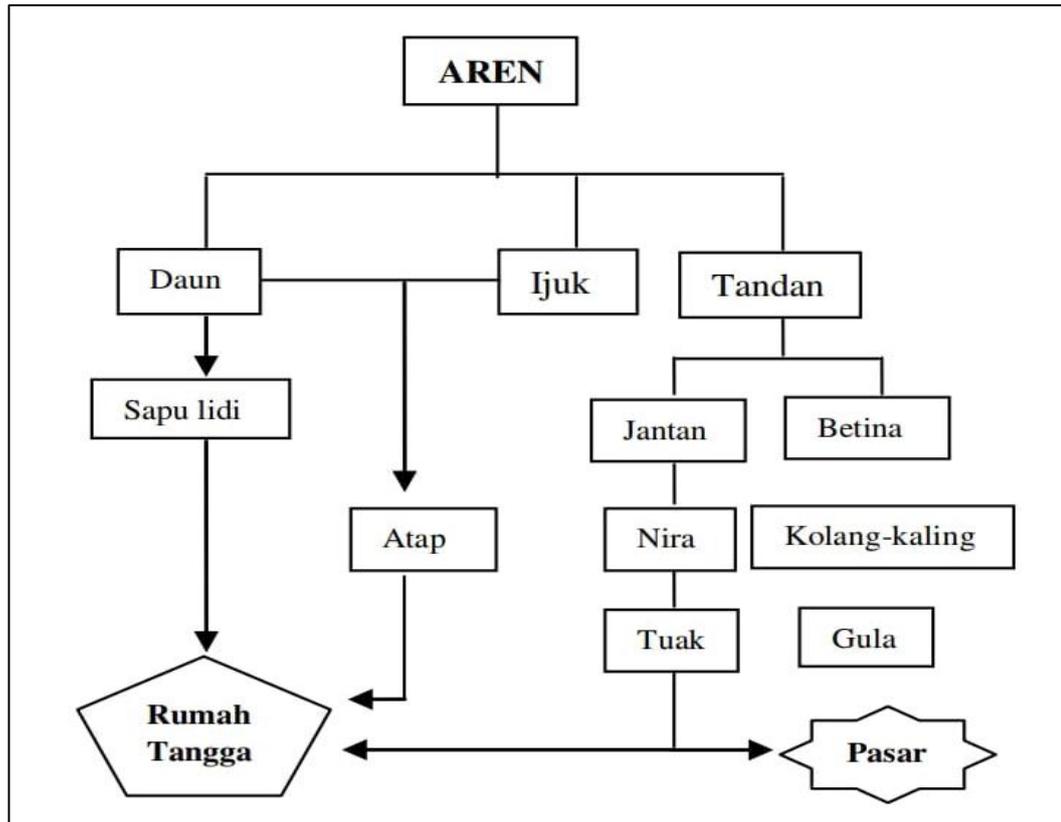
Produk-produk dari nira aren yang dihasilkan melalui proses fermentasi antara lain nata pinnata, cuka dan alkohol. Selain gula aren dan nata pinnata, nira aren dapat juga dimanfaatkan untuk pembuatan minuman beralkohol melalui proses fermentasi. Proses fermentasi yang terjadi dalam pembuatan minuman beralkohol biasanya berlangsung secara spontan oleh adanya aktivitas organisme yang ada dalam nira itu sendiri. Cuka dapat juga diperoleh melalui proses fermentasi berlanjut dari nira aren, dimana lama kelamaan alkohol dalam nira aren akan terurai dan terbentuk menjadi cuka (asam asetat). Jika pembuatan alkohol dari nira dilakukan dalam wadah tertutup, sebaliknya pembuatan cuka justru dilakukan di dalam wadah terbuka dan setelah 8 hari seluruh nira sudah berubah menjadi cuka (Lempang, 2012).

### c. Batang

Batang tanaman aren yang sudah berumur 15-20 tahun dapat ditebang dan diolah dalam bentuk tepung dengan volume 60-70 kg/pohon. Kandungan karbohidratnya 89,31% (Surgawi et al. 2012), mirip dengan pati sagu, dan dapat menjadi bahan baku beras. Batang pohon aren seperti kayu di sebelah luar dan agak lunak berserabut di bagian dalam atau empulur. Kayunya yang keras dapat digunakan untuk membuat papan, tongkat, penyangga rumah, dan jembatan. Empulur atau gumar dapat dihaluskan dan diolah untuk menghasilkan pati aren, meski kualitasnya tidak seperti pati sagu rumbia. Setiap pohon aren dapat menghasilkan pati 60-70 kg. Pati aren dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan berbagai jenis kue kering atau makanan tradisional (Barlina, Liwu, dan Manaroinsong, 2020).

### d. Ijuk

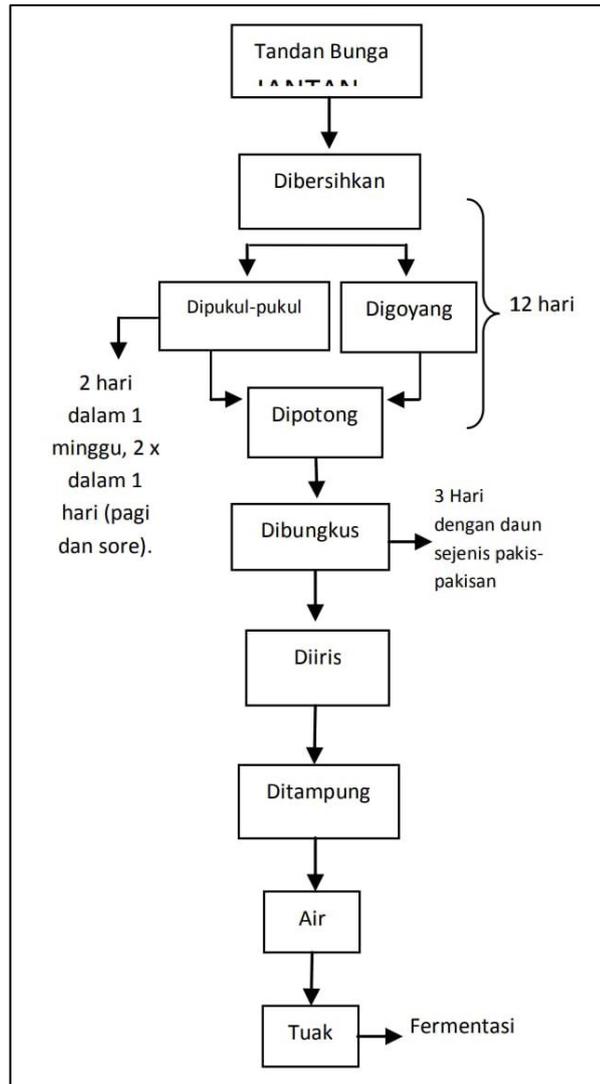
Ijuk dihasilkan dari pohon aren yang telah berumur lebih dari 5 tahun hingga tandan-tandan bunganya keluar. Ijuk merupakan bagian dari pelepah daun yang menutupi batang. Pengambilan ijuk dilakukan dengan cara memotong pangkal pelepah-pelepah daun, kemudian ijuk yang bentuknya berupa lempengan anyaman diambil menggunakan parang. Lempengan anyaman ijuk yang telah diambil dari pohon masih mengandung lidi. Lidi-lidi tersebut dipisahkan dari serat-serat ijuk dengan tangan. Ukuran serat ijuk cukup besar dan untuk membersihkan serat ijuk dari berbagai kotoran digunakan sisir kawat (Barlina, Liwu, dan Manaroinsong, 2020).



Gambar 1. Bagan Alir Pemanfaatan Aren

## 2.2. Teknik Penyadapan Aren

Umur bunga jantan untuk menghasilkan air nira yang produktif berkisar 8-9 bulan, kemudian bunga jantan baru akan muncul kembali tepat di bawah pelepah atau tandan yang sebelumnya, kemudian terus menerus hingga menghasilkan 3-4 bunga jantan pada setiap batang tanaman aren, yang dimulai dari ujung hingga pangkal batang tanaman aren. Hal ini sesuai dengan pendapat Sunanto (1993) yang mengatakan bahwa ciri khas pohon aren adalah tumbuhnya bunga-bunga yang berawal dari puncak pohon, kemudian diikuti tumbuhnya bunga-bunga yang semakin ke bawah pada batang pohon dan yang terakhir tumbuhnya bunga sudah mendekati permukaan tanah. Ramadani (2008) yang menyatakan bahwa untuk tanaman aren yang pertumbuhannya dikatakan baik, biasanya menghasilkan 4-5 tandan bunga jantan (Damanik, Azhar, dan Riswan, 2014).



Gambar 2. Bagan Alir Proses Produksi Nira Aren.

Menurut Damanik ddk (2014), pada penelitian yang dilakukan di kawasan Hutan Produksi Terbatas (HPT), Desa Sihombu, Kecamatan Tarabintang, Kabupaten Humbang Hasundutan, proses pengolahan nira hingga menjadi tuak sangat sederhana, 12 hari sebelum penyadapan harus terlebih dahulu dimulai persiapan berupa pembersihan tandan bunga jantan yang akan disadap (hanya bunga jantan). Selama persiapan hingga proses penyadapan akan dimulai, setiap 2 hari dalam 1 minggu dan 2 kali dalam 1 hari (pagi dan sore) tandan tersebut diberikan perlakuan dengan cara memukul dan digoyangkan, dengan jumlah pukulan dan goyangan 8-9 kali, dengan menggunakan alat kayu yang dibuat secara khusus untuk pemukulan tandan bunga jantan dan dengan teknik tertentu yang dipercayai dapat memberikan hasil yang maksimal. Tandan yang siap sadap dapat

diidentifikasi dengan ciri-ciri: bunga mulai merekah (mekar), mengeluarkan aroma nira, bunga dikerumuni oleh serangga (lebah), jika diiris akan mengeluarkan cairan.

Setelah tandan bunga jantan menunjukkan ciri-ciri seperti di atas maka tandan tersebut dapat segera dipotong (disadap) berkisar 10 cm dari tangkai bunga bagian atas. Kemudian diolesi dengan sabun batangan yang konon katanya dapat memperlancar proses keluarnya cairan nira yang diyakini oleh para penyadap. Kemudian tandan tersebut ujungnya dipotong dibungkus dengan daun yang dikenal masyarakat dengan sebutan 'tanggiang' selama 3 hari. Setelah itu siap untuk dipanen atau ditampung yang dilakukan setiap pagi dan sore. Hal ini sesuai dengan pendapat Sunanto (1993) yang menyatakan bahwa setiap melakukan penyadapan terlebih dahulu mengiris tongkol aren tempat keluarnya nira agar saluran atau pembuluh kapiler terbuka, sehingga nira dapat keluar dengan lancar. Setelah penampungan di pagi hari maka tandan tersebut diiris setipis mungkin yang bertujuan untuk memperlancar pemanenan di sore harinya. Pemanenan tersebut dapat dilakukan setiap pagi dan sore selama 6-8 bulan dalam 1 tandan bunga jantan.

Menurut Harahap dkk (2021), sebelum dilakukan penyadapan terhadap tandan bunga jantan tentunya terlebih dahulu perlu memperhatikan apakah tandan bunga jantan yang akan kita sadap sudah memenuhi kriteria siap sadap, sehingga nira yang akan dihasilkan akan memperoleh jumlah nira yang banyak. Kriteria tandan bunga jantan yang siap sadap :

1. Biasanya malai/bunga jantang yang sudah siap untuk disadap akan dihinggapi oleh lebah, karena bunga jantannya sudah mengandung nektar atau madu.
2. Malai yang sudah siap disadap biasanya bunganya akan kelihatan mengkilap dan berminyak.
3. Biasanya tepung sari dari bunga jantan akan banyak berjatuhan di atas permukaan tanah.

Setelah dipenuhi persyaratan tersebut maka malai sudah siap untuk disadap. Sebelum dilakukan penyadapan maka ada beberapa perlakuan yang harus dilakukan terhadap malai/tandan bunga jantan agar bisa memperoleh nira yang banyak, antara lain :

1. Pembersihan tongkol (tandan) bunga jantan.

2. Malai bunga jantan dipukul-pukul mulai dari pangkal tandan sampai ke ujung tandan, dan selanjutnya dengan mengayun ayunkan tandannya supaya niranya bisa keluar keluar dengan lancar.
3. Kegiatan ini dilakukan pada pagi dan sore hari secara berulang selama 2 – 3 minggu dengan interval waktu 2 hari sebanyak kurang lebih 250 kali pukulan.
4. Untuk memastikan apakah malai yang akan disadap sudah bisa menghasilkan nira, maka dilakukan penorehan (melukai) terhadap tandan bunga. Apabila sudah mengeluarkan air nira maka malai tersebut sudah siap untuk disadap.
5. Sebelum malai disadap sebaiknya tandan terlebih dahulu dipukul secara merata dan kemudian diayun-ayunkan.
6. Penyadapan dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan pemotongan terhadap bunga jantan, kemudian dilakukan pengirisan agar niranya bisa keluar dengan lancar.
7. Sebelum ditampung dengan driken atau garu, sebaiknya terlebih dahulu tandan yang sudah diiris dibungkus dengan daun talas dan ijuk selama 8-10 jam.
8. Setelah itu dilakukan lagi pengirisan, baru air niranya ditampung dengan driken ataupun garu.
9. Penyadapan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Pada setiap pengambilan air nira dan pergantian driken atau garu harus terlebih dahulu dilakukan pemotongan atau pengirisan baru dengan tujuan agar pembuluh kapilernya terbuka dan air niranya dapat keluar dengan lancar.
10. Malai dapat disadap selama 2 – 4 bulan (tergantung panjang malai) sampai malai tidak mengeluarkan nira lagi.
11. Selanjutnya air nira yang dipanen dapat diolah menjadi gula atau dalam bentuk minuman segar lainnya.

Mencegah terjadinya kerusakan pada nira aren dilakukan dengan menambahkan bahan pengawet pada saat proses pengambilan atau penyadapan. Pengawetan terhadap nira telah banyak dilakukan oleh petani aren, baik secara tradisional maupun dengan penambahan zat aditif. Perlakuan secara tradisional dilakukan dengan memperhatikan keadaan dari wadah penampungan nira yang harus berada dalam kondisi steril yaitu dengan melakukan pengasapan pada wadah

sebelum digunakan. Penambahan zat aditif baik yang bersumber dari alam maupun yang berasal dari bahan kimia juga dilakukan oleh petani nira untuk mencegah kerusakan nira (Fitriyani, Djangi, dan Alimin, 2014).

### **2.3. Produktivitas Kerja Penyadap Nira Aren**

Produktivitas adalah konsep yang menggambarkan hubungan antara hasil (jumlah barang dan jasa yang dihasilkan dengan sumber (jumlah tenaga kerja, modal, tanah, dan seterusnya) yang dipakai untuk menghasilkan hasil tersebut. Konsep produktivitas erat kaitannya dengan seberapa jauh suatu proses menghasilkan output dengan mengkonsumsi input tertentu. Produktivitas merupakan rasio antara masukan dan keluaran dengan fokus perhatian pada keluaran yang dihasilkan suatu proses, biasanya suatu kombinasi dapat digunakan untuk menghasilkan suatu tingkat keluaran tertentu (Panjaitan, 2017).

Peran produktivitas tenaga kerja yaitu untuk apakah suatu Perusahaan mampu mencapai tujuannya. Sehingga produktivitas kerja mestinya menjadi hal yang tidak boleh diabaikan dalam menyusun strategi dalam membuka usaha. Adanya keharusan peningkatan produktivitas memberikan motivasi tersendiri bagi pekerja untuk meningkatkan kinerja pekerjaannya. Dalam peningkatan produktivitas, umur berpotensi memberikan pengaruh bagi setiap tingkat produktivitas karyawan (Marziah, Wardhana, dan Hakim, 2023). Seperti yang disampaikan oleh Leman (2020) bahwa usia yang berada dalam masa produktif biasanya memiliki tingkat produktivitas lebih tinggi jika dibandingkan dengan tenaga kerja yang memiliki usia lanjut.

Menurut Fitri dan Sari (2015), 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 dimana jumlah kenaikannya lebih besar dari kenaikan input maka produktivitas akan naik.
4. Apabila output naik, input tetap maka produktivitas akan naik.
5. Apabila output turun, input turun yang jumlah penurunannya lebih kecil dari pada penurunan input, maka produktivitas akan naik.

Kegiatan pengukuran produktivitas perlu dilakukan oleh setiap perusahaan agar dapat diketahui bagaimana kondisi perusahaannya, apakah tingkat produktivitasnya telah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan atau belum. Dengan melakukan pengukuran produktivitas, secara langsung evaluasi terhadap hasil pengukuran dapat dilakukan dengan cara:

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