

**SKRIPSI**

**TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS PENYADAPAN  
NIRA AREN (*Arenga pinnata* Merr) DI HUTAN  
PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN DESA  
ROMPEGADING, KECAMATAN CENRANA,  
KABUPATEN MAROS**

**Disusun dan diajukan oleh**

**SITI NUR AINUN JARIAH**

**M011171004**



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

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TEKNIK DAN PRODUKTIVITAS PENYADAPAN NIRA AREN (*Arenga pinnata* Merr) DI HUTAN PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
DESA ROMPEGADING, KECAMATAN CENRANA, KABUPATEN  
MAROS**

Disusun dan diajukan oleh

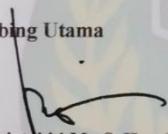
**SITI NUR AINUN JARIAH**

**M011171004**

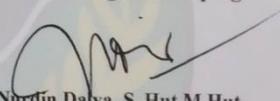
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kehutanan Fakultas  
Kehutanan Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 11 Februari 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

**Menyetujui,**

**Pembimbing Utama**

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

**Pembimbing Pendamping**

  
Nurdin Dalva, S. Hut.M.Hut  
NIP. 19871213101903 1 009

**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 : Siti Nur Ainun Jariah

NIM : M011171004

Program Studi : Kehutanan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Teknik Dan Produktivitas Penjadapan Nira Aren (*Arenga pinnata* Merr) di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Desa Rompegading, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros”

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, 4 Maret 2022



Siti Nur Ainun Jariah

## ABSTRAK

**Siti Nur Ainun Jariah (M011 17 1004). Teknik Dan Produktivitas Penyadapan Nira Aren (*Arenga pinnata* Merr) Di Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin Desa Rompegading, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros di bawah bimbingan A. Mujetahid dan Nurdin Dalya.**

Pemanfaatan HHBK di Indonesia sudah sejak lama dilakukan oleh penduduk di sekitar hutan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. HHBK menjadi salah satu peluang yang dapat dikembangkan dan hal itu tentu saja dapat mengurangi tingkat ketergantungan masyarakat terhadap hasil hutan kayu. Salah satu komoditas yang cukup berkembang saat ini yaitu pemanfaatan nira aren (*Arenga pinnata* Merr.) menjadi berbagai macam produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik dan produktivitas yang mempengaruhi penyadapan nira aren di Desa Rompegading Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November–Desember 2021 di Desa Rompegading Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan. Tahapan dalam penelitian ini yakni mengamati proses persiapan penyadapan, hingga penyadapan nira aren dengan melakukan wawancara kepada petani aren dan tahap terakhir dilakukan analisis data setelah melakukan pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa teknik penyadapan aren dilakukan di pagi dan sore hari dengan melakukan pemasangan tangga pada batang pohon aren dan dilakukan pemasangan tandan menggunakan tali serta melakukan pemukulan kurang lebih 3 kali dan diayunkan sebanyak 40 kali. Produktivitas penyadapan aren dilakukan 20 hari apabila tandan masih muda dengan usia pohon 30 tahun ke atas dan dilakukan pada pagi dan sore hari, sedangkan untuk pohon dengan usia tua dilakukan selama 15 hari.

**Kata Kunci: HHBK, nira aren, teknik, penyadapan, produktivitas**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan nikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “**Teknik Dan Produktivitas Penyadapan Nira Aren (*Arenga pinnata* Merr) Di Desa Rompegading, Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros**”.

Atas selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik secara materi maupun non materi. Penulis mengucapkan terima kasih dengan rasa se hormat-hormatnya kepada :

1. Bapak **Dr. A. Mujetahid M., S. Hut. M.P** dan bapak **Nurdin Dalya, S. Hut.M.Hut** selaku pembimbing 1 dan pembimbing 2 atas segala bantuannya dalam memberikan saran, membantu dan mengarahkan penulis mulai dari pemilihan tema, judul, metode hingga selesainya skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Iswara Gautama, M.Si** dan bapak **Andang Suryana Soma, S.Hut. M.P** selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak/ibu **Dosen Fakultas Kehutanan** yang senantiasa memberikan ilmu dengan penuh rasa tanggung jawab tanpa mengenal lelah serta seluruh **Staf Fakultas Kehutanan** yang selalu melayani pengurusan administrasi selama berada di lingkungan Fakultas Kehutanan.
4. Ayah dan Ibu tersayang, atas segenap kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang mampu menjadi orang tua dalam mendampingi dan membantu penulis dalam kondisi apapun yang menjadi penyemangat bagi penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis menerima segala saran dan kritikan dari pembaca yang sifatnya

membangun. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan pengetahuan bagi kita semua.

Makassar, 10 Februari 2022

Penulis

# DAFTAR ISI

## Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
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 dan Kegunaan Penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Pohon Aren .....	3
2.2. Teknik dan Penyadapan Nira Aren.....	11
2.3. Produktivitas Nira Aren .....	14
III. METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Waktu dan Tempat.....	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Teknik dan Pengumpulan dan Jenis Data .....	17
3.4. Populasi dan Sampel.....	18
3.5. Analisis Data.....	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	20
4.1. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	20
4.2. Teknik dan Penyadapan Nira Aren.....	23
4.3. Pengukuran Produktivitas Penyadapan Nira.....	29
4.4. Faktor Produksi Nira.....	35
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36

5.1. Kesimpulan .....	36
5.2. Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Profil Petani Aren di desa Rompegading .....	30
Tabel 2.	Produktivitas Aren .....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.	Pohon Industri Aren .....	10
Gambar 2.	Peta Lokasi Penelitian .....	22
Gambar 3.	Proses Pemasangan Tangga .....	24
Gambar 4.	Proses Pengikatan Tandan.....	25
Gambar 5.	Proses Pengayunan Tandan.....	25
Gambar 6.	Proses Pemasangan Tongka .....	26
Gambar 7.	Penuangan Nira ke Wadah Pemasakan .....	27
Gambar 8.	Proses Pencetakan Gula Aren .....	28
Gambar 9.	Penyadapan Nira Aren .....	32
Gambar 10.	Tabel Produksi Gula Aren.....	34
Gambar 11.	Pohon Aren Siap Sadap.....	43
Gambar 12.	Wawancara Petani Aren .....	43
Gambar 13.	Penyimpanan Nira Aren .....	43
Gambar 14.	Penyadapan Nira Aren .....	43
Gambar 15.	Pemasakan Nira Aren.....	44
Gambar 16.	Nira Aren yang Telah Dimasak.....	44
Gambar 17.	Nira Aren Siap Cetak .....	44
Gambar 18.	Gula Merah Siap Dipasarkan .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1.	Data Penelitian .....	42
Lampiran 2.	Dokumentasi Penelitian .....	43
Lampiran 3.	Kuisisioner Penelitian .....	45

# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Pemanfaatan HHBK di Indonesia sudah sejak lama dilakukan oleh penduduk di sekitar hutan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Oleh karena itu, HHBK menjadi salah satu peluang yang dapat dikembangkan dan hal itu tentu saja dapat mengurangi tingkat ketergantungan masyarakat terhadap hasil hutan kayu. Salah satu komoditas yang cukup berkembang saat ini yaitu pemanfaatan nira aren (*Arenga pinnata Merr.*) menjadi berbagai macam produk menjadi gula merah (Jafar, 2013). Bagian pohon aren lainnya dimanfaatkan yaitu lidi dan ijuk untuk membuat sapu. Penyadapan aren merupakan salah satu pekerjaan yang memiliki resiko tinggi, kegiatan memangkas atau menoreh tandan serta muda mengalami perubahan selama proses penyadapan, pohon aren juga sangat bermanfaat untuk lingkungan, fungsi pohon aren secara ekologis adalah sebagai pengawet sumber daya alam terutama tanah. Akar serabut pohon aren sangat kokoh, dalam, dan kuat sehingga memiliki fungsi penting bagi penahan erosi tanah (Yuldianti dkk., 2016).

Hasil penelitian mengenai potensi nira aren di Kawasan Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin bahwa nira aren yang langsung diolah lebih baik kualitasnya dibanding nira yang telah mengalami proses penyimpanan (Baharuddin dkk., 2007). *Rendemen* gula yang dihasilkan dari penyimpanan lebih banyak tetapi, kualitas yang dihasilkan lebih baik pada proses tanpa penyimpanan. Menurut (Radam dkk., 2020) Penerapan teknologi inovasi gula aren berperan dalam meningkatkan produktivitas usaha masyarakat, sehingga berpeluang untuk meningkatkan kesejahteraan hidup, yang salah satunya diindikasikan dari meningkatnya ketahanan pangan rumah tangga petani. Penerapan teknologi ini berkorelasi positif dengan kondisi ketahanan pangan rumah tangga petani, yaitu petani yang menerapkan inovasi teknologi lebih intensif memiliki tingkat ketahanan pangan yang lebih baik

Jenis kegiatan masyarakat yang berada pada kawasan Hutan Pendidikan Universitas Hasanuddin adalah bersawah, berkebun, beternak dan sebagian melakukan

kegiatan pemanfaatan hasil hutan kayu dan bukan kayu. Salah satu kegiatan yang dilakukan masyarakatnya yaitu penyadapan nira aren. Menurut Reed, dkk (2009) semua kegiatan tak terlepas dari *stakeholder* yang dapat meningkatkan kualitas yang lebih terkoordinasi. *Stakeholder* adalah individu, kelompok, atau lembaga yang dapat mempengaruhi suatu kegiatan. *Stakeholder* adalah orang-orang yang berkepentingan atau yang terlibat dalam pelaksanaan program pembangunan. *Stakeholder* ini mempunyai 3 komponen sub sistem, yakni subsistem pengambil kebijakan, pemberi pelayanan, serta penerima dampak. Salah satu kunci keberhasilan dari pembangunan Hutan Pendidikan adalah adanya partisipasi dari masyarakat.

Tanaman aren pada umumnya termasuk tanaman yang tumbuh liar, akan tetapi prospeknya cukup menguntungkan. Peningkatan nilai ekonomi aren akan semakin tinggi jika pengelolaan budidayanya dapat lebih dioptimalkan dengan pola pengembangan kelompok atau daerah dengan dukungan teknologi tepat guna, permodalan dan akses pasar yang lebih luas, berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian teknik penyadapan nira aren untuk mengetahui teknik yang dilakukan saat proses penyadapan nira aren hingga menjadi gula merah di Desa Rompegading Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan.

## **1.2. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik dan produktivitas yang mempengaruhi penyadapan nira aren di Desa Rompegading Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros. Kegunaan dari hasil penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dalam teknik penyadapan yang digunakan dalam pemanfaatan nira aren menjadi gula merah di Desa Bengo Kecamatan Cenrana Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pohon Aren

Pohon aren adalah salah satu jenis tumbuhan palma yang memproduksi buah, nira dan pati atau tepung di dalam batang. Hasil produksi aren ini semuanya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Akan tetapi 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). Pohon aren (*Arenga pinnata Merr.*) merupakan tumbuhan yang menghasilkan bahan-bahan industri sejak lama kita kenal, namun sayang tumbuhan ini kurang mendapat perhatian untuk dikembangkan atau dibudidayakan secara sungguh-sungguh 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) namun dibalik itu aren belum dibudidayakan dan sebagian besar diusahakan dengan menerapkan teknologi yang minim. Produk utama tanaman aren adalah nira yang biasanya diolah menjadi gula aren dan tuak, kolang-kaling, ijuk, dan tepung (Fatriani, 2012).

#### 2.1.1. Deskripsi Aren (*Arenga pinnata*)

Aren termasuk suku *Arecaceae* (pinang-pinangan), merupakan tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*). Aren banyak tersebar di seluruh wilayah nusantara, khususnya di daerah perbukitan yang lembab. Penyebaran aren saat ini berada pada provinsi: Papua, Maluku, Maluku Utara, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Tengah, Banten, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Bengkulu, Kalimantan Selatan, dan Nagroe Aceh Darussalam. Produk utama tanaman aren sebagai hasil dari penyadapan nira bunga jantan dapat dijadikan gula, minuman, cuka

dan alkohol. Selain itu bagian tanaman yang lain dapat dibuat bahan makanan sistematika tanaman aren (*Arenga pinnata*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Fitriani, 2010):

Regnum: Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Liliopsida  
Ordo : Arecales  
Famili : Arecaceae  
Genus : *Arenga*  
Spesies : *Arenga pinnata*.

Aren memiliki batang tunggal dan tingginya bisa mencapai 30 m yang batangnya kokoh ramping. Merupakan tumbuhan monokotil atau berkeping satu yang berbatang tunggal. Tinggi pohon bisa mencapai 30 m yang batangnya kokoh ramping memanjat. Daun-daunnya bertulang menyirip (*penninervis*) atau bentuknya seperti kipas, pelepah daun atau tangkai daun (*petiolus*) yang melebar. Perbungaan berupa tandan bunga bercabang, menggantung dengan panjang mencapai 60 cm atau lebih. Tandan bunga tumbuh pada daerah bekas pelepah daun. Perbungaan dimulai dari pucuk, selanjutnya secara berturut-turut menyusul pada bagian bawah. Buah aren merupakan buah buni (*bacca*) atau buah batu (*drupa*), kadang-kadang tiap-tiap daun buah tumbuh terpisah menjadi sebuah yang berbiji satu. Biji aren berada dalam buah yang masih belum terlalu matang. Biji aren mempunyai tekstur yang lembek dan berwarna bening, kulitnya berwarna kuning dan tipis, dan berbentuk bulat atau lonjong. Biji muda ini dikenal dengan nama kolang kaling (Lempang, 2012).

Berdasarkan habitus tanaman, pohon aren berdiri tegak dan tinggi, berbatang bulat warna hijau kecoklatan, daun terbentuk dalam reset batang dengan anak daun menyirip berwarna hijau muda/tua, bunga terdiri atas bunga jantan yang menyatu dalam satu tongkol ukuran panjang 1- 1,2 cm. Bunga betina pada tongkol yang lain bentuk bulat yang terdiri atas bakal buah tiga buah, warna kuning keputihan. Buah yang telah terbentuk berbentuk bulat panjang dengan ujung melengkung ke dalam, diameter 3-5 cm, pada bagian dalam buah terdapat biji yang berbentuk bulat dan apabila sudah

matang warna hitam. Pohon aren akan mencapai tingkat kematangan pada umur 6-12 tahun.

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

Seperti tanaman lain, aren pun mempunyai persyaratan-persyaratan tumbuh tertentu untuk dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Dengan demikian kondisi fisik lahan tempat tumbuh tanaman aren harus diketahui sehingga usaha budidaya dapat dilakukan dengan baik dan benar. Tanaman aren dapat tumbuh pada berbagai kelas lereng. Satuan lahan tempat tumbuh aren memiliki persentase lereng yang bervariasi dimulai dari kelas datar - curam. Walaupun begitu tidak menghalangi dalam proses pertumbuhan tanaman ini. Secara umum aren dapat hidup pada berbagai jenis tanah namun tidak terjadi penggenangan dan tidak adanya batu cadas dalam panampang tanah (Paturuhu, 2011).

Penyebaran aren terletak antara 20° LU – 11° LS yang meliputi India, Srilanka, Bangladesh, Burma, Thailand, Laos, Malaysia, Indonesia, Vietnam, Hawaii, Philipina dan pulau di sekitar Pasifik. Di Indonesia hampir seluruh Nusantara khususnya daerah berlembah. Tumbuhan aren memiliki nama yang berbeda disetiap daerah. Nama daerah masing-masing misalnya bak juk daerah Aceh, ijuk daerah Gayo, pola atau paula daerah Karo, bagot atau agaton daerah Toba, bargot daerah Mandailing, peto daerah Nias, poula daerah Mentawai, kawung daerah Sunda, aren daerah Jawa, Madura, hano daerah Bali, kalotu daerah Sumba, maoke daerah Flores, nau daerah Timur, seho daerah Manado (Panggabean, 2019).

Peluang mengembangkan tanaman ini selain ketersediaan teknologi yang ada, tanaman aren mudah beradaptasi pada berbagai tipe tanah diseluruh Indonesia termasuk lahan kritis, alang-alang dan untuk reboisasi dan konservasi hutan. Sedang tantangan yang perlu ditanggulangi untuk mengembangkan tanaman ini meliputi : input teknologi masih minim, perbaikan manajemen produksi, perbaikan pengolahan, pemasaran masih tradisional, diseminasi masih terbatas pada sebagian kecil petani, dan kesulitan bibit unggul (Dedi, 2010).

Aren dapat tumbuh subur di tengah pepohonan lain dan semak-semak, di dataran, lereng bukit, lembah, dan gunung hingga ketinggian 1.400 Meter Di atas Permukaan Laut (MdPL). Akar tanaman yang bisa mencapai kedalaman 6–8meter ini dapat menahan erosi, serta sangat efektif menarik dan menahan air. Aren termasuk jenis palma yang multifungsi, karena seluruh bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan.

Tanaman aren adalah salah satu keluarga palma yang memiliki potensi nilai ekonomi yang tinggi dan dapat tumbuh subur di wilayah tropis seperti Indonesia. Tanaman ini tumbuh tersebar dan sebagian besar populasinya masih merupakan tumbuhan liar yang hidup subur dan tersebar secara alami pada berbagai tipe hutan. Tanaman aren dapat tumbuh pada segala macam kondisi tanah, baik tanah berlempung, berkapur maupun berpasir. Namun pohon aren tidak tahan pada tanah yang kadar asamnya terlalu tinggi. Tanaman aren dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal pada tanah yang memiliki ketinggian di atas 1.200 meter di atas permukaan laut dengan suhu udara rata-rata 25° celcius. Di luar itu, pohon aren masih dapat tumbuh namun kurang optimal dalam berproduksi.

Tanaman aren tidak membutuhkan kondisi tanah yang khusus, sehingga dapat tumbuh pada tanah-tanah liat, dan berpasir, tetapi aren tidak tahan pada tanah masam (pH tanah yang rendah). Aren dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 1.400 meter di atas permukaan laut, pada berbagai agroekosistem dan mempunyai daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan tumbuhnya. Namun yang paling baik pertumbuhannya pada ketinggian 500 – 700 meter di atas permukaan laut dengan curah hujan lebih dari 1200-3500 mm/tahun. Kelembaban tanah dan curah hujan yang tinggi berpengaruh dalam pembentukan mahkota daun aren dengan suhu 20-25<sup>0</sup>C. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di daerah pegunungan, lembah, dekat aliran sungai, daerah dan banyak dijumpai di hutan (Permentan, 2013).

### 2.1.3. Manfaat Aren

Aren merupakan tanaman palma yang memiliki bunga dalam satu pohon tetapi tidak pada satu tandan. Aren merupakan tanaman tahunan yang memiliki banyak buah, menjadi komoditi palma yang banyak dibudidayakan karena memiliki banyak manfaat. Aren menghasilkan produk utama nira yang berasal dari penyadapan bunga jantan yang dikelola menjadi gula aren (gula merah) selain gula aren atau nira, aren juga dapat dijadikan berbagai jenis olahan lainnya seperti cuka, alkohol, selain itu tanaman aren juga menghasilkan produk lain seperti makanan, buah kolong kaling yang berasal dari bunga betina yang sudah matang, tepung aren yang bisa dijadikan bahan pembuatan kue dan roti yang berasal dari pengelolaan empelur batang aren, ijuk dari pohon aren dapat dijadikan sapu dan alat untuk menyaring kotoran dari air sumur. Hampir semua bagian tanaman aren dapat dimanfaatkan mulai dari akar sampai daun. Manfaat tanaman aren berdasarkan bagian tanaman adalah (Syamsiah, 2008):

#### a. Akar

Akar aren menyebar cukup dalam, sehingga cocok sebagai vegetasi untuk pencegahan erosi. Akar aren juga dapat digunakan sebagai bahan anyaman dan cambuk karena sifatnya yang kuat dan ulet, disamping sebagai bahan obat tradisional untuk penyakit kencing batu, disentri dan penyakit paru-paru. Dalam perkembangan selanjutnya akan mati atau kemudian disusul oleh sejumlah akar yang kurang lebih sama besar dan semuanya keluar dari pangkal batang. akar terdiri dari beberapa bagian yaitu pangkal akar (*collum*) yang merupakan bagian pangkal akar yang menempel pada pangkal batang. Cabang-cabang akar (*radix lateralis*) merupakan bagian akar yang tidak langsung bersambungan dengan pangkal batang, tetapi keluar dari akar pokok, dan masing-masing dapat mengadakan percabangan lagi. Serabut akar (*fibrilla radicalis*) merupakan cabang-cabang akar yang halus dan berbentuk serabut.

#### b. Batang

Batang yang keras dapat digunakan sebagai bahan pembuat alat-alat rumah tangga dan kadang-kadang digunakan sebagai bahan bangunan dan jembatan. Batang jika dibelah dapat dipakai untuk saluran atau talang air. Sedangkan umbutnya yang berasa manis dapat digunakan sebagai sayur mayur. Batang aren merupakan jenis batang berkayu tetapi tidak memiliki kambium pada bagian tengahnya, berbentuk bulat dan permukaan batang berambut halus. Arah tumbuh batang tanaman aren tegak lurus keatas dan tidak mengalami percabangan, dengan tinggi hingga 12 M dan berdiameter 26 cm. Batang tanaman aren berbentuk bulat serta memiliki ruas-ruas batang bekas tempat tumbuh pelepah. Batang aren berwarna hijau gelap kehitaman dengan permukaan luar batang diselimuti lapisan ijuk berwarna hitam tebal serta bagian sentral berwarna putih dan lunak. Ijuk adalah serat pada pangkal pelepah pelepah daun yang terjalin melingkari batang. Ijuk pada batang aren berfungsi untuk melindungi bagian pucuk yang sangat muda. Serat ijuk berwarna hitam pekat dan tidak bisa lapuk (Maretha dkk., 2020).

c. Daun

Pelepah daun yang sudah tua dapat digunakan sebagai kayu bakar dan pelepah yang masih muda dipakai sebagai peralatan rumah tangga. Kulit dari pelepah dapat dibuat bahan tali yang kuat dan awet. Helaiian daun (anak daun) adalah bahan untuk berbagai jenis anyaman seperti bakul, tas dan sebagainya. Daun tanaman aren merupakan daun majemuk dengan tulang daun sejajar. Pelepah daun (vagina) dan tangkai daun (*pteaolus*) pada aren melebar pada bagian pangkal dan mengecil pada bagian ujungnya. Daun aren tersusun sejajar yang menempel pada bagian pelepahnya yang memiliki panjang hingga 8 m, anak daun memiliki panjang 1 M dengan lebar 15 cm pada bagian pangkal, dengan ujung daun meruncing, pangkal daun membulat, tepi daun rata dan daging daun tipis dan kaku. Bagian atas daun berwarna hijau dan pada bagian bawahnya berwarna hijau tua dengan lapisan berwarna putih (lapisan lilin). Daun aren terdiri dari 80 sampai 100 helai daun pada masing-masing sisi pelepah daunnya. Pelepah daun aren berbentuk melebar pada bagian pangkal dan menyempit pada bagian pucuk atau ujungnya. Pada bagian pangkal pelepah aren melekat pada

bagian batang dan diselubungi lapisan ijuk yang tebal berwarna hitam pekat (Maretha dkk., 2020).

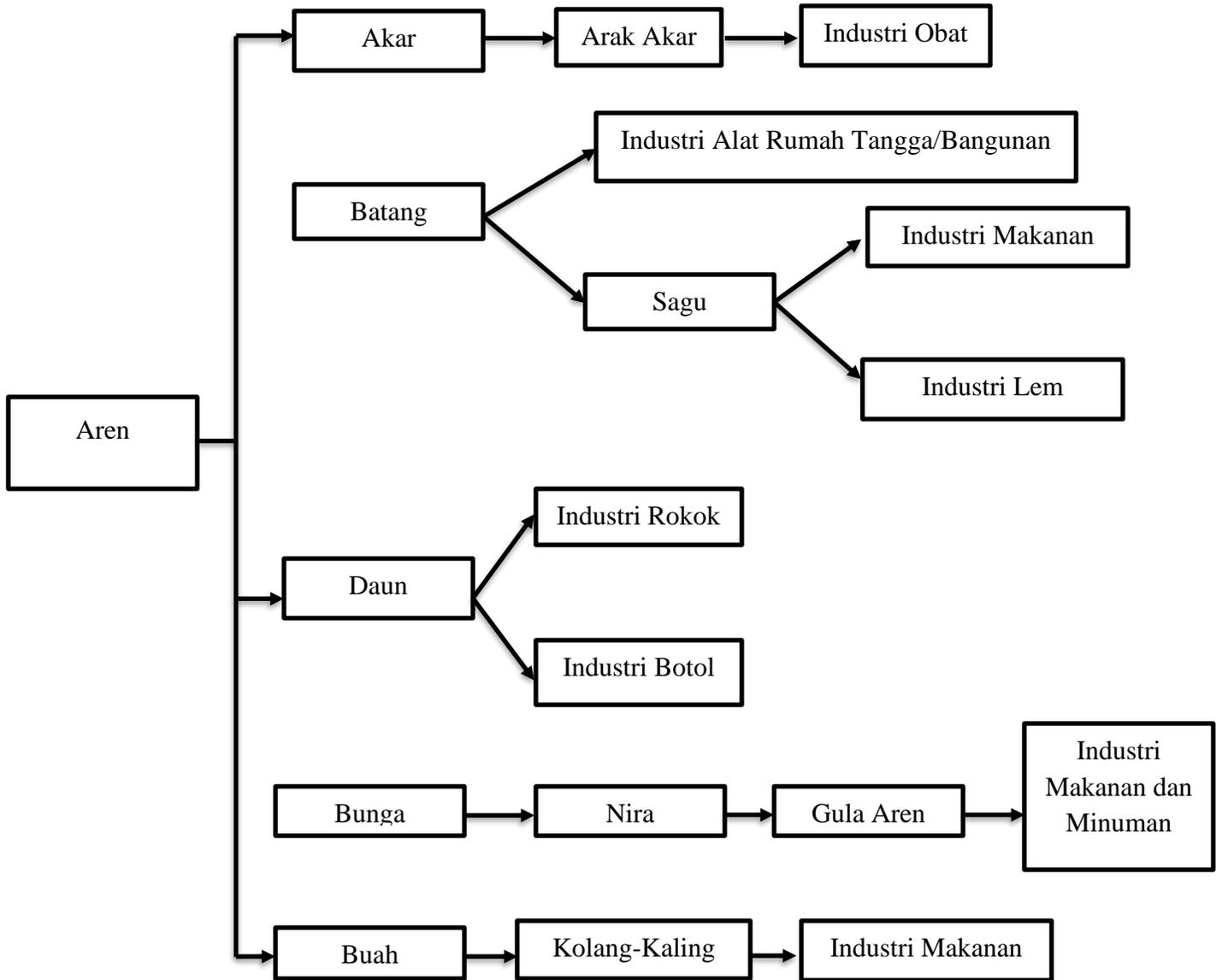
#### d. Tandan Buah

Tandan buah aren yang terdapat pada batang dapat menghasilkan nira, yang dapat diolah lebih lanjut menjadi produk olahan nira. Nira adalah cairan yang keluar dari tandan bunga jantan yang disadap.

#### e. Buah, bunga dan ijuk

. Buahnya apabila diolah akan menjadi kolang-kaling, campuran es dan sebagainya. Sampai saat ini pemanfaatan ijuk dari tanaman aren terutama untuk pembuatan sapu, sikat, tali. Bunga adalah bagian yang sangat penting bagi tumbuhan, karena bunga merupakan alat perkembangbiakan pada sebagian tanaman yang akan menghasilkan buah dan biji. Terdapat beberapa bagian bunga, yaitu tangkai bunga (*pedicellus*), dasar bunga (*receptaculum*), hiasan bunga (*perianthium*) dan alat perkembangbiakan. Tangkai bunga (*pedicellus*), merupakan bagian bunga yang masih jelas bersifat caulis atau sering disebut dengan tandan bunga. Pada tandan bunga seringkali terdapat daun-daun peralihan, yaitu bagianbagian yang menyerupai daun, berwarna hijau dan melekat pada pangkai tangkai bunga yang berfungsi sebagai pelindung tangkai bunga tersebut. Salah satu tanaman yang memiliki daun peralihan yaitu pada tanaman kelapa (*Cocos nucifera*) dan aren (*Arenga pinata* Merr) (Steenis, 2006).

Aren mempunyai turunan dan dapat dimanfaatkan dalam berbagai hal dan sebagaimana disajikan pada pohon industri aren disajikan pada Gambar 1.



Sumber Hesty dkk dalam Bank Indonesia,2015.

Gambar 1. Pohon Industri Aren

## 2.2. Teknik dan Penyadapan Nira Aren

Nira aren ini warnanya jernih agak keruh dan bersifat tidak tahan lama, maka tandan yang telah terisi harus segera diambil untuk diolah niranya. Biasanya, dalam sehari dilakukan 2 kali pengambilan nira, yakni pagi dan sore. Penelitian ini juga melakukan pengamatan terhadap produksi nira pada pagi dan sore hari (Fatriani, 2012). Pohon aren memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena hampir semua bagiannya dapat memberikan keuntungan finansial. Buahnya dapat dibuat kolang-kaling yang digemari oleh masyarakat Indonesia pada umumnya. Daunnya dapat digunakan sebagai bahan kerajinan tangan dan bisa juga sebagai atap, sedangkan akarnya dapat dijadikan bahan obat-obatan. Dari batangnya dapat diperoleh ijuk dan lidi yang memiliki nilai ekonomis. Selain itu, batang usia muda dapat diambil sagunya, sedangkan pada usia tua dapat dipakai sebagai bahan furnitur. Namun dari semua produk aren, nira aren yang berasal dari lengan bunga jantan sebagai bahan untuk produksi gula aren adalah yang paling besar nilai ekonomisnya (Fatah dan Hery, 2015).

Proses pengambilan nira diawali dengan pengetokan atau pemukulan tongkai tandan bunga (menggual) dari pangkal pohon ke arah tandan bunga. Selama satu bulan atau sampai bunga berguguran. Diawali dengan rentan waktu pada minggu pertama yakni 2 x dalam seminggu. Setelah itu dilanjutkan satu minggu sekali sampai ada tandan bunga dari tandan berguguran. Proses pemukulan ini dilanjutkan untuk melemaskan pori – pori atau jalur air nira yang akan keluar. Agar keluaranya lancar dan lebih deras. Setiap melakukan pengetokan diakhiri dengan mengayunkan tandan yang bertujuan untuk meratakan hasil dari pemukulan atau meratakan pelemasan jalur dari air nira. Proses pemukulan dilakukan  $\pm$  30 menit (Radam dan Arfah, 2015).

Nira aren menurut Widyawati (2012) adalah cairan yang disadap dari bunga jantan pohon aren, yang tidak lain adalah hasil metabolisme dari pohon tersebut. Cairan yang disebut nira aren ini mengandung gula antara 10-15%. Karena kandungan gulanya tersebut maka nira aren dapat diolah menjadi minuman ringan maupun minuman beralkohol (tuak/legen), sirup aren, nata de arenga, cuka aren dan etanol. Menurut Burhanuddin (2005) tangkai bunga jantan yang dapat disadap ketika tanaman aren

berumur lima tahun dengan puncak produksi pada umur 15–20 tahun. Kucuran nira biasanya ditampung dalam tandan batang bambu sepanjang satu meter dan proses penampungan untuk satu tandan pohon aren dapat berlangsung selama hingga tiga bulan. Setiap pohon dapat menghasilkan 10-15 liter nira per hari dengan dua kali penyadapan yaitu pada waktu pagi dan sore hari.

Penyadapan tandan bunga jantan menghasilkan nira yang dapat dijadikan gula, minuman, cuka, alkohol, dan bahan baku etanol untuk mendukung kebutuhan bioenergi sehingga mendukung pelestarian plasma nutfah. Plasma nutfah merupakan sumber daya alam keempat selain sumber daya air, tanah dan udara yang penting untuk dilestarikan. Dalam bidang pertanian, plasma nutfah banyak dikaji dan dikoleksi dalam rangka meningkatkan produk pertanian dan penyediaan pangan karena plasma nutfah merupakan sumber gen yang berguna bagi perbaikan tanaman baik gen untuk ketahanan terhadap penyakit, hama, gulma dan ketahanan terhadap cekaman lingkungan abiotik. Selain itu plasma nutfah juga merupakan sumber gen yang dapat dimanfaatkan untuk peningkatan kualitas hasil tanaman (Sari, 2013).

Mutu nira adalah faktor utama yang mempengaruhi mutu gula aren yang dihasilkan. Banyak hal yang mempengaruhi penurunan mutu air nira enau, diantaranya kondisi penyadapan. Pada saat penyadapan sangat mungkin terjadinya kontaminasi mikroba dan pencemaran dari kotoran yang ada, baik melalui udara maupun melalui serangga. Salah satu sumber kontaminasi mikroba selama penyadapan adalah wadah yang digunakan oleh petani terbuat dari bambu dengan panjang kira-kira satu meter atau lebih yang disebut tandan. Biasanya tandan tidak diberikan tindakan sanitasi yang memadai, sehingga pada tandan terdapat deposit mikroba. Sumber mikroba lainnya berasal dari luar tandan, baik dari udara maupun dari tanaman itu sendiri. Hal ini bisa terjadi karena tandan dibiarkan terbuka saat penyadapan sehingga memudahkan mikroba dan kotoran masuk ke dalamnya (Tarwiyah, 2001).

### **2.2.1. Perlakuan dan Teknik Sebelum Penyadapan Nira Aren**

Bunga jantan dan bunga betina dari tanaman aren yang disadap akan sama-sama menghasilkan nira aren, tetapi nira yang menghasilkan dalam jumlah banyak dan kualitasnya baik untuk pembuatan gula adalah nira aren yang disadap dari bunga jantan, sehingga biasanya petani aren hanya melakukan penyadapan terhadap bunga jantan saja. Sebelum dilakukan penyadapan terhadap bunga jantan, tentunya ada beberapa perlakuan yang dilakukan terhadap tandan bunga jantan sehingga diharapkan hasil nira aren yang dihasilkan baik, sebelum dilakukan penyadapan terhadap tandan bunga jantan tentunya kita harus terlebih dahulu memperhatikan tandan bungan jantan yang akan kita sadap sudah memenuhi kriteria siap sadap, sehingga nira aren yang akan dihasilkan akan memperoleh jumlah nira aren yang banyak, menurut Darmadi dkk., (2021) kriteria tandan bunga jantan yang siap sadap :

- 1) Biasanya tandan yang sudah siap untuk disadap akan dihinggapi oleh lebah, karena bunga jantannya sudah memiliki kandungan nektar atau madu.
- 2) Tandan yang sudah siap disadap biasanya bunganya akan kelihatan mengkilap dan berminyak
- 3) Biasanya tepung sari dari bunga jantan akan banyak berjatuh 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 tandan bunga jantan.
- 2) Tandan 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 tandan 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 nira aren ditampung dengan driken ataupun garu.
- 9) Penyadapan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Pada setiap pengambilan nira aren 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) Tandan dapat disadap selama 2 – 4 bulan (tergantung panjang malai) sampai malai tidak mengeluarkan nira lagi.
- 11) Selanjutnya air nira yang telah di sadap dapat diolah menjadi gula atau dalam bentuk minuman segar lainnya.

### **2.3. Produktivitas Nira Aren**

Tanaman aren mulai menghasilkan nira pada umur produktif yang dimulai pada umur 5-12 tahun. Tandan bunga betina akan menghasilkan buah aren yang dapat diolah menjadi kolang kaling sedangkan tandan bunga jantan yang disadap dan diambil air niranya. Tiap pohon aren dapat menghasilkan 3-4 tandan bunga jantan, dan masing-masing tandan bunga tersebut dapat menghasilkan sekitar 300-400 liter nira permusim bunga (3-4 bulan). Maka untuk tiap pohon aren dapat dihasilkan 900-1.600 liter nira per tahun. Setiap 1 liter nira aren segar dapat diolah menjadi sekitar 135-272 kg gula aren cetak per tahun (Rachman, 2009). Salah satu faktor penting dalam pengembangan gula aren adalah mutu produk yang masih rendah. Meskipun SNI telah tersedia untuk