

**EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI TANAMAN AREN  
(*Arenga pinnata*) DI KABUPATEN DELI SERDANG**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**INDRA GUNAWAN MARGOLANG**  
**178210024**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 2/8/23

Access From ([repository.uma.ac.id](https://repository.uma.ac.id))2/8/23

# **EKSPLORASI DAN IDENTIFIKASI TANAMAN AREN (*Arenga pinnata*) DI KABUPATEN DELI SERDANG**

## **SKRIPSI**

*Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk  
Menyelesaikan studi S1 di Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area*

**OLEH:**

**INDRA GUNAWAN MARGOLANG**

**178210024**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 2/8/23

Access From (repository.uma.ac.id)2/8/23

Judul Skripsi : Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Aren (*Arenga Pinnata*)  
di Kabupaten Deli Serdang

Nama : Indra Gunawan Margolang

NPM : 178210024

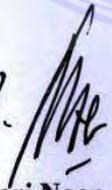
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing

  
**Ir. H. Abdul Rahman, MS**  
Pembimbing I

  
**Ifan Aulia Candra, Sp. M.Biotek**  
Pembimbing II

Diketahui Oleh :

  
  
**Dr. D. Zulheri Noer, MP**  
Dekan Fakultas Pertanian

  
**Angga Ade Sahfitra, SP., M.Sc.**  
Ketua Program Studi

Tanggal lulus : 9 Mei 2023

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indra Gunawan Margolang

NPM 178210024

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demi membangun ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul : “Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Aren (*Arenga Pinnata*) di Kabupaten Deli Serdang” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/informatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi/ tesis saya selama tetap mencantumkan nama sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada tanggal : 9 Mei 2023  
Yang menyatakan



Indra Gunawan Margolang

## ABSTRAK

Tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi keragaman fenotif dan morfologi aksesi tanaman aren yang terdapat di Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan September sampai Desember 2022 di Kabupaten Deli Serdang yang terletak di 3 (tiga) kecamatan yaitu Kecamatan Galang, Kecamatan Namorambe dan Kecamatan Pagar Merbau. Metode penelitian menggunakan metode eksplorasi dimana dilakukan penjelajahan dan pengumpulan aksesi tanaman aren yang terdapat di beberapa daerah di Kabupaten Deli Serdang. Metode yang diterapkan adalah observasi langsung pada lokasi sentra tanaman aren untuk mengetahui variasi genetik, meliputi karakter morfologi dari berbagai bagian tanaman aren (daun, batang, buah, biji, mayang). Adapun jumlah sampel yang diteliti 5 (lima) tanaman aren yang produktif pada masing masing dari 3 (tiga) Kecamatan di Kabupaten Deli Serdang (Galang 3,42 ton, Namorambe 57,3 ton, Pagar Merbau 3,56 ton), sehingga jumlah tanaman sampel adalah 15 tanaman sampel. Dilakukan identifikasi terhadap karakter kuantitatif dan karakter kualitatif yang didasarkan pada *descriptor list* dan IPGRI. Selanjutnya dilakukan analisis statistik untuk melihat kesesuaian data dengan analisis *Cluster*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat keragaman fenotif dan morfologi tanaman aren yang dibudidayakan di Kabupaten Deli Serdang. Dari hasil identifikasi karakter kuantitatif dari 15 tanaman pada 3 (tiga) kecamatan di Kabupaten Deli Serdang terbentuk terbentuk 4 kluster, dimana keempat kluster tanaman memiliki kemiripan.

Kata kunci : *Eksplorasi, Identifikasi, Tanaman aren*

## ABSTRACT

*The research objective was to identify the phenotypic and morphological diversity of sugar palm accessions in Deli Serdang Regency. This research was carried out from September to December 2022 in Deli Serdang Regency, which is located in 3 (three) sub-districts, namely Galang District, Namorambe District and Pagar Merbau District. The research method uses an exploratory method in which exploration and collection of sugar palm accessions are carried out in several areas in Deli Serdang Regency. The method applied is direct observation at the location of the sugar palm center to determine genetic variation, including the morphological characters of various parts of the sugar palm plant (leaves, stems, fruit, seeds, mayang). The number of samples studied was 5 (five) productive sugar palm plants in each of the 3 (three) Districts in Deli Serdang Regency (Galang 3.42 tons, Namorambe 57.3 tons, Pagar Merbau 3.56 tons), so that the number of plants the sample is 15 sample plants. Identification of quantitative and qualitative characters was carried out based on the descriptor list and IPGRI. Furthermore, statistical analysis was carried out to see the suitability of the data with cluster analysis. The results showed that there was phenotypic and morphological diversity of cultivated sugar palm plants in Deli Serdang Regency. From the results of identifying the quantitative characters of 15 plants in 3 (three) sub-districts in Deli Serdang Regency, 4 clusters were formed, where the four plant clusters have similarities.*

*Keywords: phenotypic diversity, morphological diversity, sugar palm plants*

## RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Gunawan Margolang yang merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Zul Haidir Margolang dan Ibu Misnawati. Penulis lahir di Pulau Rakyat Pekan, 09 Juli 1997.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu pada tahun 2009 menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 010115 Pulau Rakyat Pekan, Kecamatan Pulau Rakyat, Kabupaten Asahan, pada tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 3 Pulau Rakyat, Kabupaten Asahan. Setelah itu pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan SMA Negeri 1 Pulau Rakyat, Kabupaten Asahan. Pada bulan September 2017 penulis melanjutkan pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Program Agroteknologi.

Pada tahun 2020 penulis mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Penelitian Karet Kabupaten Deli Serang selama satu bulan. Kemudian pada tahun 2022 penulis melakukan penelitian yang berjudul “Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Aren (*Arenga Pinnata*) di Kabupaten Deli Serdang”.

## KATA PENGANTAR

Terlebih dahulu penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya, dan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Aren (*Arenga Pinnata*) di Kabupaten Delli Serdang”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat akademik yang digunakan dalam penyelesaian studi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini pula penulis dengan segala kerendahan hati tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc selaku Rektor Universitas Medan Area.
2. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
3. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP., M.Sc selaku Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. H. Abdul Rahman. MS Ir sebagai Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Ifan Aulia Candra, SP, M.Biotek sebagai Pembimbing II yang telah banyak membantu memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

6. Kedua Orangtua Ayahanda dan Ibunda tercinta atas segala perjuangan, motivasi dan dorongan moril dan materil kepada penulis selama perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini
7. Seluruh teman-teman khususnya Program Studi Agroteknologi Stambuk 2017 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu selama menyusun skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam skripsi ini masih mungkin terdapat beberapa kekurangan dan kesalahan dalam penulisan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat meningkatkan kesempurnaan skripsi ini dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat sebagai literatur pada berbagai pihak dan kepada penulis sendiri.

Sebagai kata terakhir penulis berdoa semoga Allah SWT selalu memberikan karunia-Nya yang melimpah kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Medan, 9 Mei 2023  
Penulis,



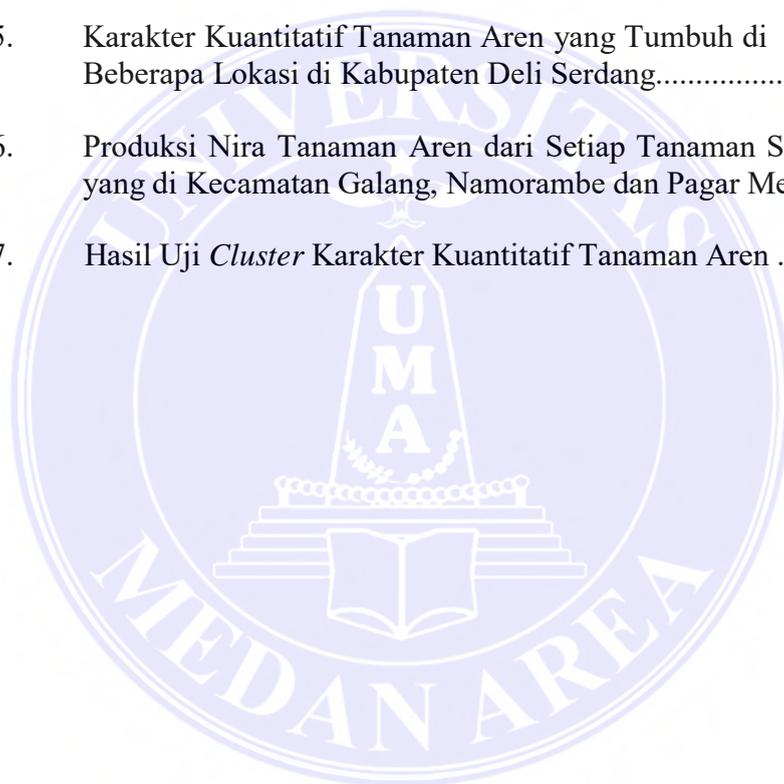
**Indra Gunawan Margolang**  
178210024

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Tanaman Aren.....	5
2.2 Morfologi Tanaman Aren .....	6
2.3 Karakteristik Tanaman Aren .....	7
2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Aren .....	10
2.5 Aspek Ekologi Tanaman Aren .....	10
2.6 Pemanfaatan Tanaman Aren .....	11
2.7 Eksplorasi dan Identifikasi.....	14
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	16
3.1 Tempat dan Waktu .....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian .....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	21
4.1 Karakter Morfoloti Tanaman Aren .....	21
4.2 Karakter Kuantitatif Tanaman Aren .....	37
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	43
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Luas Lahan Aren di Kecamatan Galang, Kecamatan Namorambe dan Kecamatan Pagar Merbau .....	16
Tabel 2. Karakter Fenotip Tanaman Aren .....	19
Tabel 3. Karakter Kuantitatif Tanaman Aren.....	19
Tabel 4. Visualisasi/Keragaman Tanaman Aren di Kabupaten Deli Serdang .....	21
Tabel 5. Karakter Kuantitatif Tanaman Aren yang Tumbuh di Beberapa Lokasi di Kabupaten Deli Serdang.....	37
Tabel 6. Produksi Nira Tanaman Aren dari Setiap Tanaman Sampel yang di Kecamatan Galang, Namorambe dan Pagar Merbau	38
Tabel 7. Hasil Uji <i>Cluster</i> Karakter Kuantitatif Tanaman Aren .....	40



## DAFTAR GAMBAR

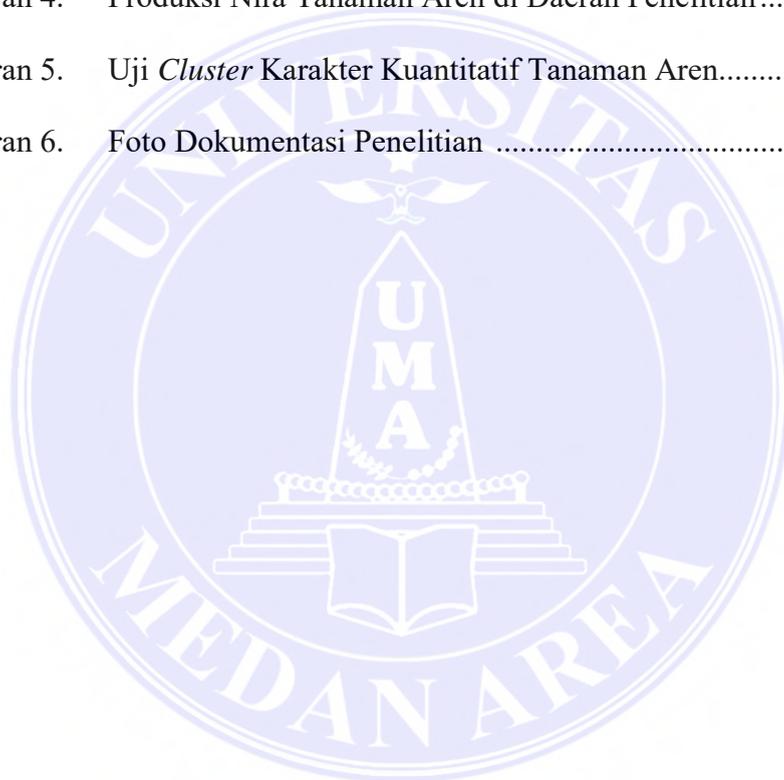
		Halaman
Gambar 1.	Bentuk Batang, (a) Kecamatan Galang, (b), Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau .....	22
Gambar 2.	Tekstur Kulit Batang, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	23
Gambar 3.	Bagian Daun Tanaman Aren .....	24
Gambar 4.	Komposisi Daun, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau .....	25
Gambar 5.	Tipe Daun Menyirip, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	25
Gambar 6.	Pinggir Anak Daun Bergerigi, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	26
Gambar 7.	Tata Letak Daun Berpasangan Bersilang, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau .....	27
Gambar 8.	Bentuk Tangkai Daun, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	27
Gambar 9.	Bentuk Helaian Daun, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	28
Gambar 10.	Pangkal Anak Daun, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	28
Gambar 11.	Permukaan Daun Bagian Atas, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	29
Gambar 12.	Permukaan Daun Bagian Bawah, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau .....	29
Gambar 13.	Bentuk Mayang, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau .....	30
Gambar 14.	Buah Tanaman Aren, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	31

Gambar 15.	Bunga Tanaman Aren, (a) Kecamatan Galang, (b) Kecamatan Namorambe dan (c) Kecamatan Pagar Merbau	33
Gambar 16.	Dendogram yang Terbentuk Uji <i>Cluster</i> Karakter Kuantitatif Tanaman Aren .....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tinggi Tanaman, Panjang Petiole dan Diameter Batang Tanaman Aren di Daerah Penelitain .....	46
Lampiran 2. Panjang Anak Daun, Lebar Anak Daun dan Jumlah Daun Produktif Tanaman Aren di Daerah Penelitian .....	47
Lampiran 3. Jumlah dan Panjang Mayang Tanaman Aren di Daerah Penelitian.....	48
Lampiran 4. Produksi Nira Tanaman Aren di Daerah Penelitian .....	49
Lampiran 5. Uji <i>Cluster</i> Karakter Kuantitatif Tanaman Aren.....	50
Lampiran 6. Foto Dokumentasi Penelitian .....	53



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr) hampir terdapat di seluruh tempat di wilayah Indonesia baik di dataran rendah maupun di daerah perbukitan dengan kondisi yang lembab. Pohon areh merupakan salah satu tumbuhan jenis palma yang dapat menghasilkan bunga dan buah, dimana dari bunga jantan dihasilkan nira yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan gula. Batang aren mengandung pati (Farida, 2017). Tanaman aren secara ekologis berfungsi dalam mendukung habitat dari fauna tertentu dan dapat digunakan sebagai tanaman dalam program konservasi tanah dan air (Rozen *et al.*, 2016). Tanaman aren dapat digunakan dalam proram konservasi tanah dan air disebabkan tanaman ini memiliki perakaran yang dalam dan menyebar dalam tanah sehingga dapat diandalkan sebagai tanaman pencegah erosi pada tanah (Purba *et al.*, 2014).

Luas tanam aren pada tahun 2021 di provinsi Sumatera Utara seluas 7.020 hektar dengan produksi sebesar 7.236 ton, sedangkan kebutuhan gula aren di Sumatera Utara sebanyak 20.000 ton per tahun. Tingkat konsumsi gula merah per hari di Indonesia sebesar 4,1 g per hari. Hal ini menunjukkan bahwa Sumatera Utara masih kekurangan gula aren yang cukup besar. Tingginya tingkat konsumsi masyarakat akan gulam merah membuat tingginya permintaan pasar gula pasir di Sumatera Utara belum bisa mengimbangi besarnya kapasitas produksi para petani (BPS, 2022).

Sumatera Utara sebagai produksi tanaman aren, dengan areal tanaman bertambah 2 % per tahun dengan meningkatnya pertumbuhan produksi aren menjadi 1,9 % khususnya di Kabupaten Deli Serdang. Deli Serdang merupakan

sentra produksi tanaman aren bagi masyarakat di Sumatera Utara. Pada umumnya masyarakat di Deli Serdang memanfaatkan sumber daya yang tersedia di alam yaitu tanaman aren untuk diambil niranya dan digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan gula aren (Effendy dkk., 2013).

Deli Serdang sangat potensial untuk pengembangan tanaman aren. Karena memenuhi persyaratan tumbuh dengan ketinggian 500-800 meter di atas permukaan laut (mdpl). Terdapat sekitar 1.308,181 ha di Deli Serdang yang berada pada ketinggian 500-800 mdpl. Sehingga menjadi sentra produksi tanaman aren di Sumatera Utara (Medan Bisnis Daily, 2017).

Tanaman aren (*Arenga pinnata*) memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan dan merupakan sumber daya lokal yang pada umumnya tumbuh liar di lahan masyarakat dan belum dikelola dengan baik. Untuk itu sangat cocok untuk dikembangkan sebagai sumber pendapatan keluarga bagi masyarakat di luar pendapatan dari komoditi utama yang diusahakan. Masyarakat pada umumnya mengelola tanaman aren secara turun temurun dan berperan penting dalam meningkatkan ekonomi masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman aren memiliki nilai ekonomis yang cukup menjanjikan. Pengembangan yang terprogram pada budidaya tanaman aren dapat dilakukan dengan membina masyarakat petani aren agar dapat melestarikan plasma nutfah tanaman aren sehingga diperoleh tanaman aren dengan produksi yang tinggi (Pulungan, 2013).

Pada umumnya tanaman aren belum dibudidayakan secara massal yang merupakan sumber permasalahan pokok dalam pengembangan tanaman aren. Petani masih mengusahakan tanaman aren yang tumbuh secara alami yang dapat diketahui dari tumbuhnya secara berkelompok dalam satu areal dengan jarak tanam yang tidak beraturan sehingga membuat terjadinya pemborosan lahan dan

terjadinya persaingan antara tanaman aren dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Jarak tanam yang rapat membuat tanaman aren memiliki tingkat produktivitas yang rendah, sehingga akan mempengaruhi tingkat pendapatan petani yang juga rendah (Maliangkay, 2013).

Jusuf (2018) menyatakan bahwa perlu dilakukan pencarian berbagai genetik tanaman dalam bentuk genotif dari setiap klon tanaman yang sering disebut eksplorasi. Adapun tujuan dari eksplorasi ini adalah untuk mengetahui berbagai keragaman genetik dari koleksi plasma nutfa suatu tanaman yang sudah ada. Dengan mengetahui koleksi plasma nutfah dari gen-gen tanaman yang sudah ada sehingga dapat diketahui spesies tanaman mana yang memiliki keunggulan genetik, dimana dapat dilakukan perbaikan genetik tanaman pada tanaman yang digunakan selanjutnya

Proses identifikasi tanaman dilakukan melalui kegiatan yang mencatat semua karakter tanaman yang dimiliki, sehingga dapat diketahui keragaman sumber genetik dari tanaman tersebut. Tujuan dari identifikasi adalah untuk mengenal dan mencari ciri-ciri taksonomik dari suatu tanaman yang berbagai macam untuk dimasukkan ke dalam suatu takson (Ferita, 2015).

Dari berbagai penelitian yang dilakukan yaitu di Kabupaten Lebak dan Pandeglang dapat diketahui bahwa Kabupaten lebak memiliki populasi tanaman aren yang lebih banyak dibandingkan dengan Kabupaten Padeglang dan Kabupaten Serang. Dalam penelitian yang dilakukan digunakan aksesi yang dapat menunjukkan variasi dari penampilan batang dan daun dari tanaman aren, serta aksesi tanaman aren yang diamati (Meillani, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan di 4 Kecamatan di Kabupaten Tapanuli Selatan dapat diketahui bahwa tanaman aren di daerah tersebut keragamannya bervariasi yang terdiri dari 4

kelompok dengan tingkat kemiripan 75 % atau tingkat keragaman 25 % (Harahap, 2017).

## 1.2. Rumusan Masalah

Didasarkan pada latar belakang di atas maka masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana keragaman fenotif dan morfologi aksesi tanaman aren yang tumbuh beberapa daerah di Kabupaten Deli Serdang.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan mengidentifikasi keragaman fenotif dan morfologi aksesi tanaman aren di beberapa Kabupaten Deli Serdang.

## 1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

$H_0$  : Terdapat keragaman fenotif dan morfologi tanaman aren yang dibudidayakan di Kabupaten Deli Serdang.

$H_1$  : Tidak terdapat keragaman fenotif dan morfologi tanaman aren yang di budidayakan di Kabupaten Deli Serdang.

## 1.5. Manfaat Penelitian

1. Diharapkan penelitian ini dapat mendapatkan data dan informasi dapat menjelaskan keragaman fenotif dan morfologi tanaman aren, sehingga dapat diketahui oleh masyarakat.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber data dan informasi yang dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan yang ada tentang keragaman fenotif dan morfologi tanaman aren.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Aren

Taksonomi tanaamn aren dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Spadiciflorae
Familia	: Palmae
Genus	: Arenga
Spesies	: <i>Arenga pinnata</i> Merr. (Rindengan, 2009).

Aren adalah tumbuhan asli yang berada di kepulauan Indo-Melayu yang masuk dalam famili palmae. Tanaman ini kemudian menyebar ke seluruh wilayah yang ada di Indonesia termasuk pulau Papua, Maluku, Jawa, Sulawesi, Kalimantan dan pulau Sumatera (Ruslan, *et al*, 2018).

Salah satu komoditas hasil hutan yang bukan kayu adalah tanaman aren, dimana tanaman ini pada umumnya tumbuh liar yang tumbuh di berbagai daerah baik di dataran rendah, lembah, lereng berbukit dan di pegunungan. Tanaman ini masih dapat tumbuh hingga ketinggian 1.400 m dpl. Tanaman ini sangat potensial digunakan dalam konservasi tanah yaitu menahan erosi dan air. Hal ini disebabkan karena akar tanaman aren dapat tumbuh sampai kedalaman 6 – 8 meter (Marwah dan Hadjar, 2016).

Tanaman aren memiliki umur yang tidak begitu panjang, dimana umurnya sekitar 5 tahun setelah keluarnya bunga pertama. Bunga betina tanaman aren

dapat mengalami kematnagan selama 1 – 3 tahun, sedangkan buah muda dapat diolah menjadi kolang-kaling sebagai sumber minuman. Buah yang terdapat pada satu mayang tidak mengalami kematangan yang serempak, dimana setiap buah mengandung biji dengan kulit yang sangat keras. Buah yang sudah matang dapat memiliki buah antara 5 – 8 ribu per mayang. Pohon aren dapat menghasilkan bunga betina antara 7 – 9 mayang. Batang tanaman terbungkus oleh pelepah yang melekat pada bagian pangkal ke batang tanaman.

Tanaman aren di Indonesia tumbuh dan berproduksi dengan baik di daerah yang memiliki tanah yang subur dengancurah hujan yang tinggi yang merata sepanjang tahun. Walaupun demikian tanaman aren juga dapat tumbuh pada daerah yang beriklim kering yang tumbuh secara soliter (tunggal). Pada umumnya tanaman aren juga dapat tumbuh pada ketinggian antara 0 – 1.200 m dpl pada berbagai jenis tanah pada kisaran suhu harian  $\pm 25$  °C dengan curah hujan sekitar 1.200 mm/tahun, tetapi tanaman ini akan lebih baik tumbuh di ketinggian 500 – 1.200 m dpl. Tanaman aren sangat cocok tumbuh di tanah yang gembur, vulkanis dan yang berada di sekitar aliran sungai. Tanaman aren dapat mencapai umur 15 – 29 tahun (Marwah dan Hadjar, 2016).

## 2.2 Morfologi Tanaman Aren

Tanaman aren tumbuh tegak dengan warna batang hijau coklat dengan pelepah. Tanaman aren dapat mencapai tinggi hingga 25 m tanpa banir. Batang tanaman tidak berduri, tidak memiliki cabang dan batang tanaman dapat mencapai diameter 65 cm. Tanaman aren memiliki kemiripan dengan batang kelapa. Perbedaan kedua tanaman ini yaitu tanaman kelapa memiliki batang yang bersih, dimana pelapah daun yang sudah tua mudah lepas dari batang, sedangkan batang

tanaman berbalut ijuk dan pelepah yang membuat batang tanaman menjadi kotor (Fajariah, 2010).

Tanaman aren memiliki daun majemuk dengan tipe menyirip yang dapat memiliki panjang 5 meter dengan tangkai daun mencapai 1,5 m, dimana panjang helaian daun mencapai panjang 1,4 m dengan lebar helaian daun 7 cm. Bentuk anak daun adalah janset, menyirip dengan pangkal yang membulat, memiliki tepi yang rata, ujung yang runcing, serta memiliki tangkap yang pendek dengan warna hijau tua-muda, dimana pada bagian bawah daun terdapat lapisan lilin.

Tanaman aren memiliki bunga berumah satu yang berbentuk tongkol. Pada ketiak daun bunga jantan dan betina menyatu pada tongkol, benang sari, kepala sari yang memiliki bentuk jarum, bunga betina yang berbentuk bulat, bakal buah sebanyak tiga. Tanaman aren memiliki buah yang berbentuk lonjong, dengan ujung kedalam dengan diameter buah sebesar 4 cm. Buah aren beruang tiga dan berbiji tiga yang tersusun seperti rantai. Dalam setiap tanah memiliki 10 tangkai, dimana setiap tangkai mengandung 50 butir buah yang memiliki warna hijau hingga coklat kekuningan. Buah aren memiliki getah yang sangat gatal. Biji aren terdapat dalam buah yang belum matang. Biji aren memiliki tekstur yang lembek dengan awrna bening, memiliki kulit dengan warna kuning dengan bentuk lonjong. Biji aren muda ini sering disebut dengan nama kolang kaling, mempunyai sistem perakaran serabut yang menyebar secara horizontal di dalam tanah hingga kedalaman 6 – 8 m.

### **2.3 Karakteristik Tanaman Aren**

Tanaman aren adalah tanaman yang habitatnya tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini memiliki banyak manfaat, disebabkan bagian-bagian dari

tanaman ini dapat digunakan untuk menopang berbagai kebutuhan. Sebagai contoh buahnya dapat digunakan sebagai sumber makanan dan minuman yaitu kolang-kaling, daunnya dapat digunakan sebagai atap dan ijuk dan lidi dapat digunakan sebagai sapu dengan nilai ekonomis yang cukup tinggi. Selain itu batang tanaman yang masih muda mengandung sagu yang dapat digunakan sebagai makanan yaitu sebagai sumber karbohidrat. Batang tanaman yang sudah tua dapat digunakan sebagai bahan perabot, papan yang digunakan sebagai bahan bangunan. Pada umumnya tanaman aren digunakan sebagai sumber nira yang berasal dari bunga jantan yang terlebih dahulu dipotong untuk menghasilkan nira yang kemudian digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan gula nira yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi (Harahap *et al.*, 2018).

Anak daun tanaman dapat mencapai panjang 1 m lebih dimana mengandung 100 atau lebih masing-masing sisi. Tanaman aren juga memiliki tajuk yang rimbun, dimana daun aren yang masih muda selalu berdiri tegak di pucuk batang. Pelepah daun tanaman aren melebar pada bagian pangkal dan menyempit pada bagian pucuk. Anak daun tanaman memiliki susunan seperti duri sirip ikan pada setiap pelepah daun, dimana daun aren disebut bersirip. Pada ujungnya daun tidak berpasangan lagi sehingga daun aren disebut dengan daun bersirip ganjil. Pada bagian pangkal pelepah daun terdapat ijuk yang memiliki warna hitam dimana pada bagian atas mengansu massa yang berbentuk kapas dengan warna coklat dengan tekstur yang sangat halus yang mudah terbakar (Harahap *et al.*, 2018).

Daun tanaman aren berbentuk menyirip yang mirip dengan daun tanaman kelapa, dimana daun tanaman aren sering digunakan dalam pembuatan atap rumah

di daerah pedesaan. Selain itu daun tanaman aren juga sering digunakan di pedesaan sebagai pembungkus barang darangan yaitu buah durian dan gula aren. Penggunaan daun tanaman aren dilakukan dengan dipintal pada bagian pucuk daun yang masih kuncup. Hal ini sering terlihat pada acara pernikahan yang sering disebut dengan janur. Daun tanaman ini juga sering digunakan sebagai daun rokok pada beberapa daerah yang dikenal dengan kawung (Harahap *et al*, 2018).

Buah tanaman aren tumbuh pada tandan yang tumbuh secara bergelombang. Buah aren yang muda memiliki bentuk peluru yang dihasilkan dari penyerbukan bunga jantan dengan bunga betina. Penyerbukan tanaman aren terjadi akibat aktivitas serangga. Jika proses penyerbukan berjalan dengan baik maka dapat dihasilkan bunga yang lebat, dimana buah aren yang terbentuk akan bergelanjtung pada tandan yang bercabang yang dapat mencapai panjang 90 cm. Pada setiap pohon aren buah aren dapat mencapai 4 – 5 tandan buah. Tanaman aren termasuk dalam buah buni yang memiliki bentuk bulat dimana pada ujungnya bertoreh dan jika sudah masak akan memiliki warna kuning yang terdapat dalam satu mayang. Buah tanaman tidak matang serempak, diman setiap buah dapat mempunyai 3 biji dengan kulit keras jika sudah matang. Jumlah buah berkisar antara 5 – 8 ribu per mayang, dimana setiap pohon aren dapat menghasilkan 7 – 9 mayang betina (Ruslan *et al.*, 2018).

Produksi utama dari tanaman aren yaitu nira yang dapat diolah menjadi gula, alkohol dan biofuel. Nira yang dihasilkan dari tanaman aren memiliki kandungan gula antara 10 – 15 % yang dihasilkan dengan terlebih dahulu melakukan penyadapan pada bunga tanaman aren dengan memotong bunga jantan

maupun bunga betina. Pada umumnya untuk mendapatkan nira yang banyak bunga yang dipotong adalah bunga jantan, dimana kualitas nira yang dihasilkan lebih baik dan lebih banyak dibandingkan dengan bunga betina (Harahap *et al.*, 2018).

## 2.4 Syarat Tumbuh Tanaman Aren

Tanaman aren dapat mengatasi berbagai kekurangan pangan karena tanaman ini tanah hidup dan beradaptasi baik pada berbagai agroklimat. Tanaman ini dapat hidup di dataran rendah hingga daerah dengan ketinggian mencapai 1.400 m dpl. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada kondisi yang landai dengan curah hujan yang tinggi, serta dapat tumbuh baik pada tanah dengan tekstur liat berpasir. Tanaman aren sangat cocok tumbuh pada kisaran suhu antara 20 °C – 25°C (Mariati, 2013).

## 2.5 Aspek Ekologi Tanaman

Tanaman aren adalah tanaman yang memiliki nilai fungsi ekologi yang cukup tinggi dan sangat gampang dibudidayakan yang dapat digunakan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Tanaman aren tumbuh baik hampir di seluruh wilayah Indonesia yang beriklim tropis dengan tanah berpasir, tanah liat, akan tetapi tanaman ini tidak dapat tumbuh pada tanah masam yaitu tanah yang memiliki pH yang rendah. Tanaman aren sangat cocok pada tanah dengan tekstur liat berpasir. Tanaman ini menginginkan curah hujan yang tinggi yaitu antara 1.200 – 3.500 mm/tahun. Untuk pertumbuhan yang optimal membutuhkan rata-rata suhu harian antara 20 – 25 °C. Dalam pembentukan mahkota tanaman dibutuhkan air yang cukup tinggi, sehingga tanaman ini membutuhkan curah

hujan yang cukup tinggi agar dapat membentuk mahkota tanaman dengan baik. Dalam pembentukan mahkota daun dibutuhkan tanah yang lembab dengan curah hujan antara 1200-3500 mm/tahun. Dengan curah hujan yang tinggi maka kelembaban tanah dapat dipertahankan (Ruslan *et al.*, 2018)

## 2.6 Pemanfaatan Tanaman Aren

Kegunaan tanaman aren tergolong cukup banyak, dimana bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun buah serta niranya sangat bermanfaat untuk digunakan. Pada umumnya bagian akar memiliki tekstur yang keras dan daku digunakan sebagai bahan anyaman dan bermanfaat secara ekologis terhadap lingkungan. Tanaman aren memiliki agar yang berguna bagi kesehatan yaitu digunakan sebagai penanganan penyakit panas dalam, rematik, kencing batu dan penyakit lainnya. Akar tanaman dapat digunakan dengan terlebih dahulu merebus akar kemudian diambil ekstraknya dan dicampur dengan zat-zat lain yang kemudian digunakan sebagai obat (Sma *et al.*, 2020).

Nira adalah air yang keluar dari tangkai atau tandan buah tanaman aren yang telah dilakukan proses penyadapan. Penyadapan yang tepat dilakukan pada saat bunga tanaman yang telah membuka dan sudah memiliki kelopak bunga antara 7 hingga 15 hari. Air nira yang diperoleh dari hasil sadapan selanjutnya digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan gula aren atau minuman tradisional yang sering disebut dengan tuak (Sma *et al.*, 2020).

Nira yang dihasilkan dari tanaman aren disadap dari tongkol bunga betina karena memiliki kualitas dan kuanitas yang lebih baik dibandingkan dengan bunga jantan. Penyadapan bunga jantan dapat dilakukan selama 3 – 4 bulan yaitu

hingga tongkolnya habis terpotong dan telah mengering (Kornelia dan Sukma, 2020).

Tanaman aren memiliki daun dengan tipe majemuk dimana tulang daun sejajar. Daun tanaman aren yang masih muda umumnya dapat digunakan sebagai daun rokok, sedangkan pada tanaman yang sudah tua biasanya dimanfaatkan dalam pembuatan anyaman atap rumah dan bagian tulang daun pada umumnya dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan sapu tradisional (Sma *et al.*, 2020).

Daun tanaman aren memiliki pelepah, helaian daun dan tulang daun. Pelepah daun yang sudah berumur tua pada umumnya dimanfaatkan sebagai kayu bakar, sedangkan pelepah yang masih muda digunakan sebagai peralatan rumah tangga. Kulit pelepah pada umumnya digunakan sebagai bahan tali karena sangat kuat dan awet. Helaian daun sering digunakan sebagai anyaman dalam bentuk tas, bakul dan berbagai produk lainnya (Irwanto dan Sahupala, 2015).

Tanaman aren memiliki batang dengan tekstur yang keras pada bagian luar, tetapi pada bagian dalam yaitu empelurnya agak halus. Batang tanaman pada umumnya digunakan dalam pembuatan papan serta berbagai kerajinan tangan, sedangkan bagian empelur batang yang lunak digunakan sebagai sumber sagu yang digunakan dalam pembuatan makanan seperti biskuit dan roti. Sagu yang digunakan untuk sebagian daerah di Indonesia digunakan sebagai sumber karbohidrat dan merupakan makanan pokok. Tanaman aren pada bagian luar juga mengandung ijuk yang berwarna hitam pekat. Tanaman aren yang mengandung ijuk adalah tanaman yang sudah tinggi. Pada umumnya ijuk yang terdapat pada tanaman aren digunakan sebagai bahan anyaman tali, alat penyaringan air pada

sumur, kerajinan tangan dan sering digunakan pada budidaya ikan sebagai tempat peletakan telurnya (Sma *et al.*, 2020).

Tandah buah tanaman aren merupakan bagian tanaman yang menghasilkan nira. Nira yang dihasilkan adalah cairan yang keluar dari bagian tandan yang telah dilakukan penyadapan. Nira digunakan dalam pemuatan gula merah (Putra, 2021). Buah aren yang berumur muda digunakan dalam pembuatan makanan kolang-kaling yang sering digunakan sebagai campuran minuman.

Kolang-kaling yang merupakan hasil pengolahan dari buah aren dengan nilai ekonomis yang tinggi, dimana memiliki kandungan gizi yang rendah, walaupun seperti itu, kandungan seratnya cukup tinggi yang dapat berperan baik dalam kesehatan, dimana kandungan serat yang tinggi dapat memperlancar pencernaan, dengan demikian dapat mencegah kegemukan, mencegah terjadinya penyakit jantung koroner, kanker usus dan penyakit gula (Sma *et al.*, 2020).

Kabupaten Deli Serdang sendiri sangat potensial untuk pengembangan tanaman aren, karena memenuhi persyaratan tumbuh dengan ketinggian 500-800 meter di atas permukaan laut (mdpl), terdapat sedikitnya 1.308,181 hektar wilayah di Deli Serdang yang berada pada ketinggian 500-800 m dpl (Medan Bisnis Daily, 2017). Tanaman aren sangat potensial dikembangkan di Kabupaten Deli Serdang karena dapat menambah pendapatan masyarakat khususnya petani, dimana tanaman aren dapat menambah pendapatan mereka di luar pendapatan pokok sesuai dengan komoditi yang diusahakan.

Masyarakat Kabupaten Deli Serdang pada umumnya menggunakan tanaman aren sebagai sumber bahan baku dalam pembuatan gula aren. Gula aren merupakan jenis gula yang memiliki kandungan gula yang lebih rendah

dibandingkan dengan gula tebu atau yang sering dikendal dengan gula pasir. Pada umumnya gula aren digunakan dalam pembuatan berbagai jenis bahan makanan dan minuman seperti teh, kopi, susu, coklat, sereal, bubuk kacang ijo dan jenis pangan lainnya (Webliana dan Rini, 2020).

## 2.7 Eksplorasi dan Identifikasi

### 2.7.1 Eksplorasi

Eksplorasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melacak dan mencari tahu, mengumpulkan dan meneliti tentang jenis plasma nutfah dari jenis tanaman tertentu agar dapat diketahui ciri-cirinya yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kepunahan atas jenis plasma nutfah tersebut (Kusumo *et al*, 2002). Plasma nutfah yang diamati adalah mengenai sifat fisik asal dari plasma nutfah tersebut. Eksplorasi yang dilakukan pada awalnya merupakan konservasi tanaman, dimana kegiatan yang dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan inventarisasi dan identifikasi pada tanaman.

Eksplorasi yang dilakukan bertujuan untuk mencari bahan-bahan genetik tanaman dalam bentuk genotip kultivar varietas tanaman yang dimiliki petani. Tujuan dari eksplorasi yang dilakukan adalah untuk mendapatkan keragaman genetik dari plasma nutfah yang sudah ada. Koleksi plasma nutfah yang dihimpun gen-gennya dari suatu spesies tanaman kemudian dimanfaatkan dalam perbaikan genetik dari kultivar tanaman tersebut (Yusuf, 2018).

### 2.7.2 Identifikasi

Identifikasi adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari semua sifat yang dimiliki oleh sumber keragaman dari genetik tanaman. Tujuan dari identifikasi adalah untuk mengenal dan mencari ciri-ciri

taksonomi dari suatu tanaman yang beraneka ragam dan memasukannya ke dalam suatu takson (Ferita, 2015).

Dalam proses identifikasi metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang merupakan studi dengan melakukan pengamatan langsung berbagai informasi yang ada di lapangan mengenai berbagai jenis tanaman, yang memiliki keunggulan spesifik yang telah diusahakan oleh petani atau masyarakat. Keunggulan spesifik yaitu keunggulan dalam menampilkan karakter genotip dan fenotif yang menjadi identitas di dalam populasi sesuai dengan keanekaragaman yang dimiliki, misalnya tanaman yang tahan hama dan penyakit, tanaman yang memiliki produksi tinggi, tanaman yang menghasilkan buah yang rasanya enak (Purwanto, 2000).

Pencirian varietas merupakan salah satu pendeteksian keragaman genetik. Pencirian kultivar pada umumnya didasarkan atas asal daerah, warna kulit, warna daging buah, aroma buah, rasa buah dan terdapat karakter lain yang dapat digunakan sebagai dasar pencirian. Karakter morfologi yang digunakan merupakan metode yang mudah dan cepat, akan tetapi kendala yang timbul adalah adanya faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi hasil karakterisasi secara visual. Varietas tanaman baru dapat muncul karena faktor lingkungan dan adanya variasi genetik. Sebagai contoh terjadinya penyerbukan silang yang dapat menghasilkan varietas baru. Terjadinya persamaan dan perbedaan kemunculan morfologi luar spesies suatu tanaman dapat digunakan untuk mengetahui hubungan kekerabatan suatu spesies tanaman (Suskendriyati, *et al.* 2000).

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan September – Desember 2022 yang dilakukan di Kabupaten Deli Serdang yang terletak di 3 (tiga) kecamatan yaitu Kecamatan Galang, Kecamatan Namorambe dan Kecamatan Pagar Merbau.

**Tabel 1. Luas Lahan Aren di Kecamatan Galang, Kecamatan Namorambe dan Kecamatan Pagar Merbau**

No	Kecamatan	Jumlah Total Lahan Aren (Ha)
1	Galang	3,35
2	Namorambe	78,00
3	Pagar Merbau	3,50
Total		84,85

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Bahan dalam penelitian ini terdiri dari tanaman aren yang terdapat di perkebunan masyarakat yang terdapat di tiga kecamatan yang telah ditentukan sebelumnya yaitu Galang, Namorambe dan Pagar Merbau.

Alat yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian terdiri dari alat pengukur tinggi pohon, alat tulis, meteran, kamera digital, handphone dan buku pedoman *International Plant Genetic Resources Institute* (IPGRI).

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode survei yaitu penelitian yang melakukan eksplorasi terhadap tanaman yang diteliti dengan mengumpulkan berbagai aksesori tanaman yang terdapat di perkebunan masyarakat di Kabupaten Deli Serdang. Metode yang diterapkan adalah observasi langsung pada lokasi sentra tanaman

aren untuk mengetahui variasi genetik, meliputi karakter morfologi dari berbagai bagian tanaman aren (daun, batang, buah, biji, mayang).

Adapun jumlah sampel yang diteliti 5 (lima) tanaman aren yang produktif pada masing masing dari 3 (tiga) Kecamatan di Kabupaten Deli Serdang (Galang 3,42 ton, Namorambe 57,3 ton, Pagar Merbau 3,56 ton), sehingga jumlah tanaman sampel adalah 15 tanaman sampel.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Pelaksanaan Survei**

Survei yang dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan berbagai data yang berhubungan dengan berbagai informasi tentang tanaman aren mulai dari populasi hingga produksi. Survei ini dilakukan pada tanaman yang terdapat pada ketiga kecamatan di Kabupaten Deli Serdang Dalam pelaksanaan survei terlebih dahulu ditentukan sampel tanaman yang akan diteliti pada setiap lokasi yang telah ditentukan.

#### **3.4.2 Eksplorasi Tanaman Aren**

Eksplorasi tanaman aren dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan pengambilan sampel dilakukan secara sengaja yaitu dengan menentukan sampel yang didasarkan pada kriteria yang sudah ada. Setelah diketahuinya karakteristik populasinya tanaman yang ada pada sentra produksi maka dapat diketahui daerah sasaran penelitian yang memiliki populasi tanaman aren di Kabupaten Deli Serdang.

#### **3.4.3 Identifikasi dan Karakterisasi Tanaman Aren**

Dalam tahap kedua yaitu melakukan identifikasi dan karakterisasi pada

tanaman yang didasarkan pada karakter fenotip tanaman yang sudah ditetapkan dalam IPGRI (*International Plant Genetic Resources Institute*, 1995) melalui pengamatan setiap objek tanaman aren yang diteliti. Dalam hal ini IPGRI belum mengeluarkan *descriptor list* tanaman aren, dimana tanaman aren belum familiar untuk dibudidayakan, sehingga untuk melakukan identifikasi karakter fenotipnya digunakan tanaman kelapa yang satu famili dengan tanaman aren, maka *descriptor list* tanaman kelapa tersebut yang dijadikan sebagai panduan dan acuan serta dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan untuk dapat mengidentifikasi tanaman aren.

#### **3.4.4 Menentukan Tanaman Identifikasi**

Tanaman sampel yang diidentifikasi adalah tanaman aren yang sudah berproduksi yaitu tanaman yang sudah menghasilkan nira. Kemudian ditetapkan tanaman sampel yang sudah diamati dengan jumlah 5 (lima) tanaman aren yang produktif pada masing-masing berasal dari 3 (tiga) kecamatan yang ada di Kabupaten Deli Serdang, sehingga jumlah tanaman sampel adalah 15 tanaman sampel.

#### **3.4.5 Melakukan Identifikasi**

Tanaman yang sudah ditentukan dalam proses identifikasi dari setiap lokasi, kemudian dilakukan pengamatan terhadap karakter fenotip tanaman aren dimana identifikasi yang dilakukan meliputi karakter kuantitatif dan karakter kualitatif yang didasarkan pada *descriptor list* dan IPGRI.

Pengamatan dilakukan terhadap 31 (tiga puluh satu) karakter fenotip tanaman aren yaitu 15 (lima belas) karakter kualitatif yang diidentifikasi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Karakter Fenotip Tanaman Aren**

No	Parameter Uji	Karakter
1	Batang	1. Bentuk Batang 2. Kulit Batang Warna Kulit Batang
2	Daun	1. Komposisi Daun 2. Tipe Daun 3. Tepi Atau Pinggir Anak Daun 4. Tata Letak Daun 5. Bentuk Tangkai Daun 6. Bentuk Helaian Daun 7. Permukaan Anak Daun Bagian Atas 8. Permukaan Anak Daun Bagian Bawah 9. Pangkal Anak Daun
3	Mayang	1. Bentuk Mayang Betina 2. Bentuk Mayang Jantan 3. Warna Mayang Betina 4. Warna Mayang Jantan
4	Buah	1. Warna Buah 2. Warna Nira
5	Bunga	1. Jenis Kelamin Bunga 2. Umur Bunga 3. Warna Bunga Jantan 4. Warna Bunga Betina 5. Tipe Pembungaan

Selanjutnya ketiga belas karakter kuantitatif yang diidentifikasi dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Karakter Kuantitatif Tanaman Aren**

No	Karakter	Diidentifikasi
1	Tinggi Tanaman	1. Tinggi Tanaman Aren (cm)
2	Patiole	1. Panjang Patiole (cm)
3	Batang	1. Diameter Batang (Cm)
4	Daun	1. Panjang Anak Daun (Cm) 2. Lebar Anak Daun (Cm) 3. Jumlah Daun Produktif (Buah)
5	Mayang	1. Jumlah Mayang Betina (Buah) 2. Jumlah Mayang Jantan (Buah) 3. Jumlah Rangkaian Mayang Betina (Buah) 4. Jumlah Rangkaian Mayang Jantan (Buah) 5. Panjang Rangkaian Mayang Jantan (Cm) 6. Lingkaran Tangkai Mayang Jantan (Cm)
6	Nira	1. Hasil Nira per Hari (Liter)

### 3.4.3 Analisis Data

Data hasil penelitian, dilakukan analisis secara deskriptif dengan menggambarkan karakter fenotif dan kuantitatif dari tanaman aren Analisis statistik dilakukan dengan menggunakan analisis *Cluster*. Keragaman 15 tanaman sampel dilakukan analisis *Cluster* dengan bantuan software SPSS 20.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Terdapat keragaman morfologi tanaman aren yang dibudidayakan di Kabupaten Deli Serdang.
2. Dari hasil identifikasi karakter kuantitatif dari 15 tanaman pada 3 (tiga) kecamatan di Kabupaten Deli Serdang terbentuk terbentuk 4 kluster sesuai dengan kemiripan dan keragaman yang dimiliki. Keempat kluster tersebut memiliki tingkat kemiripan. Kluster 4 merupakan populasi tanaman aren yang memiliki karakter produksi nira per hari paling tinggi, sehingga ciri dan karakter kuantitatif tanaman terdapat pada kluster 4.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan sampel tanaman yang lebih besar, sehingga dapat diketahui keragaman karakter fenotip dan kuantitatif, sehingga diperoleh informasi yang lebih akurat mengenai karakter fenotip dan kuantitatif tanaman terhadap produktivitas tanaman aren.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artika, E., Duryat dan S. Herwanti. 2015. Identifikasi dan Pemetaan Tanaman Aren (*Arenga pinnata*) Plus di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman. *Jurnal Slyva Lestari* Vol. 3 (1) : 41 – 50.
- BPS. 2022. Luas Tanaman dan Produksi Aren Tanaman Perkebunan Rakyat menurut Kabupaten/Kota 2019-2021. BPS Sumatera Utara. Medan.
- Ferita, I., Tawarati., Syarif, Z. 2015. Identifikasi Dan Karakterisasi Tanaman Enau (*Arengan pinnata*) di Kabupaten Gayo Lues. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. Vol. 1 (1) : 31-37.
- Harahap, P. 2017. Eksplorasi dan Identifikasi Tanaman Aren (*Arengan pinnata* Merr.) di Kabupaten Tapanuli Selatan. Tesis. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Harahap, M. K., Harahap, D. E., dan Harahap, A. R. 2018. Karakter Daun dan Produksi Nira Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr) di Kecamatan Marancar. 4(1), 587–599.
- IPGRI, 1995. Descriptors for Coconut (*Cocos nucifera* L). International Plant Genetic Resources Institute. Roma. Italy. <http://indoplasma.or.id/deskriptor.htm>.
- Irwanto dan A. Sahupala. 2015. Pemanfaatan Buah Aren (*Arenga pinnata* Merr ) Untuk Peningkatan Pendapatan Petani Desa Hatusua . Kabupaten Seram Barat. Bakti-Unpatti. *Journal Of Community Service*, 4(2), 76–83.
- Kornelia, W., & Sukma, R. D. 2020. Kabupaten Lombok Tengah The Potency and Utilization Of Sugar Palm (*Arenga pinnata*) Plant In Aik Bual Community Forest (HKM) Central Lombok Regency. 5(1), 25–35.
- Kusumo, S., M. Hasanah, S. Moeljoprawiro, M. Thohari, Subandrijo., A. Hardjamulia, A. Nurhadi, Kasim. Pedoman Pembentukan Komisi Daerah Plasma Nutfah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Komisi Nasional Plasma Nutfah. Bogor.
- Lembang, M. 2012. Pohon Aren dan Manfaat Produksinya. Info Teknis EBONI Vol. 9 (1) : 37-54.
- Mandang, Y. I. Dan N. S. Sudarna. 1989. Anatomi Batang Aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan* Vol. 6 (5) : 334 – 339.
- Maretha Delima Engga, Yustina Hapida dan Yogi Agung Tri Nugroho. 2020. Pemanfaatan Air Nira Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr) Menjadi Gula Semut. NoerFikri Palembang. Palembang.

- Medan Bisnis Daily. 2017. Mengulik Pengembangan Aren di Deli Serdang. <http://mdn.biz.id/n/286853/> (Diakses: 29 Juni 2017, 20.00 WIB).
- Meilani, Y., Nurmayulis dan Susiyanti. 2019. Karakterisasi Batang dan Daun Tanaman Aren di Kabupaten Pandeglang, Serang dan Lebak. *Jurnal Agroekotek* 11 (1) : 112 – 121.
- Pulungan, 2013. Analisis Pengembangan Agroindustri Gula Aren dan Gula Semut di Kabupaten Tapanuli Selatan. Universitas Andalas.Padang.
- Puturuhu, F., J. Riry, dan A. J. Nging. 2011. Kondisi Fisik Lahan Tanaman Aren (*Arenga pinnata* L.) di desa Tuhaha Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian* Vol. 7( 2): 94 – 99.
- Santoso, S. 2015. SPSS Statistik Multivariat. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Sitompul, S. M. Dan B. Guritno. 2008. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sma, U., Ii, S., & Maretha, D. E. 2020. Pemanfaatan Air Nira Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr) menjadi Gula Semut.
- Syakir, M dan E. Karmawati. 2009. Tanaman Perkebunan Penghasil Bahan Bakar Nabati (BBN). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor. P: 3-10.
- Webliana, K., dan Rini, D. S. 2020. Nilai Ekonomi Tanaman Aren (*Arenga pinnata*) di Hutan Kemnasyarakatatan (HKM) Aik Bual, Lombok Tengah. 3(1), 55–61.
- Wulantika, W. 2020. Karakterisasi Morfologi Tanaman Enau di Kenagarian Sungai Naniang. *J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian* Vol. 3 (2) : 1-8.

**Lampiran 1. Tinggi Tanaman, Panjang Petiole dan Diameter Batang  
Tanaman Aren di Kabupaten Deli Serdang**

Tanaman Sampel	Tempat	Tinggi Tanaman (m)	Panjang Petiole (cm)	Diameter Batang (cm)
1	Galang	9,5	107	52
2	Galang	10	120	45
3	Galang	8,5	125	50
4	Galang	9	120	50
5	Galang	10	115	45
6	Namorambe	11	118	48
7	Namorambe	8	120	54
8	Namorambe	7	110	56
9	Namorambe	7,5	120	50
10	Namorambe	8	122	47
11	Pagar Merbau	9,5	115	53
12	Pagar Merbau	10	120	50
13	Pagar Merbau	11	110	48
14	Pagar Merbau	12	120	45
15	Pagar Merbau	10	130	46
Rataan		9,40	118,13	49,27
Max		12,00	130,00	56,00
Min		7,00	110,00	45,00

**Lampiran 2. Panjang Anak Daun, Lebar Anak Daun dan Jumlah Daun Produktif Tanaman Aren di Kabupaten Deli Serdang**

Tanaman Sampel	Panjang Anak Daun (cm)	Lebar Anak Daun (cm)	Jumlah Daun Produktif (helai)
1	120	7	25
2	110	8	24
3	110	8	23
4	100	7	25
5	120	6,5	26
6	120	6	24
7	125	5,5	22
8	110	6	25
9	120	7	23
10	120	6	24
11	130	6,5	24
12	120	7	25
13	110	8	24
14	120	7	23
15	110	6,5	23
Rataan	116,33	6,80	24,00
Max	130,00	8,00	26,00
Min	100,00	5,50	22,00

Keterangan :

Sampel 1 – 5

= Kecamatan Galang

Sampel 6 – 10

= Kecamatan Namorambe

Sampel 11 – 15

= Kecamatan Pagar Merbau

### Lampiran 3. Jumlah dan Panjang Mayang Tanaman Aren di Kabupaten Deli Serdang

Tanaman Sampel	Jumlah Mayang Betina (buah)	Jumlah Mayang Jantan (buah)	Jumlah Rangkaian Mayang Betina (buah)	Jumlah Rangkaian Mayang Jantan (buah)	Panjang Rangkaian Mayang Jantan (cm)	Lingkar Tangkai Mayang Jantan (cm)
1	7	3	18	22	150	32
2	6	3	20	24	130	32
3	8	4	18	22	140	34
4	6	3	18	20	160	32
5	6	3	20	24	150	30
6	8	4	20	22	140	32
7	6	3	18	22	130	30
8	6	3	18	20	150	30
9	7	3	20	24	160	29
10	6	3	20	22	140	30
11	7	3	20	22	150	30
12	8	3	20	24	130	32
13	7	3	20	22	150	32
14	6	3	20	20	140	30
15	7	3	20	22	160	32
Rataan	6,73	3,13	19,33	22,13	145,33	31,13
Max	8,00	4,00	20,00	24,00	160,00	34,00
Min	6,00	3,00	18,00	20,00	130,00	29,00

Keterangan :

Sampel 1 – 5

= Kecamatan Galang

Sampel 6 – 10

= Kecamatan Namorambe

Sampel 11 – 15

= Kecamatan Pagar Merbau

**Lampiran 4. Produksi Nira Tanaman Aren di Kabupaten Deli Serdang**

Tanaman Sampel	Produksi Nira (liter/hari)
Kecamatan Galang 1	18
2	15
3	18
4	15
5	18
<b>Rata-Rata</b>	<b>16,80</b>
Kecamatan Namorambe 6	20
7	15
8	20
9	20
10	15
<b>Rata-Rata</b>	<b>18,00</b>
Kecamatan Pagar Merbau 11	16
12	20
13	22
14	20
15	20
<b>Rataan</b>	<b>19,60</b>
<b>Rataan Keseluruhan</b>	<b>18,13</b>
Max	22,00
Min	15,00

## Lampiran 5. Uji *Cluster* Karakter Kuantitatif Tanaman Aren

### Cluster

Case Processing Summary<sup>a,b</sup>

Cases					
Valid		Missing		Total	
N	Percent	N	Percent	N	Percent
15	100.0	0	.0	15	100.0

- a. Squared Euclidean Distance used
- b. Ward Linkage

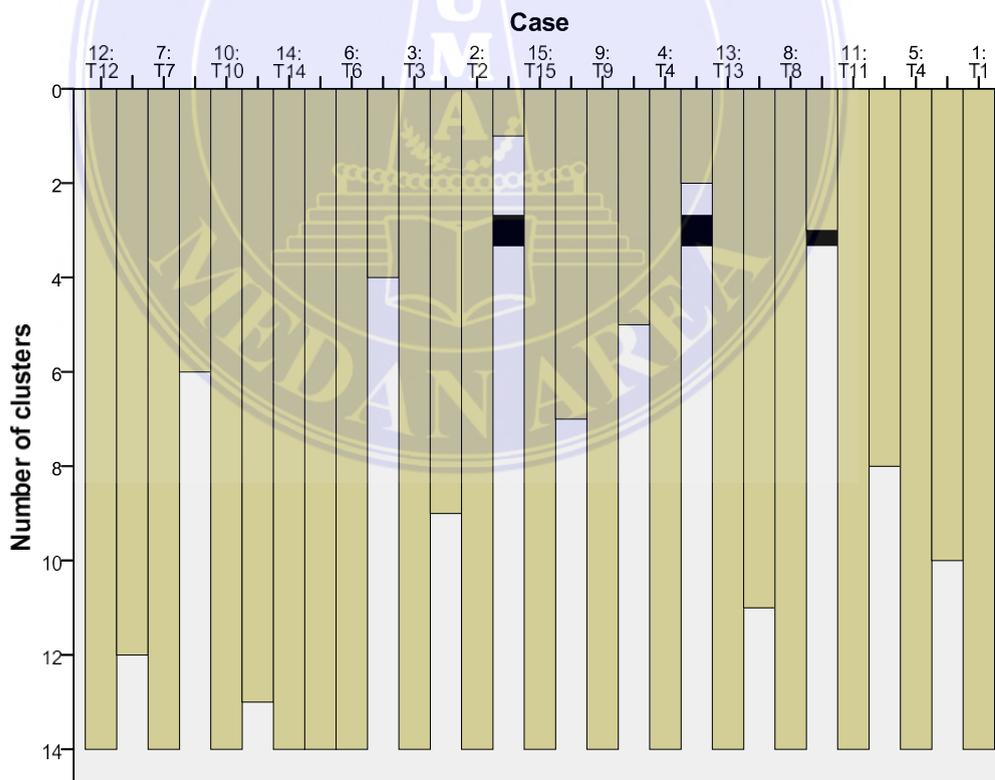
### Ward Linkage

Agglomeration Schedule

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	6	14	14.500	0	0	2
2	6	10	48.000	1	0	9
3	7	12	96.625	0	0	9
4	8	13	147.625	0	0	12
5	1	5	211.375	0	0	7
6	2	3	301.000	0	0	11
7	1	11	398.250	5	0	12
8	9	15	516.000	0	0	10
9	6	7	685.575	2	3	11
10	4	9	885.158	0	8	13
11	2	6	1087.619	6	9	14
12	1	8	1333.019	7	4	13
13	1	4	1919.598	12	10	14
14	1	2	3270.533	13	11	0

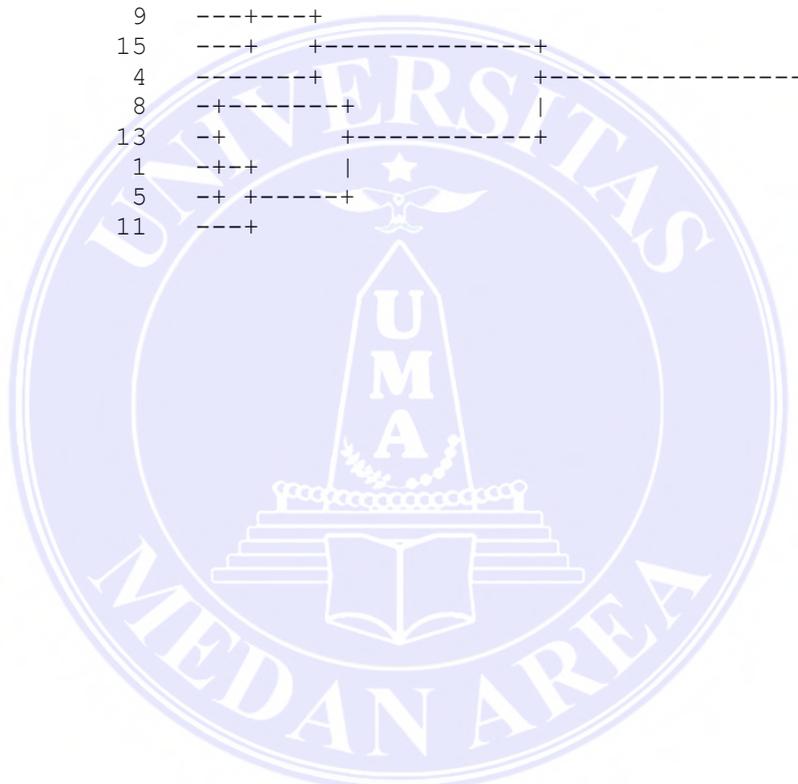
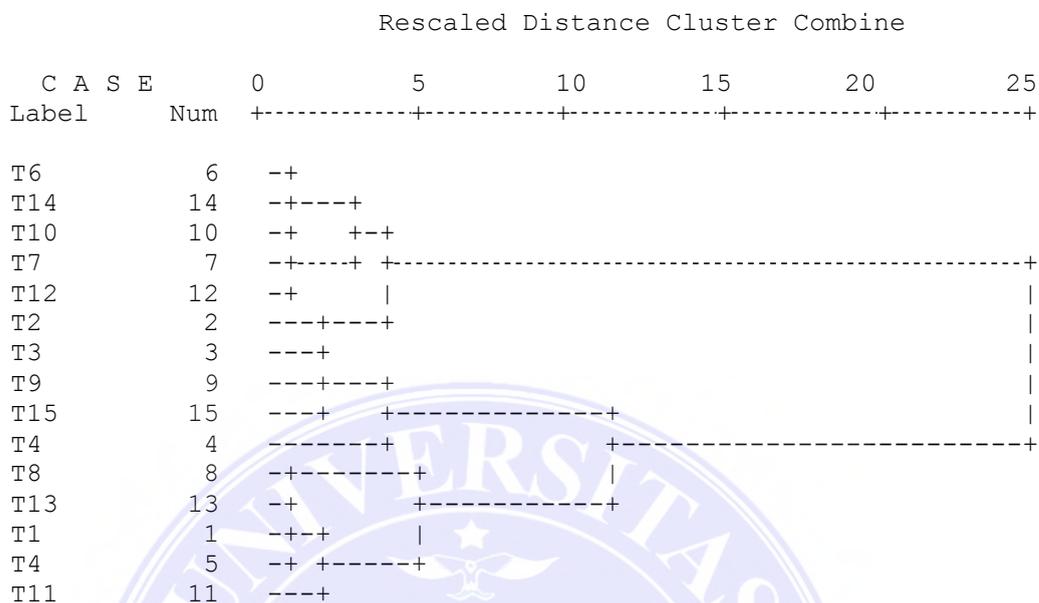
**Cluster Membership**

Case	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
1:T1	1	1	1
2:T2	2	2	2
3:T3	2	2	2
4:T4	3	3	1
5:T5	1	1	1
6:T6	2	2	2
7:T7	2	2	2
8:T8	4	1	1
9:T9	3	3	1
10:T10	2	2	2
11:T11	1	1	1
12:T12	2	2	2
13:T13	4	1	1
14:T14	2	2	2
15:T15	3	3	1



## Dendrogram

### Dendrogram using Ward Method



## Lampiran 6. Foto Dokumentasi Penelitian



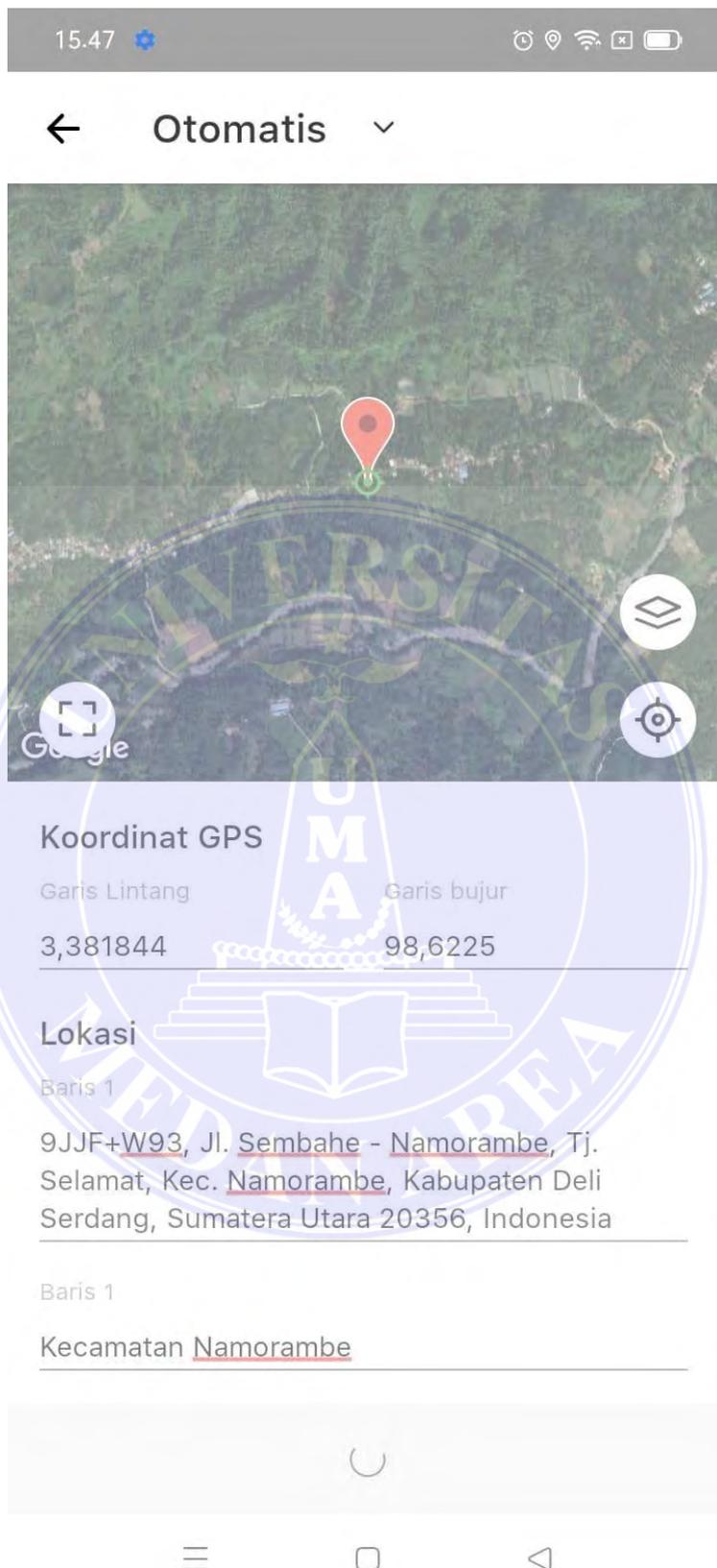
Penelitian di Kecamatan Pagar Merbau



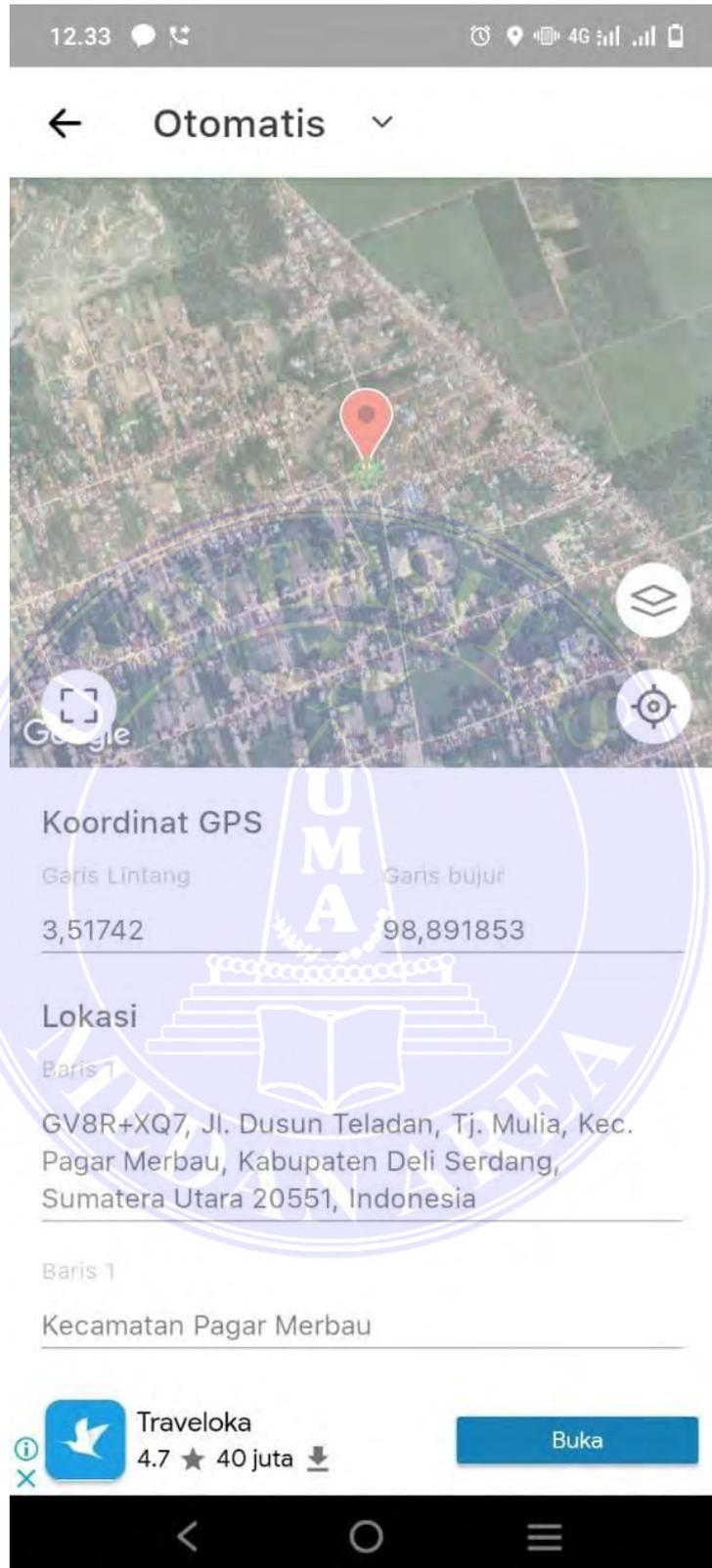
Penelitian di Kecamatan Galang



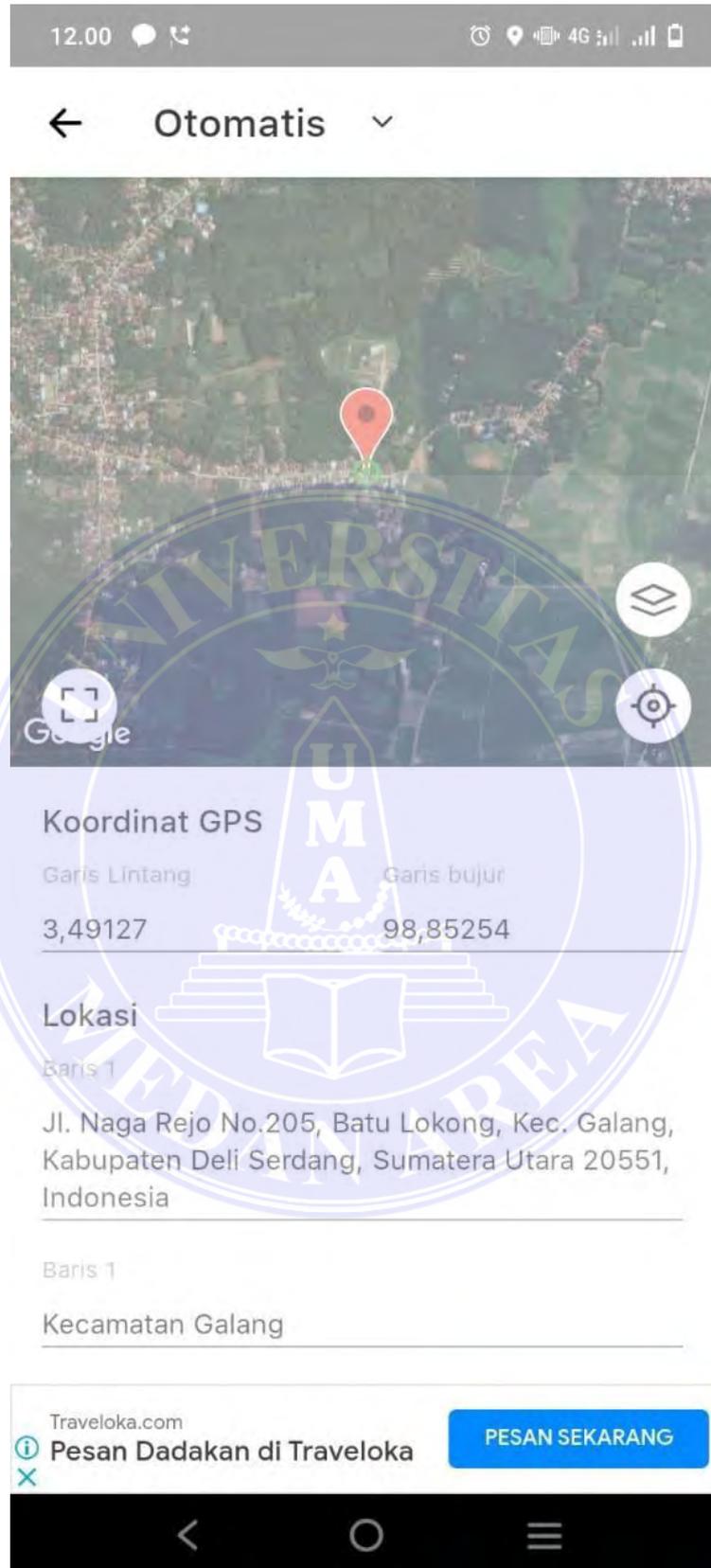
Penelitian di Kecamatan Namorambe



### Koordinat Kecamatan Namorambe



### Koordinat Kecamatan Pagar Merbau



### Koordinat Kecamatan Galang