

IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN SUMBER BENIH AREN (*Arenga pinnata* Merr.) UNGGUL DI DESA AIR ABANG, KECAMATAN ULUBELU, KABUPATEN TANGGAMUS, LAMPUNG

Skripsi

Oleh

Ajeng Ayu Evi Rianti



**JURUSAN KEHUTANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN SUMBER BENIH AREN (*Arenga pinnata* Merr.) UNGGUL DI DESA AIR ABANG, KECAMATAN ULUBELU, KABUPATEN TANGGAMUS, LAMPUNG

Oleh

Ajeng Ayu Evi Rianti

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEHUTANAN**

Pada

**Jurusan Kehutanan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN SUMBER BENIH AREN (*Arenga pinnata* Merr.) UNGGUL DI DESA AIR ABANG KECAMATAN ULUBELU KABUPATEN TANGGAMUS

Oleh

Ajeng Ayu Evi Rianti

Aren adalah jenis tanaman yang dapat dijadikan sebagai solusi dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, karena hampir semua bagian tanaman aren dapat dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tanaman aren unggul yang berada di Desa Air Abang, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2021. Pengumpulan Data dilakukan dengan metode survei dan wawancara dengan seluruh petani penyadap aren yang berada di lokasi penelitian. Data yang telah diperoleh kemudian diverifikasi ke lapangan dan digolongkan berdasarkan kriteria tanaman aren bergenetik unggul. Tanaman aren yang teridentifikasi unggul akan diambil titik koordinatnya yang kemudian dilakukan pemetaan berdasarkan titik tumbuh aren di lokasi penelitian. Hasil menunjukkan bahwa dari 60 tanaman aren yang dikelola oleh petani, terdapat 16 tanaman aren yang memenuhi kriteria sebagai tanaman aren unggul. Dari 16 tanaman aren yang bergenetik unggul kemudian dikategorikan menjadi tanaman aren plus dan tanaman aren unggul. Tanaman aren yang termasuk kategori plus hanya memenuhi kriteria utama, sedangkan tanaman aren kategori unggul memenuhi kriteria utama dan kriteria tambahan. Tanaman aren unggul yang memiliki produksi nira tertinggi merupakan tanaman dengan persaingan rendah dan memiliki karakteristik tempat tumbuh yang sesuai.

Kata kunci: aren plus, aren unggul, nira, HHBK

ABSTRACT

IDENTIFICATION AND MAPPING SOURCES OF SUPERIOR AREN (*Arenga pinnata* Merr.) IN AIR ABANG VILLAGE, ULUBELU DISTRICT, TANGGAMUS REGENCY

By

Ajeng Ayu Evi Rianti

Aren is a type of plant that can be used as a solution in improving people's welfare, because almost all parts of the sugar palm plant can be utilized. This study aims to identify superior sugar palm plants in Air Abang Village, Ulubelu District, Tanggamus Regency. The research was carried out from June to July 2021. Data collection was carried out using survey methods and interviews with all sugar palm tapping farmers in the research location. The data that has been obtained is then verified in the field and classified based on the criteria for genetically superior sugar palm plants. The sugar palm plants identified as superior will take their coordinates which will then be mapped based on the growing point of sugar palm in the research location. The results showed that from 60 sugar palm plants managed by farmers, there were 16 sugar palm plants that met the criteria as superior sugar palm plants. Of the 16 genetically superior sugar palm plants, they were categorized into plus palm plants and superior palm plants. Sugar palm plants which are included in the plus category only meet the main criteria, while the plus-plus categories meet the main criteria and additional criteria. The superior sugar palm which has the highest sap production is a plant with low competition and has the characteristics of a suitable place to grow.

Keywords: palm plus, palm superior, sap, non-timber forest products

Judul : IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN SUMBER
BENIH AREN (*Arenga pinnata* Merr.) UNGGUL
UNTUK PEMENUHAN KEBUTUHAN BENIH
NASIONAL

Nama Mahasiswa : Ajeng Ayu Evi Rianti


Nomor Pokok Mahasiswa : 1754151010

Jurusan : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI,

1. Komisi Pembimbing


Duryat, S.Hut., M.Si.
NIP 197802222001121001


Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.
NIP 197705032002122002

MENGETAHUI

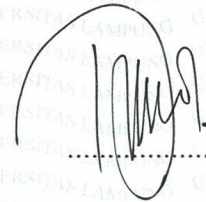
2. Ketua Jurusan Kehutanan


Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si.
NIP 197402222003121001

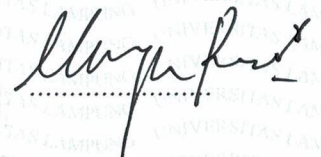
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji


Ketua : Duryat, S.Hut., M.Si.



Sekretaris : Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.



Penguji : Drs. Afif Bintoro, M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 196110201986031002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 31 Januari 2022

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ajeng Ayu Evi Rianti
NPM : 1754151010
Jurusan : Kehutanan
Alamat Rumah : Panggung Rawi, Jombang, Cilegon, Banten

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsisaya yang berjudul:

“IDENTIFIKASI DAN PEMETAAN SUMBER BENIH AREN (*Arenga pinnata*Merr.) UNGGUL DI DESA AIR ABANG, KECAMATAN ULUBELU, KABUPATEN TANGGAMUS, LAMPUNG”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan/atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 27 Juni 2022
Yang menyatakan



Ajeng Ayu Evi Rianti
NPM 1754151010

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Cilegon, pada tanggal 13 Oktober 1998, sebagai anak dari Bapak Teguh Arifianto dan Ibu Evi Yusmila, dan merupakan anak pertama dari tiga bersaudara (M. Zaki Firmansyah dan M. Arif Maulana). Riwayat pendidikan penulis dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan pada 2005, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SDN II Cilegon pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPIT Raudhatul Jannah pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAIT Raudhatul Jannah pada tahun 2017.

Tahun 2017, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SMMPTN (Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menjadi mahasiswa penulis pernah menjadi anggota Himasyilva (Himpunan Mahasiswa Jurusan Kehutanan) dan menjadi anggota Bidang Komunikasi, Informasi, dan Pengabdian Masyarakat pada tahun 2020, serta menjadi anggota BEM FP Departemen Internal pada tahun 2020.

Penulis telah melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) tahun 2020 di Desa Gunung Sari, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus. Pada tahun 2020, penulis juga melakukan Praktik Umum (PU) di Kesatuan Pemangkuan Hutan Produksi (KPHP) Gedong Wani. Sebagian hasil penelitian telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Silvikultur VIII pada 28 Oktober 2021 dengan judul “Identifikasi Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr.) Unggul di Desa Air Abang Kecamatan Ulubelu Kabupaten Tanggamus” dan dipublikasikan pada jurnal “*Journal of People, Forest, and Environment*” Volume 2 Nomor 1 Juni 2022.

Kepada Ayahanda dan Ibunda Tersayang

SANWACANA

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya serta shalawat dan salam kepada Rasulullah Muhammad SAW, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi dengan judul “Identifikasi dan Pemetaan Sumber Benih Aren (*Arenga pinnata* Merr.) Unggul untuk Pemenuhan Benih Nasional” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kehutanan di Universitas Lampung. Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Indra Gumay Febryano, S.Hut., M.Si selaku Ketua Jurusan Kehutanan dan Pembimbing Praktik Umum Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Bapak Duryat, S.Hut., M.Si., selaku pembimbing utama atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si., selaku pembimbing kedua atas kesediaannya untuk memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Drs. Afif Bintoro, M.P., selaku penguji utama pada ujian skripsi. Terima kasih untuk masukan dan saran-saran dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dr. Ir. Agus Setiawan, M.Si., selaku pembimbing akademik.
7. Segenap dosen Jurusan Kehutanan yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di Universitas Lampung.

8. Bapak Teguh Arifianto dan Ibu Evi Yusmila, selaku orang tua kandung penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan hingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
9. Himasyilva yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
10. Kehutanan 2017 (Raptors) selaku rekan angkatan seperjuangan yang selalu memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.
11. Semua pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, dengan segala kerendahan hati semoga skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat dan berguna bagi seluruh pembaca.

Bandar Lampung, 20 Juni 2022

Ajeng Ayu Evi Rianti

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Kerangka Pemikiran	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Gambaran Umum	4
2.2 Fisiologi Aren	5
2.3 Rendemen Gula Aren	6
2.4 Tanaman Aren Unggul	7
2.5 Sumber Benih Aren Unggul	7
III. METODE PENELITIAN	9
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	9
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	9
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	9
3.3.1 Jenis data yang digunakan dalam penelitian.....	9
3.3.2 Pengumpulan data penelitian.....	10
3.3.3 Analisis data	11
3.3.4 Pemetaan pohon aren unggul.....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil Penelitian.....	13
4.2 Pembahasan	31
V. SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan.....	38
5.2 Saran	38

DAFTAR PUSTAKA	Halaman 39
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria tanaman aren unggul berdasarkan sumber ahli.....	11
2. Identifikasi tanaman aren di Desa Air Abang	14
3. Tanaman yang termasuk ke dalam kriteria tanaman aren unggul	20
4. Tanaman aren plus dan tanaman aren unggul	22
5. Hasil pengolahan nira dan rendemen gula	22
6. Hasil identifikasi tanaman aren sebagai sumber benih aren unggul ...	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta persebaran tanaman aren	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Proses penyadapan nira tanaman aren.....	46
2. Wawancara petani tanaman aren.....	46
3. Verifikasi tanaman aren di lapangan.....	47
4. Pengukuran produktivitas nira	47
5. Pengambilan titik koordinat tanaman aren.....	48
6. Pengambilan titik koordinat tanaman aren.....	48
7. Air nira yang dimasak untuk dijadikan gula aren	49
8. Gula aren yang sudah siap dijual	49

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Aren adalah hasil hutan bukan kayu yang dapat dijadikan sebagai solusi dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat (Wanderi *et al.*, 2019). Tanaman aren merupakan salah satu komoditas yang memiliki prospek untuk dikembangkan dan memiliki peluang yang sangat besar dalam meningkatkan perekonomian negara (Purba *et al.*, 2013), hampir semua bagian tanaman aren dapat dimanfaatkan, dari bagian fisik pohon maupun dari produksinya (Oktaviani *et al.*, 2014). Tingkat pendapatan yang dihasilkan aren lebih tinggi apabila dibandingkan dengan tanaman perkebunan lainnya seperti sawit, kakao, dan kelapa (Sebayang, 2016).

Pengetahuan mengenai teknik budidaya dan pemanfaatan aren belum banyak diketahui dan bahkan penggunaan gula aren sebagai bahan makanan masih kalah bersaing dengan tebu yang kualitasnya lebih rendah (Febrianti *et al.*, 2017). Hal ini membuat aren di Indonesia kurang mendapatkan perhatian dari pemerintah, sehingga aren yang dimanfaatkan umumnya merupakan tumbuhan yang tumbuh secara liar dengan permudaan alam (Sebayang, 2016).

Tanaman aren yang tumbuh berproduksi aktif saat ini sebesar 95% nya merupakan tanaman yang tumbuh secara alami, sehingga pada umumnya memiliki kualitas genetik yang rendah. Tenda *et al.* (2010) menyatakan tanaman aren dikategorikan bergenetik unggul apabila memiliki tinggi batang 8 meter, keliling 150 cm, jumlah pelepah hijau 25 helai, jumlah mayang betina 6 buah, jumlah mayang jantan minimal 3 buah, panjang tangkai mayang jantan lebih dari 100 cm, lingkaran tangkai mayang jantan minimal 29 cm, pohon sehat, tidak terserang penyakit dan memiliki produktivitas nira sebesar 15-25 liter/pohon/hari.

Tanaman aren adalah salah satu komoditas hasil hutan bukan kayu yang dapat ditemukan di Desa Air Abang, Ulubelu, Tanggamus, Lampung. Penemuan

tanaman aren di Desa Air Abang, Ulubelu menjadi salah satu indikator bahwa wilayah Desa Air Abang memiliki kondisi tempat tumbuh yang sesuai untuk kegiatan budidaya tanaman aren. Apabila, kondisi tempat tumbuh baik maka daerah tersebut memiliki potensi yang besar untuk pengembangan tanaman aren di wilayah ini. Berkaitan dengan kegiatan budidaya dan pengembangan tanaman aren diperlukannya informasi terkait lokasi dan kondisi tanaman aren unggul. Dengan demikian menjadi tantangan bagi pihak terkait untuk menyediakan data dan informasi mengenai tanaman tersebut.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mendapatkan tanaman aren yang memiliki kriteria unggul di Desa Air Abang, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus, Lampung.
2. Menganalisis hubungan antara parameter karakteristik tanaman aren dengan produktivitas aren.
3. Membuat peta persebaran tanaman aren unggul di Desa Air Abang, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus, Lampung.

1.3 Kerangka Pemikiran

Aren (*Arenga pinnata* Merr.) adalah jenis palma yang berpotensi untuk dibudidayakan, hal ini dikarenakan aren memiliki nilai konservasi unggul, nilai ekonomi tinggi, nilai sosial yang luhur, dan prospektif untuk diusahakan secara komersial mengingat manfaat yang melimpah (Duryat dan Qurniati, 2017). Bagian tanaman aren hampir semuanya dapat dimanfaatkan dan digunakan dalam berbagai kebutuhan seperti bagian fisik (akar, daun, batang, dll.) dan hasil produksinya (nira, tepung, dan buah) (Duryat dan Qurniati, 2017). Desa Air Abang, Ulubelu merupakan salah satu daerah yang membudidayakan tanaman aren. Tanaman aren dapat tumbuh dengan baik di Desa Air Abang, hal ini menandakan bahwa daerah ini memiliki kondisi tempat tumbuh yang sesuai dengan tanaman aren. Akan tetapi, dalam kegiatan budidaya dan pengembangan tanaman aren saat ini belum secara maksimal, agar manfaat dapat dimaksimalkan dibutuhkannya sumber benih bergenetik unggul.

Salah satu cara untuk memenuhi sumber benih aren unggul adalah dengan

mencari indukan bergenetik unggul. Informasi keberadaan tanaman aren yang berpotensi unggul didapatkan melalui wawancara kepada petani aren. Dari informasi petani kemudian dilakukan verifikasi di lapangan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya dilakukan analisis untuk menggolongkan tanaman aren yang bergenetik unggul. Data tanaman aren unggul kemudian diambil titik koordinatnya, kemudian dijadikan dasar untuk pembuatan peta persebaran tanaman aren unggul di wilayah tersebut. Pemetaan tanaman aren unggul di Desa Air Abang diharapkan dapat memberikan informasi mengenai posisi letak tanaman aren unggul untuk dijadikan referensi dalam sumber benih lokal yang unggul.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum

Menurut Pemerintah Kab. Tanggamus (2006) Desa Air Abang merupakan pemekaran dari Desa Datarajan, Kecamatan Ulubelu. Desa/Kelurahan Air Abang berdiri pada tahun 2007 dengan kode wilayah administrasi 18.06.15.2015. Luas daerah Desa Air Abang yakni 14,74 km² (Bps,2020). Sedangkan tinggi wilayah Desa Air Abang di atas permukaan laut yaitu 720 mdpl (Bps, 2017).

Batas-batas wilayah Desa Air Abang sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Hutan Lindung Register 32.
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Hutan Kawasan Register 32.
- c. Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Datarajan.
- d. Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Datarajan dan Gunung Tiga.

Penduduk Desa Air Abang pada tahun 2019 yaitu Laki-laki 1120 dan perempuan 1010. Masyarakat di Desa Air Abang, Kabupaten Tanggamus sebagian besar penduduknya bermata pencaharian dengan cara bertani, ada petani yang memiliki lahan sendiri untuk digarapnya, dan ada juga petani sebagai penggarap lahan orang lain karena tidak memiliki lahan sendiri untuk di garapnya (Rukmandani, 2020). Para petani Desa Air Abang menggarap kopi, aren, cengkeh, kakao, kelapa, lengkuas, pala, pinang, vanili, lada, kunyit, kemiri, kencur, jahe, dan lain-lain (Bps, 2020).

Desa Air Abang berpotensi dikembangkan menjadi objek wisata alam. Potensi alam berupa keunikan alam seperti air terjun sangat mendukung untuk dikembangkannya pariwisata dan rekreasi alam di Desa Air Abang. Air terjun sendiri berada di Dusun Semarang Jaya. Perjalanan menuju tempat wisata ini, jika ditempuh dari Kota Bandar Lampung kurang lebih 4 jam perjalanan. Tiba di Desa Air Abang, pengunjung bisa menggunakan jasa ojek atau kendaraan sendiri dengan jarak tempuh dua kilometer dengan kondisi jalan dapat dilalui kendaraan

roda empat, sisanya jalan tanah sampai ke lokasi air terjun. Selain itu, lokasi ini juga menjadi tempat wisata religi bagi masyarakat luar desa (Antara Lampung, 2018).

2.2 Fisiologi Aren

Palma yang besar dan tinggi, dapat mencapai 20 m. Berdiameter hingga 40 cm, batang pokoknya kokoh dan pada bagian atas diselimuti oleh serabut berwarna hitam yang dikenal sebagai ijuk, injuk, juk atau duk. Ijuk sebenarnya adalah bagian dari pelepah daun yang menyelubungi batang (Nugroho dan Asri, 2017). Akar tanaman yang bisa mencapai kedalaman 6–8 meter ini dapat diandalkan sebagai vegetasi pencegah erosi tanah (Purba *et al.*, 2014), serta sangat efektif menarik dan menahan air (Harahap, 2017).

Daunnya majemuk bersirip ganjil seperti daun kelapa, namun ukurannya lebih besar dari daun kelapa dan warna daun hijau gelap (Mashud dan Octavia, 2015) tangkai daun hingga 1,5 m, anak daun seperti pita bergelombang, hingga 7 x 145 cm, berwarna hijau gelap di atas dan keputih-putihan oleh karena lapisan lilin di sisi bawahnya. Daun-daunnya bertulang menyirip (*penninervis*) atau bentuknya seperti kipas, dengan pelepah daun (*vagina*) atau tangkai daun (*petiolus*) yang melebar. Familia *Arecaceae* umumnya berdaun majemuk. Daun *palmately* dan *pinnately*, membentuk tajuk dari batang kokoh yang tidak bercabang, dasar *petiole* luas, berpelepah dan berserat (Effendi, 2010).

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. Biasanya 2-5 bunga pertama betina, sedangkan rangkaian bunga pada bagian bawah adalah bunga jantan. Bunga jantan berwarna kecoklatan, berbentuk bulat telur memanjang, daun bunga tiga, dan kelopak bunga tiga helai. Bunga betina warna kehijauan dengan mahkota bunga segitiga beruas-ruas dan bakal buah memiliki ruang tiga dan putik tiga (Laksananny dan Pujirahayu, 2017). Tandan buah aren yang terdapat pada batang dapat menghasilkan nira, yang dapat diolah lebih lanjut menjadi produk olahan nira (Irwanto dan Sahupala, 2015).

Berumah satu, bunga-bunga jantan terpisah dari bunga-bunga betina dalam

tongkol yang muncul di ketiak daun; panjang tongkol hingga 2,5 m. Buah buni bentuk bulat peluru, dengan diameter sekitar 4 cm, beruang tiga, dan berbiji, tersusun dalam untaian seperti rantai. Buah aren terdiri dari kulit buah (*eksocarp*), daging buah (*mesocarp*) dan tiga buah biji. Setiap tandan mempunyai 10 tangkai atau lebih, dan setiap tangkai memiliki lebih kurang 50 butir buah berwarna hijau sampai coklat kekuningan. Buah ini tidak dapat dimakan langsung karena getahnya sangat gatal. Menurut Ruslan (2017) buah aren merupakan buah buni (*bacca*) atau buah batu (*drupa*), kadang-kadang tiap-tiap daun buah tumbuh terpisah menjadi sebuah yang berbiji satu. Buah betina menghasilkan sedikit bahkan tidak menghasilkan nira sama sekali, sehingga umumnya dibiarkan menjadi buah (Irwanto dan Sahupala, 2015). 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 (Effendi, 2013).

2.3 Rendemen Gula Aren

Rendemen gula aren merupakan kadar gula yang terkandung di dalam nira aren yang terbentuk seperti kristal (Natawijaya *et al.*, 2018). Di dalam penelitian Evaliza (2014) rata-rata rendemen gula cetak adalah 14,13 % yang berarti dari 7 liter nira akan diperoleh 1 kg gula sedangkan rendemen gula semut menunjukkan rata-rata 13,07 %, yang berarti bahwa dalam 7,6 liter nira akan dihasilkan 1 kg gula semut. Hasil uji rendemen nira pada penelitian lain rata-rata 11,18%. Sedangkan berdasarkan dari penelitian Lempang (2017) di Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan bahwa volume produksi nira aren dari setiap tandan bunga jantan rata-rata 4,5 liter/hari dengan kisaran antara 2,8 sampai 7,0 liter/hari dengan waktu penyadapan setiap tandan 1,5 sampai 3 bulan.

Pada tanaman aren yang sehat setiap tandan bunga jantan bisa menghasilkan nira sebanyak 900-1.800 liter/tandan, sedangkan pada tanaman aren yang pertumbuhannya kurang baik hanya rata-rata 300- 400 liter/tandan. Lempang (2012), tanaman aren yang sehat dapat menghasilkan nira sebanyak 12 liter/pohon/hari, sedangkan pada tanaman aren yang pertumbuhannya kurang baik hanya rata-rata 2,6 liter/pohon/hari. Pengolahan aren dalam satu harinya bisa memperoleh sekitar 20-30 liter nira per pohon dari 3-5 pohon yang disadap.

Rata-rata 1 kg gula merah yang dihasilkan, diolah dari 7-8 liter nira tergantung dari kadar konsentrasi gula di dalam nira. Perolehan nira akan mengalami penurunan pada musim panas dan mengalami peningkatan pada musim hujan. Pengambilan nira dilakukan oleh petani pada pagi dan sore hari menggunakan bumbung bambu sepanjang 9 ruas atau 2-3 meter (Mariati, 2013).

2.4 Tanaman Aren Unggul

Tanaman aren unggul merupakan tanaman aren yang dapat memberikan hasilnya (utamanya nira) dengan maksimal dibandingkan dengan tanaman aren yang lainnya (Sebayang, 2016). Menurut pendapat Tenda *et al.* (2010) tanaman aren dikatakan unggul memiliki kriteria sebagai berikut :

- a. Tinggi batang 8 m.
- b. Keliling batang 150 cm.
- c. Jumlah daun hijau \geq 25 pelepah.
- d. Jumlah mayang betina 6 buah.
- e. Jumlah mayang jantan minimal 3 buah.
- f. Panjang tangkai mayang jantan lebih dari 100 cm.
- g. Lingkar tangkai mayang jantan minimal 29 cm.
- h. Pohon sehat, tidak terserang penyakit.
- i. Produktivitas nira sebesar 15-25 liter/pohon/hari.
- j. Posisi geografis koordinat masing-masing tanaman aren yang bergenetik unggul.

2.5 Sumber Benih Aren Unggul

Konservasi sumberdaya genetik diperlukan untuk mempertahankan potensi sumberdaya alam hayati, oleh karena itu upaya pelestarian dan percepatan tanaman aren menjadi komoditi bisnis perlu dilakukan, sehingga pemenuhan bibit yang unggul dan bermutu perlu diperhatikan (Defiani *et al.*, 2020). Pengumpulan dan pemilihan biji aren sebagai sumber benih dapat dilakukan dengan memperhatikan kondisi pohon aren yang pertumbuhannya sehat dan berdaun lebat. Aren unggul yang dijadikan sebagai sumber benih memiliki kriteria buah aren sudah masak memiliki diameter minimal 4 cm, berwarna kuning kecokelatan dengan daging buah lunak, dan kulit buah halus. Seleksi biji yang digunakan

untuk perbanyak tanaman dilakukan berdasarkan kriteria misalnya ukuran biji yang relatif besar dengan warna hitam kecokelatan, permukaan halus, dan biji dalam keadaan sehat (Defiani *et al.*, 2020). Sehingga aren yang berkualitas sangat diperlukan untuk pengadaan bibit unggul (Rumahorbo *et al.*, 2020).

Benih aren berasal dari buah aren yang merupakan hasil dari perkembangan bakal buah pada tandan bunga betina yang telah dibuahi. Waktu yang diperlukan untuk memperoleh benih aren yang matang fisiologis sekitar 30 bulan sejak *anthesis* (Matana *et al.*, 2013). Benih aren bermutu akan dapat diperoleh melalui kegiatan yang bertahap dan berkesinambungan yang didahului dengan kegiatan eksplorasi dan karakterisasi kemudian dilanjutkan dengan seleksi dan koleksi (Tenda *et al.*, 2008).

Eksplorasi dan karakterisasi telah dilakukan di beberapa daerah yaitu: Maluku, Aceh, Jawa Barat, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Bengkulu, Sulawesi Selatan, Banten dan Sulawesi Utara (Ferry dan Ramlan, 1993). Klasifikasi tanaman aren arahnya dipersempit pada sifat produksi nira. Pada tanaman aren klasifikasi yang dilakukan baru berdasarkan sifat morfologi. Pengelompokan ini akan menjadi sumber informasi dalam menentukan dan memilih aren bermutu (Tenda dan Maskromo, 2012).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan Juni sampai dengan Juli 2021. Berlokasi di lahan tegakan tanaman aren (*Arenga pinnata*) Desa Air Abang, Ulubelu, Tanggamus, Lampung.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan terdiri dari pita meter, *tallysheet*, jerigen 25L, gelas ukur 2L, kompor, wajan, pengaduk, wadah nira, wadah gula, binokuler, kamera, *Global Positioning System (GPS)*, *software Arc GIS 10.3*, timbangan, dan alat tulis. Objek dalam penelitian ini adalah tanaman aren dan lahan tanaman aren di lahan tegakan tanaman aren Desa Air Abang, Ulubelu, Tanggamus, Lampung.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Jenis data yang digunakan dalam penelitian

1. Data primer

Data primer yang dikumpulkan terdiri dari:

- a. Data seluruh petani di Desa Air Abang yang menyadap aren, data berupa identitas petani, jumlah tanaman aren, dan pengukuran real produktivitas nira/pohon/hari.
- b. Data karakteristik tanaman aren bergenetik unggul yaitu umur pohon di atas 8 tahun, pohon bebas serangan hama dan penyakit, warna daun hijau gelap dan mengkilap, lilit batang ≥ 100 cm, pelepah daun merunduk dan rimbun dengan jumlah pelepah minimal 12 buah, panjang pelepah daun ≥ 5 m, jumlah mayang jantan minimal 3 tandan, panjang pelepah mayang jantan > 100

cm, jumlah mayang betina 6 tandan, produktivitas nira >11 liter/pohon/hari, hasil pengolahan nira/gula aren (kg), rendemen gula (gram/liter), ketinggian 500-800 m dpl, kondisi tanah landai, dan tanah bertekstur liat berpasir.

2. Data sekunder

Data sekunder yang mendukung penelitian adalah peta dasar Desa Air Abang dan profil Desa Air Abang.

3.3.2 Pengumpulan data penelitian

3.3.2.1 Data primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan beberapa langkah sebagai berikut.

a. Pengumpulan data petani

Data petani yang memiliki tanaman aren didapatkan dari pengepul gula aren yang ada di Desa Air Abang.

b. Data tanaman aren unggul

Mencari informasi tanaman aren unggul terlebih dahulu, informasi tersebut berupa keterangan dari petani penyadap aren mengenai tanaman aren yang mereka kelola dan budidayakan yang memiliki produktivitas nira >11 liter/pohon/hari.

c. Verifikasi di lapangan

Verifikasi di lapangan untuk membuktikan informasi yang didapatkan dari keterangan petani dengan kriteria tanaman aren unggul.

d. Penentuan titik koordinat

Penentuan titik koordinat pohon aren unggul digunakan untuk mengetahui tata letak pohon unggul aren di areal lokasi penelitian dengan menggunakan GPS metode penentuan posisi *Stop-and-Go*, kemudian titik yang akan diposisikan tidak boleh bergerak.

e. Pengukuran Produksi Gula

1. Mengukur produktivitas nira

Data produktivitas nira diukur dua kali sehari yaitu

pada siang dan sore hari. Produktivitas nira diukur secara volume menggunakan gelas ukur. Pengukuran akan diulang selama empat kali dengan jeda waktu pengukuran selama tujuh hari.

2. Mengukur rendemen gula

Air nira yang sudah di sadap sampai kemudian dimasak sampai terbentuk butiran-butiran kristal yang mengeras lalu diukur berat rendemen gula yang terbentuk.

3.3.3 Analisis data

Analisis data dilakukan setelah data diperoleh baik data primer maupun data sekunder, hubungan antara produktivitas nira dengan berbagai kriteria pohon aren unggul yang dapat dilihat dari 15 kriteria yang digunakan. Data dianalisis secara deskriptif yang didasarkan pada penggolongan tanaman aren dan penyebarannya. Tanaman aren plus digolongkan sebagai tanaman plus apabila memenuhi kriteria utama dan digolongkan tanaman aren unggul apabila memenuhi kriteria utama dan kriteria tambahan.

Tabel 1. Kriteria tanaman aren unggul berdasarkan sumber ahli

No.	Kriteria	Sumber	Keterangan
1.	Pohon bebas serangan hama dan penyakit	Tenda <i>et al.</i> (2010) Tenda <i>et al.</i> (2011) Tenda dan Mahayu (2015) Kepmen RI Nomor 324/Kptsn/KB.020/10/2015	Kriteria Utama
2.	Umur pohon di atas 8 tahun	Tenda dan Mahayu (2015)	Kriteria Tambahan
3.	Lilit batang ≥ 100 cm	Tenda dan Mahayu (2015) Tenda <i>et al.</i> (2011) Matana dan Palupi (2014) Kepmen RI Nomor 324/Kptsn/KB.020/10/2015	Kriteria Utama
4.	Pelepah daun merunduk dan rimbun	Kepmen RI Nomor 324/Kptsn/KB.020/10/2015	Kriteria Tambahan
5.	Jumlah pelepah minimal 12 buah	Tenda <i>et al.</i> (2011) Tenda dan Mahayu (2015) Kepmen RI Nomor 324/Kptsn/KB.020/10/2015	Kriteria Utama
6.	Warna daun hijau dan mengkilap	Tenda <i>et al.</i> (2011) Tenda dan Mahayu (2015) Kepmen RI Nomor 324/Kptsn/KB.020/10/2015	Kriteria Utama

Tabel 1. (lanjutan)

No.	Kriteria	Sumber	Keterangan
7.	Panjang pelepah daun ≥ 5 m	Tenda <i>et al</i> (2011) Tenda dan Mahayu (2015) Kepmen RI Nomor 324/Kptsn/KB.020/10/2015	Kriteria Utama
8.	Jumlah mayang jantan minimal 3 tandan	Tenda <i>et al.</i> , (2010) Artika dlk (2014)	Kriteria Tambahan
9.	Jumlah mayang betina 6 tandan	Tenda <i>et al.</i> (2010) Tenda <i>et al</i> (2011) Tenda dan Mahayu (2015) Kepmen RI Nomor 324/Kptsn/KB.020/10/2015	Kriteria Utama
10.	Produksi nira >11 liter/pohon/hari	Tenda <i>et al</i> (2011)	Kriteria Tambahan
11.	Hasil pengolahan nira (kg)		Kriteria Tambahan
12.	Rendemen gula (gram/liter)		Kriteria Tambahan
13.	Ketinggian 500-800 m dpl	Harahap (2017)	Kriteria Tambahan
14.	Kondisi tanah landai	Penggabean (2019)	Kriteria Tambahan
15.	Tanah bertekstur liat berpasir	Penggabean (2019)	Kriteria Tambahan

3.3.4 Pemetaan pohon aren unggul

Pemetaan dilakukan setelah melakukan analisis data, selanjutnya data diolah dengan menggunakan *software Arc GIS 10.3* dan meletakkan titik-titik koordinat aren unggul pada peta dasar wilayah Desa Air Abang.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil identifikasi dan pemetaan sumber benih aren (*Arenga pinnata* Merr.) unggul di Desa Air Abang, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus, Lampung dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat 16 tanaman aren yang termasuk ke dalam tanaman aren unggul (7 tanaman aren unggul dan 9 tanaman aren plus).
2. Produktivitas nira aren sangat dipengaruhi oleh sifat morfologi tanaman, terutama umur tanaman dan jumlah mayang pada tanaman aren. Pertumbuhan mayang dan produktivitas nira selalu menurun seiring bertambahnya usia tanaman aren. Selain itu, karakteristik tempat tumbuh juga berpengaruh terhadap produktivitas tanaman aren.
3. Tanaman aren unggul di Desa Air Abang, Kecamatan Ulubelu, Kabupaten Tanggamus, Lampung terletak menyebar pada lahan dengan ketinggian 500 – 800 m dpl dengan kelerengan 0-15%.

5.2 Saran

Disarankan kepada masyarakat dan pengelola kawasan, BPDAS, dan Pemda setempat apabila ingin membudidayakan tanaman aren untuk mendapatkan hasil yang baik, maka perlu mengambil benih dari tanaman aren yang sudah teridentifikasi sebagai tanaman aren unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- Anatika, E., Kaskoyo, H., Febryano, I.G., Banuwa, I.S. 2019. Pengelolaan hutan rakyat di Kabupaten Tulang Bawang Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 42-51.
- Antara Lampung. 2018. Potensi wisata air terjun Air Abang Ulubelu. <https://www.google.com/amp/s/lampung.antaranews.com/amp/berita/301889/potensi-wisata-air-terjun-air-abang-ulubelu>. Diakses pada 18 Juni 2022.
- Ariyanti, M., Soleh, M.A., Maxiselly, Y. 2017. Respon pertumbuhan tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.) dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik berbeda dosis. *Jurnal Kultivasi*. 16(1): 271-278.
- Artika, E., Duryat., Herwanti, S. 2015. Identifikasi dan pemetaan tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu TAHURA Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(1): 41-50.
- Bernhard, M.R. 2007. Teknik budidaya dan rehabilitasi tanaman aren. *Buletin Palm*. 33: 68-77.
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanggamus. 2020. *Kecamatan Ulubelu dalam Angka 2020*. Buku. Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanggamus. Kota Agung. 110 hlm.
- Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanggamus. 2018. *Kecamatan Ulubelu dalam Angka 2018*. Buku. Badan Pusat Statistika Kabupaten Tanggamus. Kota Agung. 70 hlm.
- Defiani, M.R., Astarini, I.A., Kristiyanti, E., Suriani, N.L. 2020. Perkembangan bibit aren (*Arenga pinnata* Merr.) yang dikultur pada media MS dan WPM. *Simbiosis*. 8(1): 34-40.
- Duryat., Qurniati, R. 2017. Budidaya tanaman aren sebagai langkah strategis mewujudkan hutan lestari masyarakat sejahtera melalui KKN PPM Universitas Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat*. 33-38.

- Effendi, D.S. 2010. Prospek pengembangan tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.) mendukung kebutuhan bioetanol di Indonesia. *Perspektif*. 9(1) : 36-46.
- Effendi, D.S. 2013. Aren, sumber energi alternatif. *Jurnal Pertanian*. 31(2): 1-3.
- Elidar, Y. 2020. Karakteristik agronomis tanaman aren genjah (*Arenga pinnata*) dan kakao (*Theobroma cacao* l.) sebagai tanaman sela melalui pemupukan pada penanaman sistem jalur. *Jurnal Agrifor*. 19(1): 173-190.
- Evaliza, D. 2014. Analisis finansial tanaman aren di Nagari Andaleh Baruh Bukik Kecamatan Sungayang Kabupaten Tanah Datar. *Jurnal Agribisnis Kerakyatan*. 4(1): 36-46.
- Fatriani, Sunardi, Prayudi, F. 2012. Pengaruh umur pohon aren (*Arenga pinnata* Merr.) terhadap produksi nira di Desa Pulantan Kecamatan Awayan Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Tropis*. 13(1): 11-17.
- Febrianti, N., Hikmat, A., Zuhud, E.A.M. 2017. Etnobotani dan potensi aren (*Arenga pinnata* Merr.) pada masyarakat Kasepuhan Pasir Eurih, Desa Sindanglaya, Kabupaten Lebak, Banten. *Jurnal Media Konservasi*. 22(2): 171-180.
- Ferry, Y., Ramlan, M. 1993. Karakteristik sifat tanaman aren (*Arenga pinnata*) di Kecamatan Bendahara Kab. Aceh Timur. *Buletin Balitka*. 20: 69-72.
- Harahap. 2017. Kajian produktivitas tanaman aren berdasarkan sifat morfologi tanaman pada skuen tinggi tempat di Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Pertanian Tropik*. 4(2): 161-170.
- Harahap, M.K., Harahap, D.E., Harahap, A.R. 2018. Karakter daun dan produksi nira tanaman aren (*Arenga pinnta* Merr.) di Kecamatan Marancar. *Jurnal Grahatani*. 4(1): 587-599.
- Hasibuan, M., Indriyanto, Riniarti, M. 2013. Inventarisasi pohon plus dalam blok koleksi di Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Jurnal Sylva Lestari*. 1(1): 9-16.
- Heryani, H. 2016. *Keutamaan Gula Aren dan Strategi Pengembangan Produk*. Buku. Lambung Makurat University Press. Banjarmasin. 157 hlm.
- Indriyanto. 2013. *Teknik dan Manajemen Persemaian*. Buku. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 270 hlm.
- Indriyanto. 2017. *Ekologi Hutan*. Buku. Bumi Aksara. Jakarta. 210 hlm.

- Irawan, B., Rahmayani, E., Iskandar, J. 2009. Studi variasi, pemanfaatan, pengolahan, dan pengelolaan aren di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Etnobotani IV Keanekaragaman Hayati, Budaya, dan Ilmu Pengetahuan*. 409-423.
- Irawan, T., Yuwono, S.B. 2016. Infiltrasi pada berbagai tegakan hutan di Arboretum Universitas Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 4(3): 21-34.
- Irwanto, Sahupala, A. 2015. Pemanfaatan buah aren (*Arenga pinnata* Merr.) untuk peningkatan pendapatan petani Desa Hatusua Kabupaten Seram Barat. *Journal of Community Service*. 4(2): 76-83.
- Jacob, Y.S. 2020. Mengelola pohon seho/aren dengan wawasan lingkungan hidup: mempersiapkan masyarakat pedesaan yang memiliki kualitas khususnya bagi petani 'pohon aren/seho' di Desa Motoling. *Jurnal Agrokomples*. 9 (1): 26-38.
- Laksananny, S. A., Pujirahayu, N. 2017. Analisis kelayakan usahatani tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.) genjah pada sistem agroforestri di kawasan Tahura Nipa – Nipa Kendari. *Ecogreen*. 3(1): 33-39.
- Lemgang, M. 2012. Pohon aren dan manfaat produksinya. *Info Teknis Eboni*. 9(1): 37-54.
- Lemgang, M. 2017. Produksi nata pinnata dari nira aren. *Info Teknis Eboni*. 14(1): 23-33.
- Manambangtua, A.P., Hutapea, R.T.P., Wungkana, J. 2018. Analisis usahatani aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Kota Tomohon, Sulawesi Utara. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 14(1): 85-92.
- Mariati, R. 2013. Potensi produksi dan prospek pengembangan tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Kalimantan Timur. *Jurnal Agrivor*. 8(2): 1412-6885.
- Mashud, N., Malingkay, R.B., Nur, M. 2013. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman aren belum menghasilkan. *Buletin Palma*. 14(1): 13-19.
- Mashud, N., Octavia, F. 2015. Karakteristik fisiologi daun aren varietas akel toumuung. *Buletin Palma*. 16(1): 49-56.
- Matana, Y.R., Murniati, E., Palupi, E.R. 2013. Efek penyadapan bunga jantan dan letak tandan bunga betina terhadap mutu benih aren (*Arenga pinnata* (Wurmb.) Merr.). *Buletin Palma*. 14(1): 6-12.

- Matana, Y.R., Palupi, E.R. 2014. Konservasi kecambah aren dan dampaknya terhadap pertumbuhan aren. *Buletin Palma*. 15(1): 64-74.
- Natawijaya, D., Suhartono., Undang. 2018. Analisis rendemen nira dan kualitas gula aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Agroforestri Indonesia*. 1(1): 57-64.
- Novarianto, H., Lengkey, H.G., Tenda, E.T. 1994. Karakterisasi dan kemiripan populasi aren di Provinsi Bengkulu, Sumatera Barat, dan Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Kelapa*. 7(2): 67-74.
- Nugroho, P.B.A., Asri, M. 2017. Karakteristik buah/benih aren (*Arenga pinnata*) dari beberapa provenan di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Agriculture*. 11(4): 1408-1413.
- Oktiaviani, P., Indriyanto., Bintoro, A. 2014. Perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*) setelah diskarifikasi dengan giberelin pada berbagai konsentrasi. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 71-78.
- Pemerintah Kabupaten Tanggamus. 2016. *Rencana Program Investasi Jangka Menengah 2017-2021 Bidang Cipta Karya*. Buku. Pemerintah Kabupaten Tanggamus. Kota Agung. 22 hlm.
- Prayoga, F., Budi, R.S., Simbolon, F.M. 2020. Pengaruh pemberian pupuk organik dan air kelapa terhadap pertumbuhan bibit tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 8(1): 79-83.
- Penggabean, R.M. 2019. *Potensi dan Pola Sebaran Aren (Arenga pinnata) di Desa Simanampang Kecamatan Pahae Julu Kabupaten Tapanuli Utara Sumatera Utara*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan. 50 hlm.
- Purba, E., Affandi, O., Asmono, L.P. 2013. Nilai ekonomi dan sebaran aren (*Arenga pinnata*) di Desa Bukum dan Desa Suka Maju, Kecamatan Sibolangit. *Peronema Forestry Science*. 3(2): 1-8.
- Purba, O., Indriyanto., Bintoro, A. 2014. Perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*) setelah di skarifikasi dengan giberelin pada berbagai konsentrasi. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 71-78.
- Puturuhi, F., Riry, J., Ngingi, A.J. 2011. Kondisi fisik lahan tanaman aren (*Arenga pinnata* L.) di Desa Tuhaha Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian*. 7(2): 94-99.
- Radam, R.R., Rezekiah, A.A. 2015. Pengolahan gula aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Desa Banua Hanyar Kabupaten Hulu Sungai Tengah. *Jurnal Hutan Tropis*. 3(3): 267-276.

- Riniarti, M., Setiawan, A. 2014. Status kesuburan tanah pada dua tutupan lahan di Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Batuteги Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 99-104.
- Rukmandani. 2020. *Petani penggarap kebun kopi dengan sistem bagi lahan dalam tinjauan hukum islam*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Bandar Lampung. 77 hlm.
- Rumahorbo, A.S.R., Duryat., Bintoro, A. 2020. Pengaruh pematangan masa dormansi melalui perendaman air dengan stratifikasi suhu terhadap perkecambahan benih aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Sylva Lestari*. 8(1): 77-84.
- Ruslan, S.M. 2017. *Potensi dan pemanfaatan tanaman aren (Arenga pinnata) dengan pola agroforestri di Desa Palaka Kecamatan Barru Kabupaten Barru*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar. 35 hlm.
- Sanjaya, R., Wulandari, C., Herwanti, S. 2017. Evaluasi pengelolaan hutan kemasyarakatan (hkm) pada gabungan kelompok tani Rukun Lestari Sejahtera di Desa Sindang Pagar Kecamatan Sumberjaya Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(2): 30-42.
- Sebayang, L. 2016. Keragaan eksisting tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Sumatera Utara (peluang dan potensi pengembangannya). *Jurnal Pertanian Tropik*. 3(2): 133-138.
- Suhartati., Wahyudi, A. 2011. Pola *agroforestry* tanaman penghasil gaharu dan kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 8(4): 363-371.
- Sunanto, H. 1993. *Aren Budidaya dan Multiguna*. Buku. Kanisius. Yogyakarta. 78 hlm.
- Supandi. 2018. Informasi tanaman aren (*Arenga pinnata*) unggul di Daerah Istimewa Yogyakarta. <http://dishutbun.jogjaprovo.go.id>. Diakses pada 20 Desember 2021.
- Tenda, E.T., Maskromo, I., Miftahorachman. 2008. Karakteristik empat aksesori baru aren (*Arenga pinnata* Merr.) dari Kalimantan Selatan. *Buletin Palma*. 35: 1-11.
- Tenda, E.T., Maskromo, I., Heliyanto, B. 2010. Eksplorasi plasma nutfah aren (*Arenga pinnata*) di Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. *Buletin Palma*. 38: 88-94.
- Tenda, E.T., Pandin, D.S., Maskromo, I. 2011. Potensi pengembangan aren genjah kutim. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Perkebunan*. 45-57.

- Tenda, E.T., Maskromo, I. 2012. Karakteristik morfologi dan potensi produksi aren genjah kutim. *Buletin Palma*. 13(2): 115-121.
- Tenda, E.T., Mahayu, W.M. 2015. Potensi produksi nira dan benih aren varietas akel toumuung. *Buletin Palma*. 16(1): 40-48.
- Wanderi, Qurniati, R., Kaskoyo, H. 2019. Kontribusi tanaman agroforestri terhadap pendapatan dan kesejahteraan petani. *Jurnal Sylva Lestari*. 7(1): 118-127.