

POTENSI DAN PEMANFAATAN TUMBUHAN AREN (*Arenga pinnata* Merr.) DI KAWASAN HUTAN KOTA KENDARI PROVINSI SULAWESI TENGGARA

(*The Potential and Use of Aren (Arenga pinnata) trees In The Forest Area Kendari City Southeast Sulawesi Province*)

Sitti Marwah*, Nurhayati Hadjar, Muhusana

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan dan Ilmu Lingkungan, Universitas Halu Oleo

*Penulis Korespondensi: stmarwah03@gmail.com

Naskah Masuk: 04 Mei 2020; Diterima: 02 Juni 2020

Abstrak: Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) merupakan bagian dari ekosistem hutan yang memiliki peran ekologis maupun ekonomi dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar hutan baik secara langsung maupun tidak langsung. Salah satu hasil hutan bukan kayu adalah tumbuhan aren (*A. Pinnata* Merr.) yang merupakan tumbuhan multiguna dan bernilai ekonomi cukup tinggi, karena seluruh bagian tumbuhan mulai dari daun sampai akar dapat dimanfaatkan. Penelitian ini bertujuan mengkaji potensi dan pemanfaatan tumbuhan aren yang berada di kawasan hutan Kecamatan Abeli Kota Kendari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan wawancara. Analisa data mencakup analisis potensi tumbuhan Aren di kawasan hutan Kelurahan Tobimeita dan analisis deskriptif terhadap pemanfaatan Aren bagi responden di Kelurahan Tobimeita Kota Kendari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di kawasan hutan Kelurahan Tobimeita memiliki kerapatan tumbuhan Aren 175 pohon hektar⁻¹ dan rata-rata setiap responden mengolah/menyadap sebanyak 4 pohon dan menghasilkan nira rata-rata 10 liter pohon⁻¹ hari⁻¹. Seluruh produksi nira yang dihasilkan oleh responden masih dimanfaatkan sebagai minuman alkohol yang diolah secara tradisional. Selain itu, bagian tumbuhan yang dimanfaatkan adalah tulang daun berupa sapu lidi untuk kebutuhan sendiri.

Kata Kunci: Aren, pemanfaatan, potensi.

Abstract: Non-Timber Forest Products (NTFPs) are part of the forest ecosystem which has an ecological and economic role and has been used directly and indirectly by the community around the forest. One of the non-wood forest products is aren (*A. Pinnata* Merr.) Which is a multipurpose plant and has a high economic value, because all parts of plants ranging from leaves to roots can be utilized. This study aims to examine the potential and utilization of palm sugar plants located in the forest area of Abeli District, Kendari City. The method used in this research is survey and interview methods. Data analysis includes an analysis of the potential of Aren plants in the forest area of Tobimeita Village and a descriptive analysis of the use of Aren for respondents in the Tobimeita Village of Kendari City. The results showed that in the forest area of Tobimeita Village had a density of 175 Aren-1 tree and the average of each respondent processed / tapped as many as 4 trees and produced an average of 10 liters of sap for tree-1 day-1. The entire roomie production produced by respondents is still used as traditionally processed alcoholic drinks. In addition, the plant parts that are used are leaf bone in the form of a broom stick for their own needs.

Key words: Non-Timber Forest Products (NTFPs), *Arenga pinnata*, utilization, potential.

1. Pendahuluan

Paradigma baru sektor kehutanan telah memandang hutan sebagai multi fungsi, baik secara ekonomi, ekologi dan sosial. Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) merupakan bagian dari ekosistem hutan yang memiliki peran ekologis maupun ekonomi dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar hutan baik secara langsung maupun tidak langsung. Selain karena beberapa jenis HHBK mudah diperoleh dan tidak membutuhkan teknologi yang rumit untuk mendapatkannya,

juga dapat diperoleh secara gratis dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi. Salah satu hasil hutan bukan kayu adalah tumbuhan aren (*A. Pinnata* Merr.) yang merupakan tumbuhan multiguna karena semua bagian dari tumbuhan ini, mulai dari daun sampai akar dapat dimanfaatkan. Selain itu, *Arenga pinnata* atau yang dikenal dengan enau atau aren merupakan salah satu sumber pencaharian masyarakat pedesaan (Suhesti & Hadinoto, 2015).

Produk-produk unggulan aren sebagai sumber pangan dan energi antara lain gula merah, gula semut, nira segar, kolang-kaling, dan minuman beralkohol serta miuman kesehatan berupa produk sekunder hasil fermentasi gula merah yang sangat berkhasiat untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit, seperti asam urat, asma, asam lambung (maag), dll.

Secara umum produk hasil fermentasi larutan gula aren dengan menggunakan teratai salju (*Saussurea involucrate*) memiliki nilai gizi yang baik bagi tubuh orang yang mengkonsumsinya. Hal ini disebabkan karena kadar gizi protein dan karbohidratnya meningkat, menghasilkan kadar alkohol terutama etanol rendah dan tidak menghasilkan methanol dalam proses fermentasinya. Namun nilai vitamin C mengalami penurunan sebesar 16% yang tidak sebanding dengan peningkatan kadar protein dan karbohidrat sebesar 40% dari kondisi awal fermentasi (Sulistiani, W. S. dan Sahrono Zen, 2015). Selain itu produk-produk aren banyak digunakan pula untuk bahan kerajinan, maupun bahan bangunan.

Tumbuhan Aren merupakan salah satu komoditas hasil hutan bukan kayu yang dapat ditemukan di dalam hutan, kebanyakan tumbuh secara liar, baik di dataran rendah, lereng bukit, lembah, maupun pegunungan hingga ketinggian 1.400 meter dpl. Akar tanaman aren bisa mencapai kedalaman 6-8 meter, sangat potensial untuk menahan erosi dan air (Widyawati, 2011 dalam Alfred P. Manambangtua et al., 2018).

Di Indonesia, aren dapat tumbuh baik dan berproduksi pada daerah-daerah yang tanahnya subur dengan curah hujan yang relatif tinggi dan merata sepanjang tahun (Marito, 2008). Namun, tumbuhan aren juga merupakan jenis tanaman tahunan yang dapat tumbuh di daerah beriklim basah hingga beriklim kering, tumbuh secara soliter (Tunggal). Pada dasarnya aren merupakan tanaman yang dapat tumbuh di berbagai jenis tanah dengan ketinggian antara 0 - 1.500 m dpl dengan suhu rata-rata 25°C dan curah hujan rata-rata setahun 1.200 mm. Namun demikian, tanaman aren umumnya terdapat pada ketinggian 500 - 1.200 m dari permukaan laut. Tumbuh baik pada tanah gembur, tanah vulkanis, dan tanah berpasir di tepian sungai. Pada iklim yang sesuai, tanaman ini dapat mencapai umur 15 - 20 tahun (Chan, 2000).

Aren tersebar di Pulau Sulawesi yaitu Sulawesi Selatan dengan Total area seluas 7.293 ha, Sulawesi Utara sekitar 6000 ha dan Sulawesi Tenggara memiliki total area seluas \pm 3.070 Ha dan tersebar di berbagai daerah (Fiani, 2015). Pada tahun

2013 luas tanaman Aren di Indonesia adalah 99.251.859 ha, tanaman ini diusahakan atau dikelola oleh perkebunan rakyat (BPS, 2013). Dengan total produksi untuk tahun 2011 sebesar 42.189 ton setara gula merah yang berasal dari perkebunan rakyat (Statistik Perkebunan, 2009-2011). Di Sulawesi Tenggara, luas tanaman aren belum diketahui secara pasti, tetapi merupakan daerah yang memiliki potensi aren yang melimpah, tumbuh secara alami baik di dalam kawasan hutan, maupun di kebun-kebun masyarakat dan di sekitar pekarangan rumah warga, diantaranya pada Kawasan hutan di Kecamatan Abeli Kota Kendari yang meliputi luasan 773,3 ha

Beberapa permasalahan yang dihadapi masyarakat pengolah aren skala rumah tangga di Kota Kendari adalah umumnya tanaman aren berupa tanaman hutan yang belum dibudidayakan. Hal ini menyebabkan produk nira dari pohon aren bervariasi antar pohon dan cenderung rendah. Dari sisi manajemen usaha, masyarakat pengolah aren tidak mampu berkembang atau bersaing karena terbentur masalah modal, pengetahuan dan teknologi, sehingga menyebabkan aren yang diusahakan masyarakat, pemanfaatannya terbatas pada produksi minuman beralkohol. Untuk itu, penelitian ini bertujuan mengkaji potensi dan pemanfaatan tumbuhan aren yang berada di kawasan hutan Kecamatan Abeli Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Adapun kegunaan dari penelitian ini diharapkan menjadi salah satu informasi mengenai potensi aren khususnya yang tumbuh tersebar di dalam kawasan hutan di Kecamatan Abeli Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara.

2. Metode dan Analisis

Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja (*purposive sampling*) di wilayah Kota Kendari pada kawasan hutan di Kelurahan Tobimeita Kecamatan Abeli. Lokasi ini dipilih karena populasi pohon aren dan rumah tangga yang mengusahakan gula aren di Kelurahan tersebut cukup banyak. Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan, sejak bulan Juni sampai dengan bulan November 2018.

Penelitian ini terdiri dari dua kegiatan, yaitu kegiatan untuk mengetahui potensi tanaman aren pada kawasan hutan di Kelurahan Tobimeita Kecamatan Abeli dan kegiatan kedua adalah untuk mengetahui pemanfaatan tanaman aren oleh masyarakat di Kelurahan Tobimeita. Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan berupa jumlah tumbuhan aren di kawasan hutan Kecamatan Abeli, dan pemanfaatannya oleh masyarakat di Kelurahan Tobimeita. Adapun data sekunder yang dikumpulkan berupa luas kawasan hutan di Kecamatan Abeli dan data pendukung lainnya yang bersumber dari buku, jurnal, dan data-data dari instansi-instansi terkait.

Data dikumpulkan melalui pengamatan lapangan dan wawancara menggunakan kuesioner. Jumlah tumbuhan aren dikumpulkan untuk keperluan

analisis kepadatan dan sebaran tumbuhan Aren dengan membuat plot sampel pengamatan sebanyak 38 plot berukuran 20 m x 20 m dengan intensitas sampling 2 % dari total luas kawasan hutan di Kecamatan Abeli (773,3 ha). Sedangkan data responden mengenai identitas responden dan bentuk atau jenis pemanfaatan Aren serta jenis produk yang dihasilkan dari usaha aren dikumpulkan melalui wawancara. Penentuan responden sebagai sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat di Kelurahan Tobimeita yang mengolah tumbuhan Aren sebanyak 10 responden.

Analisa data mencakup analisis sebaran dan kepadatan tumbuhan yang menggambarkan potensi tumbuhan Aren, penelusuran dan analisis deskriptif terhadap proses pengolahan dan bentuk pemanfaatan yang diusahakan responden, serta jenis produk Aren yang dihasilkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Wilayah penelitian adalah kawasan hutan di Kecamatan Abeli seluas 773,3 ha yang secara Geografis terletak dibagian selatan garis khatulistiwa, memanjang dari sebelah Utara ke Selatan diantara 03°58'34" LU dan 04°04'02" LS dan membentang dari Barat ke Timur antara 122°34'13" BB dan 122°39' 14" BT. Sebagian besar meliputi wilayah Kelurahan Tobimeita yang merupakan salah satu kelurahan/desa dari 12 kelurahan/desa yang berada di Kecamatan Abeli Kota Kendari. Kelurahan ini memiliki wilayah yang paling luas diantara 12 kelurahan/desa di Kecamatan Abeli, yaitu meliputi 629 ha (81,34 % dari total luas Kecamatan Abeli) dan sebagian besar wilayahnya terletak di daerah dataran tinggi. Kelurahan Tobimeita dapat dicapai dengan menggunakan kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat dengan waktu tempuh ± 40 menit dari kota Kendari. Batas wilayah administrasi Kelurahan Tobimeita adalah sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Anggalomelai, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Konawe Selatan, sebelah timur berbatasan dengan Kelurahan Petoaha, dan sebelah barat berbatasan dengan Kelurahan Benuanirae.

Tingkat pendidikan responden dapat mempengaruhi cara mereka mengambil keputusan dan memecahkan masalah yang dihadapi dalam mengelola dan mengembangkan usahatannya dan mempengaruhi juga terhadap kemampuan responden dalam menerapkan informasi baru berupa inovasi dan ilmu pengetahuan. Karakteristik responden pengolah Aren berdasarkan tingkat pendidikan responden disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa data tingkat pendidikan formal yang pernah dijalani oleh responden pengolah aren di Kelurahan Tobimeita separuhnya atau sebesar 50% adalah tamatan Sekolah Dasar, sedangkan tingkat SLTP sebesar 20%. Responden yang tidak pernah mengenyam pendidikan formal dan tidak tamat SD

sebesar 20%. Hanya sebagian kecil atau sebesar 10% yang telah menamatkan pendidikan formalnya di tingkat SLTA.

Tabel 1. Karakteristik responden pengolah Aren berdasarkan tingkat pendidikan di Kelurahan Tobimeita, 2018

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah responden	
		(jiwa)	(%)
1	Tidak Tamat SD	2	20
2	Tamat SD	5	50
3	Tamat SLTP	2	20
4	Tamat SLTA	1	10
5	Sarjana	-	-
	Jumlah	10	100

Rendahnya tingkat pendidikan pengolah aren di Kelurahan Tobimeita dapat disebabkan oleh masih rendahnya tingkat kesadaran untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi dan faktor ekonomi responden yang masih rendah. Hal ini juga terkait dengan kemampuan petani dalam menerapkan informasi baru dalam bidang usahataniya dan membantu petani dalam mengambil keputusan serta dalam memecahkan masalah yang dihadapi petani dalam mengelola usahataniya (Widyawati, N., 2011).

Tabel 2. Karakteristik responden pegolah Aren berdasarkan kelompok umur, 2018

No	Kelompok umur (tahun)	Jumlah responden	
		(jiwa)	(%)
1	< 15 thn	0	0
2	15 - 64 thn	9	90
3	> 64	1	10

Dalam berusahatani termasuk menyadap nira Aren, umur seseorang sangat berperan penting dalam setiap aktivitas yang berhubungan dengan tingkat kemampuan fisik. Dari hasil penelitian didapatkan hasil rata-rata umur responden 48,9 tahun. Responden di Kelurahan Tobimeita sebagian besar merupakan pengolah Aren yang berusia produktif (15 - 64 tahun) yaitu sebesar 90 % dan hanya 10 % yang berada dalam kisaran umur kurang produktif (> 64 tahun). Dengan struktur umur tersebut, pengolah Aren di Kelurahan Tobimeita mampu melakukan kegiatan penyadapan aren. Kegiatan penyadapan membutuhkan kondisi fisik yang prima, karena harus berjalan masuk hutan melewati jalan kebun serta menggunakan sejumlah peralatan untuk melakukan penyadapan. Umur pengolah akan mempengaruhi kemampuan fisik bekerja, jika semakin tinggi umur seseorang setelah melewati batas umur tertentu, maka makin berkurang kemampuan berprestasi sebagai tenaga kerja. Sebaliknya, pengolah aren yang masih muda dan

sehat mempunyai tenaga yang lebih besar dari pada pengolah yang sudah tua (Ruauw, 2011). Kelompok umur responden pengolah Aren di Kelurahan Tobimeita disajikan pada Tabel 2.

Hasil analisis kerapatan tumbuhan di kawasan hutan Kelurahan Tobimeita diperoleh rata-rata sebanyak 7 Pohon plot⁻¹ atau 175 pohon hektar⁻¹. Berdasarkan kriteria tingkat kerapatan yang dikemukakan oleh Fandeli (2000) maka, kerapatan tumbuhan Aren di lokasi penelitian tersebut, tergolong tinggi (101 - 200 pohon hektar⁻¹). Demikian pula, frekuensi tumbuhan Aren pada seluruh plot pengamatan ditemukan 21 plot dari keseluruhan 38 plot sampel pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran tumbuhan Aren di lokasi penelitian hampir merata di seluruh wilayah kawasan hutan (frekuensi relatif sebesar 55,26 %).

Berdasarkan tingkat kerapatan yang tinggi dan sebarannya yg hampir merata di seluruh kawasan hutan Kelurahan Tobimeita, maka tumbuhan aren memiliki potensi yang besar bagi pengembangan dan pemanfaatan aren dalam meningkatkan pendapatan masyarakat setempat. Berbagai jenis produk dapat dikembangkan melalui usaha ekonomi kreatif dengan memberi penyuluhan dan pelatihan serta pendampingan kepada masyarakat.

Hasil analisis pemanfaatan tumbuhan Aren di Kelurahan Tobimeita seluruh responden masih memanfaatkan air nira saja, yang diolah secara tradisional untuk hanya menghasilkan minuman beralkohol. Sedangkan bagian lainnya belum dimanfaatkan. Pemanfaatan Aren oleh masyarakat Kelurahan Tobimeita tahun 2018 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pemanfaatan Aren (*Arenga pinnata* Merr.) oleh Masyarakat Kelurahan Tobimeita Tahun 2018.

No	Nama Responden	Jumlah Aren yg disadap	Produksi Nira	Cara Pengolahan	Jenis Produk
		(phn)	(ltr phn ⁻¹ hr ⁻¹)		
1	La Ulo	3	10	tradisional	Minuman alkohol
2	Alimusa	5	10	sda	sda
3	La Foto	5	10	sda	sda
4	La Kaisar	3	10	sda	sda
5	Andi Harsono	3	10	sda	sda
6	La Sinto	3	10	sda	sda
7	La Ode Amrin	2	10	sda	sda
8	La Ijun	5	10	sda	sda
9	Ari Hermanto	3	10	sda	sda
10	Baharu	6	10	sda	sda
Total		38			
Rata-rata		4			

Tabel 3 menunjukkan bahwa bentuk pengolahan tumbuhan aren masih dilakukan secara tradisional. Rata-rata responden menyadap 4 pohon aren dengan jumlah produksi nira aren rata-rata 10 ltr phn¹ hr⁻¹ atau rata-rata 40 ltr hr⁻¹. Produksi nira juga dirilis oleh Rianse *et al.* (2017) yang menunjukkan bahwa pohon aren produktif di Kota Kendari rata-rata menghasilkan nira sebesar 10,23 ltr phn⁻¹ hr⁻¹ dan Maksimum 35,00 ltr phn⁻¹ hr⁻¹. Nira yang dihasilkan di lokasi penelitian seluruhnya dimanfaatkan dalam bentuk minuman alkohol. Hasil utama dari tanaman aren adalah nira. Nira adalah cairan yang disadap dari bunga jantan pohon aren, yang tidak lain adalah hasil metabolisme dari pohon tersebut. Cairan yang disebut nira aren ini mengandung gula antara 10-15%. Karenakandungan gulanya tersebut maka nira aren dapat diolah menjadi minuman beralkohol, gula aren, gula semut, sirup aren, cuka aren, nata de arenga dan etanol (Widyawati, 2011)

Produk minuman beralkohol adalah produk air nira yang dihasilkan melalui proses fermentasi. Untuk pengolahan nira aren menjadi alkohol, biasanya nira akan dibiarkan terfermentasi 1 - 2 hari agar didapat kandungan *etanol* yang tinggi. Rasa nira akan berubah dari manis menjadi asam. Setelah terfermentasi, nira aren akan mengalami proses destilasi secara sederhana. Biasanya tungku pemasakan menggunakan drum bekas, sedangkan pipa-pipa uap menggunakan bambu yang disusun sedemikian rupa sehingga dapat mengembunkan uap panas yang mengadung etanol. Di Sulawesi Tenggara minuman beralkohol yang berasal dari nira aren ini lebih dikenal dengan nama Kameko. Walaupun peredarannya di masyarakat dilarang pemerintah, namun karena pengetahuan dan keterampilan petani untuk mengolahnya dalam jenis produk lainnya masih sangat rendah dan permintaan minuman beralkohol terus saja cukup tinggi, maka pengolah aren tetap memproduksinya. Di Sulawesi Utara, biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan minuman beralkohol oleh petani aren selama satu tahun produksi sebesar Rp. 26.361.780,- . Sedangkan dari total biaya tersebut diperoleh penerimaan per bulan sebesar Rp. 4.123.600,- dan rata-rata penerimaan per tahun sebesar Rp 49.483.200,- Berdasarkan biaya dan penerimaan tersebut, diperoleh pendapatan sebesar Rp 1.926.785,- per bulan dan pendapatan per tahunnya sebesar Rp 23.121.420,-. Nilai *B/C ratio* diperoleh > 1, sehingga usahatani aren dinilai layak untuk diusahakan (Alfred *et al.*, 2018).

Tanaman Aren juga dapat dikembangkan melalui sistem agroforestri seperti yang dikembangkan di Desa Palakka, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Masyarakat setempat memanfaatkan lahan mereka dengan menerapkan pola tanam agroforestri seluas 0,66 ha untuk memproduksi nira aren. Pemanfaatan tanaman aren di Desa Palakka adalah menjadikan nira sebagai gula merah dan minuman beralkohol (tuak, nama lokal setempat). Selain itu, tanaman aren juga dimanfaatkan untuk atap rumah, sapu ijuk, sapu lidi dan corong (Syarifah *et al.*, 2018).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Potensi tumbuhan aren di kawasan hutan Kota Kendari tergolong tinggi, yaitu memiliki kerapatan tumbuhan rata-rata 175 pohon hektar⁻¹ dengan sebaran yang hampir merata di seluruh kawasan, yaitu ditemukan pada 21 plot dari 38 plot pengamatan (frekuensi relatif 55,26%).
2. Pemanfaatan tumbuhan aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Kota Kendari masih sangat minim, yaitu masih hanya memanfaatkan nira dalam bentuk minuman beralkohol yang diolah secara tradisional.

Daftar Pustaka

- Alfred, P. M., R. T. P, Hutapea dan J. Wungkana. 2018. Analisis Usahatani Aren (*Arenga pinnata* Merr.) di Kota Tomohon, Sulawesi Utara. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian. Vol. 14, No.1, Februari 2018. Manado.
- Anonimus, 2013. Pedoman Budidaya Aren (*Arenga pinnata* MERR) yang Baik. (Lampiran Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 133/Permentan/OT. 140/12/2013. Tentang Pedoman Budidaya Aren (*Arenga pinnata* MERR) yang Baik). Jakarta: Departemen Pertanian.
- BPS, 2013. Data Sensus Pertanian. Jakarta: BPS.
- Fandeli, C., Kaharudin dan Mukhlison. 2000. *Perhutanan Kota*. Fakultas Kehutanan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Marito, S.R. 2008. Berbagai Metode Pematahan Dormansi Biji Tumbuhan Aren (*Arenga pinnata* Merr.). Fakultas Pertanian. USU. Medan.
- Prayudi, F.N.S. 2011. Pengaruh Umur Pohon Aren Terhadap Produksi Nira di Desa Pulanta Kecamatan Awaysan Kabupaten Balangan Provinsi Kalimantan Selatan Skripsi.Fakultas Kehutanan. Universitas Labung Mangkurat.
- Rianse, U., W. K Baka., W. G Abdullah dan Tamrin., I. S Rianse dan Zulfikar. 2017. Identifikasi Pohon Aren Unggul Di Kota Kendari Sebagai Bahan Baku Pangan dan Sumber Benih Unggul. Jurusan Agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Halu Oleo. Kota Kendari.
- Ruauw, E., J. Baroleh, D. Powa, 2011. "Kajian Pengelolaan Usaha Tani Kelapa di Desa Tolombukan Kecamatan Pasan Kabupaten Minahasa Tenggara". ASE, Vol. 7, No. 2:39-50.
- Suhesti, E & Hadinoto. 2015. Hasil Hutan Bukan Kayu Madu Salang di Kabupaten Kampar (Studi Kasus : Kecamatan Kampar Kiri Tengah). Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Riau. P:16-26
- Sulistiani Widya Sartika dan Suharno Zen, 2015. Analisis Nilai Gizi Hasil Fermentasi Larutan Gula Aren Menggunakan Teratai Salju (*Saussurea involucrate*). Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA. Vol. 6 No. 2. Uiversitas Muhammadiyah Metro.

- Sunanto, H. 1993. Aren (Budidaya dan Multiguna). Yogyakarta. ID. Kanisius.
- Syarifah, M. R., Baharuddin dan I. Taskirawati. 2018. Potensi dan Pemanfaatan Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr). Dengan Pola Agroforestri di Desa Palakka, Kecamatan Barru, Kabupaten Barru. *Jurnal Parnial*. Vol. 14 No. 1:24-27. Makassar.
- Widyawati, N., 2011. Sukses Investasi Masa Depan dengan Bertanam Pohon Aren. Yogyakarta: Lily Publisher.