

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hasil hutan bukan kayu (HHBK) adalah bagian ekosistem hutan yang dimana memiliki peran penting baik itu untuk alam maupun untuk manusia. Pemanfaatan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) telah dimanfaatkan oleh masyarakat baik secara langsung maupun tidak langsung. Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) ada beberapa yang mudah diperoleh tetapi memiliki nilai ekonomi yang penting. Maka dari itu keberadaan HHBK dapat dikatakan memiliki peran penting bagi masyarakat sekitar hutan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi ataupun untuk dikonsumsi sendiri. Keragaman dan pemanfaatan tumbuhan hasil hutan bukan kayu mendorong terbentuknya pola yaitu sebuah sistem dan cara kerja yang tepat dalam pengelolaan dan pemanfaatan tumbuhan hasil hutan bukan kayu. Salah satu dari banyaknya Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) yang memiliki nilai ekonomi dan menjadi salah satu sumber pencarian masyarakat yaitu Gula Aren yang diperoleh dari pohon enau (*Arenga Pinnata*) (Ruslan et al., 2018).

Potensi sumberdaya alam dan potensi sosial ekonomi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Salah satu potensi sumberdaya alam yaitu tanaman aren yang diolah menjadi gula aren. Pembuatan gula aren membuka peluang yang menjanjikan keuntungan jika, dikelola dengan baik dan terus menerus dan didukung dengan pemahaman tentang pengelolaan dan pemasarannya (Purbaningsih et al., 2023).

Pengembangan tanaman aren memiliki beberapa keuntungan lain, seperti tidak memerlukan pemupukan dan tidak rentan terhadap serangan hama atau penyakit yang membutuhkan pestisida, sehingga ramah lingkungan. Tanaman ini juga dapat dipanen sepanjang tahun. Dari berbagai produk yang dihasilkan, nira aren memiliki nilai ekonomi tertinggi karena digunakan sebagai bahan baku pembuatan gula aren. Sebuah pohon aren dapat menghasilkan hingga 20 liter nira setiap hari. Gula aren sendiri merupakan komoditas penting dalam perekonomian Indonesia karena termasuk dalam kategori bahan pokok untuk kebutuhan sehari-hari (Adda, 2023).

Menurut Oktaviani (2022), penyadapan nira aren melibatkan proses yang cukup sulit dan rumit. Tantangan terbesar yang dihadapi oleh para penyadap adalah risiko tinggi saat mengambil nira, karena mereka umumnya tidak memanjat langsung pohon aren. Sebaliknya, mereka menggunakan batang bambu yang dilubangi pada setiap ruasnya secara berlawanan dan disandarkan pada pohon aren, tanpa menggunakan alat pengaman. Setiap pagi, para penyadap harus bangun lebih awal untuk menuju ladang dan mengambil nira, yang telah ditampung di dalam bumbung (tabung bambu) yang dipasang pada sore hari sebelumnya. Nira aren merupakan bahan baku pengolahan gula aren yang memiliki rasa yang manis dan tidak berwarna dan mengandung zat gizi antara lain protein, karbohidrat, lemak dan mineral Oleh karena itu gula aren sering digunakan (Saerang et al., 2023).

Gula aren biasanya diproduksi dipedesaan menggunakan peralatan sederhana dan dilakukan secara tradisional, sehingga jumlah produksinya biasanya terbatas. Gula

aren diproduksi dengan menyadap tandan bunga jantan yang mulai mekar dan menghamburkan serbuk sari yang berwarna kuning. Tandan ini dimemarkan dengancara dipukul-pukul selama beberapa hari, hingga keluar cairan dari dalamnya. Tandan kemudian dimng dan diujungnya digantung tahang bambu untuk menampung cairan yang menetes (Gobel, 2022). Komposisi kimia Nira aren yaitu 87,2% air, 12,7% karbohidrat, 0,24% abu, 0,2% protein, dan lemak sebanyak 0,02%. Nira segar meneteskan dari tandan memiliki rasa yang manis, aroma khas nira dengan derajat keasaman sekitar 5-6, sukrosa >12%, dan alkohol <5% (Hutami et al., 2023).

Menurut Makkarennu et al., (2021), Kendala dalam pemanfaatan gula aren terjadi karena kurangnya informasi mengenai jumlah cadangan akhir dari pemanfaatan hasil hutan. Pemanfaatan sumberdaya alam secara berlebihan tanpa memperhatikan cara pelestariannya dengan sendirinya akan mempengaruhi kecukupan kebutuhan masyarakat kedepannya. Sementara itu untuk menjaga kestabilan pemanfatan hasil hutan perlu dihitung besaran jumlah pemanfaatan dan persediaannya. Salah satunya dengan menggunakan sistem neraca yakni mencatat jumlah cadangan awal, perubahan-perubahannya dan cadangan akhir sumberdaya alam tersebut. Untuk mengetahui besaran cadangan atau potensi sumberdaya alam tersebut pada suatu wilayah maka sistem neraca sumberdaya alam tersebut pada dasarnya dapat menggunakan neraca fisik dan neraca moneter.

Adapun daerah penghasil gula aren berada di desa Turu Adae, Kecamatan Ponre dan Kelurahan Kahu, Kecamatan Bontocani, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian mengenai neraca pemanfaatan gula aren di desa tersebut. Tujuan dari penelitian ini yakni untuk mengetahui neraca fisik dan neraca moneter sumber daya alam gula aren oleh masyarakat di Desa Turu Adae dan Kelurahan kahu. Adapun kegunaannya ialah penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengetahuan serta dapat dijadikan sebagai sumber informasi. Serta dapat dijadikan dasar dalam perencanaan pengelolaan yang berkelanjutan dan membantu dalam pengambilan Keputusan terkait pemanfaatan sumber daya secara optimal, terutama dalam hal penyadapan aren.

1.2 Landasan teori

Aren (*Arenga pinnata merr*) Adalah jenis tumbuhan palma yang memproduksi nira, Tanaman ini berasal dari Asia Tropis. Tanaman aren banyak terdapat dan tersebar hampir diwilayah nusantara. Atanaman aren biasanya tumbuh jauh di daerah pedalaman. Jenis tanaman ini tumbuh menyebar secara alami di negara-negara kepulauan bagian tenggara. Aren termasuk salah satu tanaman berpotensi cukup besar dikembangkan di indonesia, karena tanaman ini merupakan sumber daya alam yang dikenal dikawasan tropika, disebabkan oleh manfaatnya yang beranekaragam. Diantaranya buahnya dapat dibuat kolang kaling, daunnya dapat dijadikan bahan kerajinan tangan, dan akarnya sebagai obat-obatan. Dari semua itu, nira sebagai bahan produksi gula aren merpakan produk turunan aren yang memiliki potensi dan nilai ekonomi yang paling besar (Saerang et al., 2023).

Tanaman aren sendiri dulunya dikenal dengan *Arenga Saccharifera*. Namun untuk sekarang ini lebih dikenal dengan nama latin *Arenga Pinatta merr*. *Arenga pinatta* sendiri memiliki ciri-ciri batang tunggal tanpa cabang dan tinggi batang rata-rata adalah 15-20

m, sedangkan diameter rata-rata adalah 30-40 cm. Biasanya ditutupi dengan bahan berserat hitam yang dikenal sebagai ijuk (Teke et al., 2018). Aren dapat tumbuh dengan baik di antara pepohonan lain dan semak belukar, baik di dataran rendah, lereng bukit, lembah, maupun pegunungan hingga ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut. Sistem akarnya yang mampu menembus hingga kedalaman 6-8 meter efektif untuk menahan erosi serta menyerap dan menyimpan air. Keunggulan lain dari pohon aren adalah kemampuannya untuk tumbuh tanpa memerlukan pemupukan dan tidak rentan terhadap serangan hama atau penyakit, sehingga tidak memerlukan penggunaan pestisida dan lebih ramah lingkungan. Dalam lahan seluas satu hektar, bisa ditanami sekitar 75-100 pohon aren. Setiap pohon aren mampu memproduksi hingga 20 liter nira per hari, dan panen dapat dilakukan sepanjang tahun. Tanaman palem ini memiliki masa produktif yang berkisar antara 6 hingga 8 tahun (Astuti, 2023).

Menurut Purba et al., (2022) Nira adalah minuman alami yang manis karena kandungan glukosanya, sehingga sering diolah menjadi gula tradisional oleh masyarakat di berbagai daerah. Proses pengambilan nira dilakukan dengan digiling, diperas, atau disadap, dan hasilnya dapat diolah menjadi sirup, gula cetak, atau minuman fermentasi seperti tuak, yang dikenal sebagai sageru di Papua dan tuak laru di Pulau Timor. Kualitas nira sangat menentukan kualitas gula yang dihasilkan, dengan nira yang disadap pagi hari cenderung memiliki pH dan kadar sukrosa lebih rendah dibanding sore hari akibat penguapan. Selama fermentasi, kadar gula menurun, sementara kandungan asam seperti asam asetat dan laktat meningkat, ditandai dengan turunnya pH. Untuk diolah menjadi gula, pH nira harus berada dalam kisaran 6-7,5.

Produksi nira dapat dimulai ketika tanaman berusia 10-20 tahun, dengan potensi menghasilkan 15-20 liter nira per hari. Proses penyadapan nira melibatkan beberapa tahapan, masing-masing memiliki fungsi tertentu. Salah satu langkah penting adalah penderasan atau pemukulan tangkai bunga jantan untuk menghilangkan jaringan yang menghambat pelepasan nira. Tahapan penyadapan nira aren meliputi pembersihan tandan atau tangkai bunga jantan, diikuti dengan pemukulan tandan mulai dari pangkal menggunakan alat dari kayu keras untuk memastikan aliran nira yang merata. Setelah itu, tandan diayun-ayunkan agar nira dapat mengalir dengan lancar (Hutami et al., 2023).

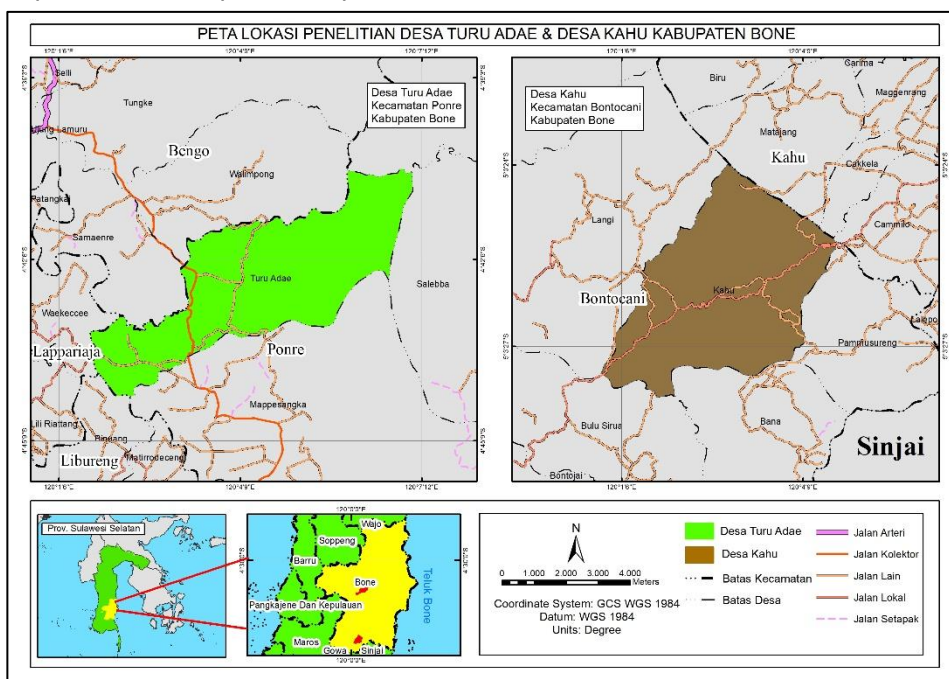
Menurut Hutami et al., (2023) pengolahan gula aren di Indonesia saat ini telah menjadi peluang bisnis yang menjanjikan keuntungan cukup besar. Salah satu produk yang dihasilkan dari bahan dasar nira aren adalah gula aren cetak, yang berasal dari tandan atau tangkai bunga jantan pohon aren. Proses pengolahan sederhana nira aren menjadi gula melibatkan perebusan nira hingga berubah menjadi cairan kental berwarna cokelat pekat. Untuk menjaga kestabilan pemanfaatan hasil hutan, perlu dilakukan perhitungan neraca sumber daya yang mencakup cadangan awal, perubahan, dan cadangan akhir dalam bentuk neraca fisik dan moneter (Rachmah, 2018).

Neraca fisik berfungsi untuk menunjukkan perubahan kuantitas sumber daya alam, meliputi nilai perubahan cadangan awal, proses penanaman, pengurangan (depleksi), serta cadangan akhir yang dinyatakan dalam satuan berat atau volume. Sementara itu, neraca moneter digunakan untuk menghitung pendapatan dari sumber daya alam dalam satuan Rupiah. Dengan demikian, untuk memperoleh informasi mengenai nilai pemanfaatan sumber daya alam, neraca diperlukan sebagai alat yang menyediakan data terkait nilai pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan. Hal ini

bertujuan untuk mendorong penggunaan yang lebih efisien dan bijaksana (Rachman, 2018),

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 - Maret 2025, di Desa Turu Adae dan Kelurahan Kahu. Secara geografis Desa Turu Adae terletak pada 4°43'5.16" LS dan 120°3'11.92" BT dan Kelurahan Kahu Terletak pada 5°3'27" LS dan 120°1'6" BT kedua desa ini berada di Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Peta lokasi penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri atas data primer. Data primer terdiri dari jumlah pohon yang dimiliki para petani, jumlah pohon yang sedang dipanen, jumlah pohon yang belum dipanen, produksi perharinya, harga gula aren, tenaga kerja

yang dibutuhkan dan peralatan yang diperlukan. Data primer dikumpulkan melalui observasi dan wawancara dengan menggunakan kuesioner.

2.3.2 Data Sekunder

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri atas data Sekunder. Data sekunder terdiri atas informasi mengenai kondisi umum lokasi penelitian. Data diperoleh melalui studi pustaka dari laporan-laporan hasil penelitian dan buku.

2.4 Metode Pelaksanaan Penelitian

2.4.1 Penentuan Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah petani pembuat gula di Desa Turu Adae dan Kelurahan Kahu, Kabupaten Bone. Penentuan sampel dalam penelitian ini diambil secara purposive sampling untuk di Desa Turu Adae, Jumlah petani gula aren di desa ini sebanyak 13 orang tetapi yang diambil sebanyak 10 orang, dengan kriteria responden adalah petani yang aktif dalam melakukan kegiatan penyadapan aren. Sedangkan untuk Kelurahan Kahu diambil secara snowball sampling, responden yang diambil sebanyak 3 orang. Faktor utama yang mempengaruhi pengambilan data kedua desa tersebut berbeda ialah pada Desa Turu Adae peneliti memiliki daftar nama petani yang masih aktif dalam kegiatan penyadapan aren, sedangkan untuk Kelurahan Kahu tidak ada daftar nama petani aren, maka dari itu metode snowball sampling digunakan agar pengumpulan data dapat tetap dilakukan.

2.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan beberapa metode yakni:

1. Observasi lapangan, yaitu pengambilan data dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan. Observasi ini dilakukan pada saat mengikuti pengabdian untuk memperoleh daftar nama petani yang masih aktif dalam kegiatan penyadapan aren.
2. Wawancara, yaitu pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab terhadap responden dengan menggunakan kuisisioner kegiatan wawancara dilakukan pada saat setelah mengetahui apakah petani aren tersebut termasuk kedalam kriteria responden yang diinginkan peneliti atau tidak. Kegiatan wawancara ini dilakukan selama kurang lebih 5 hari dengan kriteria responden adalah petani yang masih aktif dalam kegiatan penyadapan aren.
3. Studi literatur, yaitu pengumpulan data melalui artikel, jurnal, buku, dan literatur lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

2.5 Analisis data

2.5.1 Neraca fisik

Neraca fisik berupa gula aren yang dimanfaatkan oleh masyarakat di analisis dengan menghitung jumlah cadangan awal dalam satuan kilogram (Kg). Cadangan awal pada tahun penelitian ditambah dengan jumlah penanaman, kemudian di kurangi dengan jumlah deplesi sehingga akan diperoleh cadangan akhir. Menurut Suparmarko (2006) untuk menghitung jumlah cadangan akhir rumusnya adalah:

$$CAk = (CAw + P) - D$$

Keterangan:

1. CAw = Cadangan awal, jumlah pohon Aren yang dimiliki petani pada tahun penelitian
2. P = Penambahan, jumlah pohon yang sedang tumbuh saat ini.
3. D = Deplesi, penyusutan atau jumlah sumberdaya yang diambil dalam satu tahun.
4. CAk = Cadangan akhir

2.5.2 Neraca Moneter

Neraca moneter hasil hutan yang dimanfaatkan oleh masyarakat di hitung dari jumlah cadangan awal, penambahan serta deplesi yang di konversi kesatuan uang Rupiah. Jumlah nilai rupiah cadangan awal di tambah dengan penambahan akan di kurangi dengan deplesi sehingga di peroleh cadangan akhir. Menurut Suparmoko (2006) untuk menghitung neraca moneter menggunakan metode:

$$CAk = (CAw + P + R) - D$$

Keterangan:

1. CAw = Cadangan awal, jumlah pohon yang dimiliki petani. Nilai dinyatakan dalam satuan uang rupiah
2. P = Penambahan, Jumlah pohon yang sedang tumbuh saat ini
3. R = revaluas, perubahan harga awal dan akhir tahun
4. D = Deplesi, penyusutan atau jumlah sumberdaya yang diambil dalam satu tahun
5. CAk = Cadangan akhir

Untuk mendapatkan nilai deplesi hutan diperoleh dengan mengalikan volume produksi masing-masing jenis sumberdaya hutan yang dimanfaatkan oleh masyarakat dengan unit rent atau unit price-nya.

$$D = V \times U$$

Keterangan:

D = Nilai Deplesi

V = Volume sumberdaya hutan yang diambil

U = Unit Rent

Dan dalam menghitung jumlah deplesi dibutuhkan perhitungan unit rent dimana unit rent adalah nilai rente ekonomi per unit yang dimana menggunakan biaya pengambilan per unit termasuk nilai laba per unit yang layak diterima oleh si pengambil dari harga pasar produk sumberdaya hutan.

Harga produk hutan	Rp...
Biaya produksi	Rp...
(Bahan, tenaga kerja, sewa, dsb)	_____ (-)
Laba kotor per unit	Rp...
Laba layak per unit	Rp...
(suku bunga x biaya produksi per unit)	_____ (-)
Unit rent produk hutan	Rp...

