

NERACA FISIK PEMANFAATAN AREN DI DESA LOMBO KECAMATAN PITURIASE KABUPATEN SIDRAP SULAWESI SELATAN

*Physical Accounts for The Utilization of Sugar Palm in Lombo Village Pituriase District
Sidrap Regency, South Sulawesi*

Makkarennu[✉], Syahidah, Adelia Caroline, Igawati Alfari, Misrawati, Inrasari

*Fakultas Kehutanan, Universitas Hasanuddin
[✉]corresponding author: nmakkarennu@gmail.com*

ABSTRACT

Sugar palm is one of the leading committees widely used by the community as their source of income. The community uses and strives for this palm only relies on palm trees that grow naturally on their land in the forest. One of the constraints on the utilization of palm is the lack of information about the number of initial reserves to the final reserves of the utilization of natural resources. This Research was located in Lombo Village, Pitu Riase Subdistrict, Sidrap Regency, South Sulawesi Province. This study aims to calculate the final supply of raw materials of palm juice and palm sugar based on the number of palm trees owned by farmers. The collected data was done through observation and interviews with farmers involved in the palm sugar business as many as 32 people using census data collection. Data analysis is conducted by calculating initial inventory, addition, depletion (usage), and final supply of palm juice and palm sugar. The results showed that the final reserve amounts of raw materials sap as much as 6,183,799.3 liters. This condition indicates that the final reserves of palm sugar are sufficiently available for this region, with the use of palm juice amounting to 17.2% of the total initial inventory. The addition of stock palm trees can be done by replanting saplings to ensure the continuity of the palm sugar business.

Key words: Sugar palm, sap, physical accounts, stock, depletion

A. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumberdaya alam merupakan salah satu modal yang perlu dioptimalkan untuk menunjang pengembangan suatu wilayah dan keberlangsungan sumberdaya alam tersebut (Rachmah *et al.*, 2018). Namun demikian, pemanfaatan sumberdaya alam tersebut harus memperhatikan konservasi dan upaya untuk kelestarian fungsi ekosistemnya (Dewi *et al.*, 2010). Penggunaan sumber daya alam yang tak terkendali akan meningkatkan tekanan pada lingkungan yang akan berpengaruh terhadap kebutuhan masyarakat di masa mendatang. Di sisi lain, sumber daya alam, jika dimanfaatkan dengan baik, dapat memainkan peran penting dalam pembangunan sosial dan ekonomi (Kane *et al.*, 2018; Ushie, 2013).

Tanaman aren (*Arenga pinnata merr*) sebagai salah satu sumberdaya hutan merupakan tanaman yang menghasilkan bahan-bahan industri karena hampir semua bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Tanaman aren Sebagian besar diusahakan oleh petani dan belum diusahakan dalam skala besar. Tanaman aren merupakan jenis tanaman yang multi manfaat oleh karena seluruh bagian dari tanaman aren dapat dimanfaatkan (Harahap, 2017) dan dapat

memberikan penghidupan bagi masyarakat setempat (Martini *et al.*, 2012).

Salah satu kendala pada pemanfaatan perusahaan gula aren adalah kurangnya informasi mengenai jumlah cadangan awal hingga cadangan akhir dari pemanfaatan hasil hutan. Sementara itu, untuk menjaga kestabilan, pemanfaatan 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.

Neraca fisik dapat menggambarkan perubahan kuantitas sumberdaya alam yang mencakup nilai perubahan dalam cadangan awal, penanaman, deplesi dan cadangan akhir dalam satuan berat maupun volume, sedangkan neraca moneter untuk menghitung penerimaan dari sumberdaya alam dalam satuan Rupiah, sehingga untuk mendapatkan informasi besaran nilai pemanfaatan, neraca diperlukan untuk memberikan informasi tentang nilai pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan agar penggunaannya lebih efisien dan

bijaksana (Suparmoko, 2006). Dari perubahan yang terjadi baik dengan bertambah (surplus) maupun berkurang (defisit) dapat dijadikan dasar penentuan kebijakan pembangunan maka tujuan penelitian ini adalah menghitung neraca fisik pemanfaatan aren di Desa Lombo Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap. Dengan demikian informasi tentang persediaan sumberdaya alam aren dapat diketahui untuk pemanfaatan jangka panjang.

B. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Lombo Kecamatan Pitu Riase Kabupaten Sidrap. Desa Lombo merupakan salah satu desa dari 12 Desa/Kelurahan di wilayah Kecamatan Pitu Riase yang terletak 5 km dari ibukota kecamatan. Desa Lombo mempunyai luas wilayah 7,74 km persegi. Potensi yang dimiliki oleh Desa Lombo adalah banyaknya masyarakat yang berprofesi sebagai petani dengan memanfaatkan potensi sumberdaya alam khususnya pohon aren. Masyarakat memanfaatkan pohon aren tersebut untuk membuat gula aren dalam upaya pemenuhan kebutuhan sehari-harinya. Desa Lombo ini dipilih sebagai lokasi penelitian oleh karena masyarakat desa tersebut telah melaksanakan aktivitas pemanfaatan hasil hutan berupa gula aren baik untuk konsumsi sehari-hari maupun untuk diperjualbelikan.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari jumlah pohon yang dimiliki para petani, jumlah pohon yang sedang dipanen, jumlah pohon yang belum dipanen, produksi nira perhari, produksi gula perhari, harga gula, tenaga kerja yang dibutuhkan dan peralatan yang diperlukan untuk membuat gula. Data primer dikumpulkan melalui observasi awal, wawancara dengan menggunakan panduan wawancara. Pengambilan responden menggunakan teknik sensus dimana responden yang diambil adalah seluruh petani pembuat gula aren yang berada di Desa Lombo sebanyak 32 orang.

Data sekunder adalah data yang menyangkut keadaan umum lokasi penelitian yang diperoleh dari studi literatur baik dari hasil penelitian terkait maupun data-data lain yang terkait langsung dan tidak langsung dengan penelitian mengenai keadaan umum wilayah.

Analisis Data

Neraca fisik berupa nira aren yang dimanfaatkan oleh masyarakat di analisis dengan menghitung jumlah cadangan awal dalam satuan liter (l). Cadangan awal pada tahun penelitian ditambah dengan jumlah penanaman, kemudian dikurangi dengan jumlah deplesi sehingga akan diperoleh cadangan akhir.

Menurut Suparmoko (2006) untuk menghitung jumlah cadangan akhir dilakukan dengan rumus (1) dan (2).

$$\text{Total}_A = \text{Cadangan awal} + \text{Penambahan} \quad (1)$$

$$\text{Cadangan akhir} = \text{Total}_A - \text{deplesi} \quad (2)$$

Dimana, Cadangan awal adalah jumlah pohon aren yang dimiliki oleh petani, Penambahan adalah penambahan jumlah pohon aren (penanaman kembali anakan aren yang berada di sekitar pohon induk) yang sedang tumbuh pada saat ini sebagai stok yang diharapkan akan di panen pada masa yang akan datang, dan deplesi adalah penyusutan atau jumlah sumberdaya yang diambil dalam satu tahun.

Tabel 1 Jumlah Cadangan Awal Gula Aren

No. Responden	Cadangan Awal		
	Jumlah Pohon	Nira (liter/tahun)	Gula (kg)/tahun
1	12	65.700	13.140
2	21	22.995	3.833
3	31	141.438	19.801
4	9	52.560	4.928
5	19	43.344	10.403
6	4	20.440	3.650
7	24	61.320	10.950
8	34	136.510	12.410
9	9	24.638	2.464
10	23	22.387	1.959
11	25	68.438	11.406
12	14	45.990	5.110
13	9	19.710	3.285
14	6	28.470	5.475
15	23	97.942	16.790
16	55	150.563	25.094
17	85	103.417	17.236
18	7	19.163	3.194
19	4	7.300	1.217
20	54	216.810	23.652
21	20	91.250	10.950
22	20	51.100	2.738
23	10	23.360	2.920
24	12	35.040	3.504
25	55	200.750	24.759
26	15	32.850	4.052
27	22	72.270	8.833
28	23	41.975	5.996
29	25	51.708	7.604
30	2	12.410	2.920
31	23	97.942	16.790
32	8	43.800	6.813
Jumlah	703	2.103.586	293.874
Rata-rata	22	65.737	9.184

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pohon aren dimanfaatkan oleh petani di Desa Lombo Kecamatan Pituriase Kabupaten Sidrap dengan menyadap nira aren yang dimanfaatkan untuk pengolahan gula aren dalam gula cetak atau gula batok oleh masyarakat.

Tabel 2 Penambahan jumlah cadangan awal

No. Responden	Penambahan (Pohon)	Nira (liter/tahun)	Gula (kg/tahun)
1	50	273.750	54.750
2	50	54.750	9.125
3	100	456.250	63.875
4	20	116.800	10.950
5	40	91.250	21.900
6	15	76.650	13,687,5
7	150	383.250	68,437,5
8	50	200.750	18,250
9	10	27.375	2.737,5
10	50	48.666,7	4.258,3
11	50	136.875	22.812,5
12	0	0	0
13	10	21.900	3.650
14	0	0.0	0.0
15	150	638.750	109.500
16	0	0	0
17	55	66.916,7	11.152,8
18	30	82.125	13.687,5
19	0	0.0	0
20	50	200.750	21.900
21	30	136.875	16.425
22	15	38.325	2.053,1
23	30	70.080	8.760
24	20	58.400	5.840
25	60	219.000	27.010
26	100	219.000	27.010
27	20	65.700	8.030
28	15	27.375	3.910,7
29	30	62.050	9.125
30	5	31.025	7.300
31	60	255.500	43.800
32	70	383.250	59616,7
Jumlah	1335	4.443.388,3	669.554,1
Rata-rata	42	138.855,9	20.923,6

Cadangan Awal Sumberdaya Aren

Jumlah cadangan awal nira aren yang dimiliki petani pada dapat dilihat pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan jumlah cadangan awal pohon aren yang menghasilkan nira sebagai bahan baku pembuatan gula

aren yang dimanfaatkan oleh masyarakat di Desa Lombo sejumlah 703 pohon dengan jumlah pohon rata-rata yang dimiliki oleh setiap petani sebanyak 22 pohon. Untuk memproduksi 1 kg gula batok, dibutuhkan rata-rata 7 liter nira aren. Jumlah rata-rata gula batok yang dapat diproduksi oleh petani sebanyak 9.184 kg/tahun

Penambahan Sumberdaya Aren

Penambahan pohon aren dapat menjamin keberlangsungan dalam pembuatan gula aren karena tersedianya bahan baku sehingga pemanfaatan atau pengolahan nira aren dapat terus berlangsung. Penambahan pohon aren dilakukan melalui penanaman kembali anakan aren yang berada di sekitar pohon induk ke areal masing-masing. Penambahan jumlah cadangan awal gula aren dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah penambahan pohon aren sebanyak 1.335 pohon dengan jumlah rata-rata perpetani sebanyak 42 pohon yang akan menghasilkan sumber bahan baku nira aren sebesar 138.855 liter/tahun dengan produk gula aren yang dapat diproduksi menjadi gula batok sebesar 20.923 kg/tahun. Ketika penambahan pohon tersebut memasuki usia panen. Namun demikian masih ada beberapa petani yang belum melakukan penanaman atau penambahan pohon aren dengan alasan mereka masih memiliki pohon aren untuk disadap. Penambahan cadangan sumberdaya sangat dibutuhkan untuk keberlangsungan bahan baku yang akan dimanfaatkan oleh para petani pembuat gula aren. Semakin banyak penambahan maka akan semakin banyak pula cadangan untuk tahun berikutnya yang akan dimanfaatkan.

Deplesi Sumberdaya Aren

Nilai deplesi dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan terjadi deplesi atau pemanfaatan pohon aren yang disadap oleh petani sebanyak 118 pohon atau rata-rata yang bisa disadap sebanyak 4 pohon per hari. Jumlah sadapan nira aren yang diperoleh berbeda beda bagi setiap petani. Hal ini disebabkan oleh faktor usia yang dimiliki oleh pohon yang sedang dipanen tersebut. Selain faktor usia, ada juga faktor lain yang mempengaruhi produksi nira pada setiap pohon. Pohon yang baru disadap akan mendapatkan jumlah nira yang banyak, sebaliknya apabila pohon tersebut sudah lama disadap maka nira yang dihasilkan akan berkurang. Ciri fisik yang ditampakkan oleh pohon aren apabila tandan sudah berada pada batang bagian bawah maka ini menunjukkan bahwa produksi nira pada pohon aren tersebut sudah tidak baik atau dapat dikatakan pohon tersebut sudah tidak bisa berproduksi. Makkarenu *et al.* (2021) menyatakan bahwa jumlah sadapan nira aren dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain umur pohon dan lama sadapan. Harahap (2017) juga menyampaikan bahwa produksi nira aren dipengaruhi oleh tinggi tanaman dan umur tanaman.

Petani gula aren melakukan pemanenan setiap hari, yaitu pada pagi dan sore hari. Pembuatan gula aren dalam bentuk gula batok diproduksi setiap hari. Nira yang telah di panen kemudian dimasak pada hari itu juga sehingga proses pembuatan gula dapat berlangsung setiap hari. Rata-rata petani menyadap nira aren sebanyak 31 liter per hari dengan jumlah pohon rata-rata yang bisa disadap 4 pohon atau setiap petani dapat menyadap nira aren sebanyak 7,75 liter nira aren.

Tabel 3 Deplesi Sumberdaya Nira Aren

No. Responden	Deplesi		
	Jumlah yang disadap (pohon)	Nira (liter/tahun)	Gula (kg/tahun)
1	2	10.950	2.190
2	1	1.095	182,5
3	4	18.250	2.555
4	4	23.360	2.190
5	4	9.125	2.190
6	1	110	912,5
7	2	5.110	912,5
8	1	4.015	365
9	2	5.475	547,5
10	3	2.920	255,5
11	6	16.425	2.737,5
12	7	22.995	2.555
13	5	10.950	1.825
14	1	4.745	912,5
15	3	12.775	2.190
16	4	10.950	1.825
17	9	10.950	1.825
18	2	5.475	912,5
19	3	5.475	912,5
20	5	20.075	2.190
21	8	36.500	4.380
22	4	10.220	547,5
23	5	11.680	1.460
24	2	5.840	584
25	3	10.950	1.350,5
26	5	10.950	1.350,5
27	5	16.425	2.007,5
28	7	12.775	1.825
29	3	6.205	912,5
30	1	6.205	1.460
31	3	12.775	2.190
32	3	16.425	2.555
Jumlah	118	363.175	50.808
Rata rata	4	11.349	1.588

Cadangan Akhir Sumberdaya Aren

Cadangan akhir nira aren yang dimanfaatkan oleh masyarakat yang berada di Desa Tombo dalam bentuk gula aren dapat dilihat sebagai berikut.

$$\text{Total}_A = \text{Cadangan awal} + \text{Penambahan}$$

$$= 2.103.586 + 4.443.388,3$$

$$= 6.546.974,3$$

$$\text{Cadangan akhir} = \text{Total}_A - \text{deplesi}$$

$$= 6.546.974,3 - 363.175$$

$$= 6.183.799,3$$

Neraca fisik menggambarkan mengenai perubahan kuantitas setiap jenis sumberdaya alam yang mencakup perubahan-perubahan dalam cadangan awal, pertumbuhan, deplesi dan cadangan akhir. Volume cadangan akhir 1 tahun, akan sama jumlahnya dengan cadangan awal tahun berikutnya. Cadangan awal dalam tahun berjalan yang dimiliki sebanyak 2.103.586 liter dari jumlah pohon yang dimiliki oleh petani sebanyak 703 pohon dimana penambahan sebanyak 4.443.388,3 liter dan deplesi dengan nilai 363.175 liter yang menyisahkan cadangan akhir 6.183.799,3. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa cadangan akhir gula aren cukup tersedia untuk wilayah ini dengan penggunaan nira aren sebesar 17,2% dari total persediaan awal. Namun demikian, untuk keberlangsungan usaha dalam skala usaha yang lebih besar maka penambahan cadangan sumberdaya alam aren tetap harus dilakukan.

D. KESIMPULAN

Cadangan akhir sumberdaya aren dilokasi penelitian sebesar 6.183.799,3 liter dengan pemakaian jumlah pemakaian (deplesi) sebesar 17,2% dari total cadangan awal 2.103.586 liter. Jumlah cadangan akhir nira aren merupakan cadangan awal pada tahun berikutnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa persediaan bahan baku nira aren cukup tersedia (73,8%). Namun demikian, untuk keberlangsungan usaha dalam skala usaha yang lebih besar maka penambahan cadangan sumberdaya alam aren tetap harus dilakukan. Salah satu diantaranya adalah dengan penanaman kembali anakan pohon aren pada areal yang masih kosong.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, I., Bisjoe, A.R.H., & Kusumedi, P. 2010. Implementasi peraturan tentang pengelolaan hutan lindung: studi kasus di Kabupaten Pangkep dan Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. *Analisis Kebijakan Kehutanan*, Vol. 7(3), 195-209
- Harahap, D.E. 2017. Kajian Produktifitas Tanaman Aren Berdasarkan Sifat Morfologi Tanaman pada Skuen Tinggi Tempat di

- Kabupaten Tapanuli Selatan. *Jurnal Pertanian Tropik*, Vol. 4. No.2, hal 161-170
- Kane S, Dhiaulhaq, A. Gritten, D. Sapkota. L.M and Jihadah, L. 2018. Transforming forest landscape conflicts: the promises and perils of global forest management initiatives such as REDD, *For. Soc.* 2, 1–17
- Makkarenu, Caroline A. Supratman. 2021. Forest Resource Accounting: Physical Accounts and Moneter Accounts for Sugar Palm in South Sulawesi, Indonesia. The 1st International Conference on Environmental Ecology of Food Security. *IOP Publishing*. doi:10.1088/1755-1315/681/1/012121
- Martini, E., Roshetko, J.M., van Noordwijk, M., Rahmanulloh, A., Mulyoutami, E., Joshi, L., & Budidarsono, S. 2012. Sugar palm (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr.) for livelihoods and biodiversity conservation in the orangutan habitat of Batang Toru, North Sumatra, Indonesia: mixed prospects for domestication *Agrofor. Syst.* 86 401–17.
- Rachmah, A. Supratman, Makkarenu. 2018. Neraca Pemanfaatan Kemiri dan Madu di Taman Nasional Bantimurung Bulusaraung. *Jurnal Hutan dan Masyarakat*, Vol.10 (1), 174-184.
- Suparmoko, M. 2006. *Panduan dan analisis valuasi ekonomi sumberdaya alam dan lingkungan (Konsep, metode penghitungan, dan aplikasi)*. BPFE, Yogyakarta
- Ushie, V. 2013 The Management and Use of Natural Resources and their Potential for Economic and Social Development in the Mediterranean (Istituto affari internazionali)