ISSN 2085-5885

JURNAL

KEHUTANAN TROPIKA HUMIDA

Volume 4, Nomor 2, Oktober 2011 : 116–219

Kajian Limpasan Air Permukaan, Laju Erosi Tanah dan Hasil Sedimen pada Sub DAS Wimbi di DAS Poso Provinsi Sulawesi Tengah

Produktivitas Tanaman Sayuran dan Pohon pada Sistem Agroforestri di Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah

Kajian Rehabilitasi Hutan dan Lahan pada Sub DAS Ranjuri di Kecamatan Marawola Barat Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah

Keanekaragaman Jenis Jamur Ektomikoriza pada Kondisi Hutan dengan Kelerengan yang Berbeda di Hutan Wisata Bukit Bangkirai PT Inhutani I Balikpapan

Aspek Finansial Usaha Gula Aren dengan Sistem Agroforestri di Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara

Optimalisasi Pendapatan Usahatani Hutan Rakyat di Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah

Nilai Hasil Hutan yang Hilang Bila Terjadi Perubahan Fungsi Hutan Lindung

Keanekaragaman Jenis Anggrek di Hutan Wisata Lindung Danau Lindu

Studi Awal Konsep Pengembangan Desain Alat Mesin Pemangkas dan Pemanen Sawit

J. Kht. Tropika Humida	Vol. 4	No. 2	Hlm 116–219	Samarinda, Oktober 2011	ISSN 2085-5885

ASPEK FINANSIAL USAHA GULA AREN DENGAN SISTEM AGROFORESTRI DI KECAMATAN SAMBOJA KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Romi Antomi[1] dan Siti Balkis[2]
[1]Dinas Kehutanan Kabupaten Kutai Kartanegara. [2]Laboratorium Sosial Ekonomi dan Agribisnis Faperta Unmul, Samarinda

ABSTRACT. Financial Aspect of Palm Sugar Effort in Agroforestry System at Samboja Subdistrict, Kutai Kartanegara District. The research purposes were to determine the earning level and financial analysis of the farmer's palm sugar effort and to find out the effort scale of farmer's farm in agroforestry system. This research was expected could give motivation to farmer to manage farm in agroforestry system along with financial analysis to increase the earning. These object researches were i) monoculture system of palm sugar using firewood, LPG gas and coal; ii) agroforestry system of palm sugar and iii) monoculture system of teak planting. The research was conducted in Samboja Subdistrict Kutai Kartanegara District. The data were analyzed by production theory of nira and teak increment, while financial elegilibity analysis used Payback Periods, NPV, Net B/C Ratio, IRR and EAA to calculate the effort scale. The results showed that the palm sugar was tapped at the age of 7–15 years and maximal production at the age of 11 years by nira producted about 9–10 liters/day and the maximal teak volume total at the age of 25 years was 126,50 $m^3.ha^{-1}$ and the mean annual increment of standing stock was 5,06 m^3/ha/year. The monoculture system of palm sugar area using firewood and LPG along with the monoculture system of teak planting were improper to be labored because it had IRR value smaller than interest rate 7%, while agroforestry system of palm sugar processed by using coal was competent to be labored by EAA value and effort scale successively Rp2,618,931 by 19 ha effort scale, while palm sugar using coal was equal to Rp920,299 and 54 ha effort scale.

Kata kunci: gula aren, agroforestri, monokultur, skala usaha

Provinsi Kalimantan Timur mempunyai lahan kering seluas 2.004.112 ha dan dari luas tersebut, 1.031.757 ha berada di Kabupaten Kutai Kartanegara yang pada saat ini belum dikelola secara maksimal (Anonim, 2005). Lahan tersebut bila diberdayakan tentunya akan mempunyai potensi besar untuk membangun pertanian dalam arti luas, baik untuk tanaman pangan, perkebunan maupun kehutanan, sedangkan pada saat ini jumlah penduduk Indonesia dengan kategori miskin masih banyak, kurang lebih 36 juta atau 17% dari total penduduk dan 25 juta di antaranya berada di wilayah pedesaan (Puspoyo, 2006).

Sejak tahun 2007, Presiden RI mencanangkan program nasional penanaman aren di wilayah Indonesia. Anggaran sebesar kurang lebih 60 miliar rupiah disiapkan untuk mensukseskan program tersebut. Sebuah angin segar yang menjadi pemacu semangat para petani aren menjadi besar karena permintaan aren tak hanya untuk memenuhi industri gula saja, namun juga untuk industri bioetanol yang saat ini

sangat marak. Diperkirakan luas lahan potensial yang bisa digarap untuk lahan aren sekitar 65.000 ha tersebar di wilayah Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara dan NusaTenggara Timur (Anonim, 2009).

Aren atau enau (*Arrenga pinnata* Merr.) adalah salah satu keluarga palma yang memiliki potensi nilai ekonomi yang tinggi dan dapat tumbuh subur di wilayah tropis seperti Indonesia. Aren bisa tumbuh pada segala macam kondisi tanah, baik tanah berlempung, berkapur maupun berpasir. Namun pohon aren tidak tahan pada tanah yang mempunyai kadar asam terlalu tinggi. Pohon aren memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena hampir semua bagiannya dapat memberikan keuntungan finansial.

Dari berbagai riset termasuk hasil studi kunjungan anggota DPRD Kabupaten Kutai Kartanegara menginformasikan, bahwa kelebihan pohon aren secara nyata mendukung pencapaian program Gerbang Dayaku II. Menurut Rawung (2008), aren bernilai ekonomis tinggi dan berpotensi dikembangkan di Kabupaten Kutai Kartanegara. Hampir semua bagian pohon aren bisa dimanfaatkan. Selain untuk dikonsumsi (seperti nira dan buah), batang aren dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak, daunnya untuk atap rumah sampai perlengkapan rumah. Tanaman aren mudah dibudidayakan di tanah Kalimantan. Sebagai contoh, masyarakat adat Dayak di Hulu Mahakam sangat akrab dan familiar dengan pohon aren. Observasi dari Tim LBP2SDM bahwa banyak warga Kampung Sakaq Tada, Kampung Gemuruh dan Kampung Sakaq Lotoq di Kabupaten Kutai Barat menjadi petani aren. Produksi gula aren para petani aren di tiga desa itu dikenal luas berkualitas baik, meskipun pengolahannya masih secara tradisional (Rawung, 2008).

Usaha budidaya aren di Kabupaten Kutai Kartanegara dapat dikombinasikan dengan tegakan jati dan tanaman musiman lainnya seperti pepaya, nenas atau tebu yang dapat dikatakan sebagai kegiatan agroforestri. Menurut Lahjie (2008), kegiatan agroforestri adalah kombinasi usahatani dan kehutanan, serta kegiatan aneka usaha kehutanan sebagai suatu ragam kegiatan yang memanfaatkan hasil hutan non kayu dan hasil hutan ikutan serta jasa lingkungan lainnya, memiliki nilai strategis dalam pengembangan social forestry dalam memberikan sumbangan kepada pembangunan masyarakat.

Menurut Marjenah (2008), kayu jati merupakan salah satu jenis kayu yang mempunyai prospek cukup cerah, baik dinilai secara ekonomi maupun untuk dibudidayakan. Kayu jati juga merupakan komoditi primadona dengan tingkat permintaan cukup tinggi terutama untuk kawasan Asia dan Amerika. Dengan tingkat kebutuhan 2,5 juta m^3 per tahun dan masih kekurangan sekitar 1,75 jt m^3 per tahun, sedangkan menurut Balkis (2008) pertumbuhan jati di Provinsi Kalimantan Timur dengan sistem agroforestri lebih besar daripada di Pulau Jawa yang hanya memiliki basal area sebesar 25 m^2/ha. Namun basal area jati lokal dengan sistem monokultur di Kalimantan Timur hanya 16 m^2/ha. Oleh karena masih kurangnya basal area di Kalimantan Timur, maka diperlukan pengusahaan gula aren dengan sistem agroforestri yaitu kombinasi aren dengan jati yang pengolahannya dengan menggunakan bahan bakar kayu bakar, gas LPG dan batu bara.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melihat tiga masalah dari aspek finansial usaha gula aren dengan sistem agroforestri yang mendorong penelitian ini

dilakukan, yaitu untuk mengetahui riap jati dan produksi nira dengan sistem agroforestri dan monokultur, mengetahui aspek kelayakan finansial gula aren dengan sistem agroforestri dan monokultur pada berbagai perlakuan bahan bakar dan mengetahui seberapa besar skala usaha dan pendapatan rata-rata tahunan pada setiap usaha gula aren.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Samboja Kelurahan Sungai Merdeka, Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Waktu efektif yang diperlukan mencapai kurang lebih 4 bulan yaitu sejak bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2010. Tegakan jati di lapangan berumur kurang lebih 9 tahun.

Objek penelitian meliputi: i) petani atau masyarakat yang membudidayakan pohon aren secara monokultur dengan menghasilkan nira, kolang-kaling dan ijuk kemudian nira diolah menjadi gula aren dengan menggunakan tiga metode yaitu: gula aren diolah dengan bahan bakar kayu, gas LPG dan batu bara, ii) petani atau masyarakat yang mengusahakan pohon aren, jati dan nenas (secara agroforestri), iii) jati yang ditanam secara monokultur.

Jenis dan sumber data meliputi: data primer yang berupa data hasil pengamatan langsung pada objek penelitian yang meliputi: pelaksanaan pengelolaan lahan, input-input terkendali yang meliputi biaya bahan baku pembuatan aren, peralatan, benih, pupuk, obat-obatan, tenaga kerja dan sarana produksi lainnya, besarnya produksi nira aren dan potensi tegakan jati.

Data sekunder yaitu data atau informasi yang tersedia dalam bentuk tulisan atau dokumentasi berupa data statistik maupun hasil penelitian yang diperoleh dari dinas/instansi atau lembaga yang terkait dalam keperluan penelitian, meliputi: monografi desa/kecamatan dan statistik kabupaten daerah penelitian, seperti curah hujan dan harga bahan yang lain.

Sumber data meliputi: informan kasus (case informan) yaitu: responden dari petani yang mengetahui/mengelola usaha dan lahan, baik monokultur maupun agroforestri; informan kunci (key informan) yaitu: responden yang dapat memberikan data dan informasi secara lengkap mengenai lokasi penelitian, agroforestri, perbankan dan lain-lain dan informasi spontan (opportunity informan) yaitu: responden dari petani dengan pola agroforestri yang berada di sekitar lokasi penelitian. Jumlah seluruh petani responden adalah 30 orang yaitu 1 orang informan kasus, 5 orang informan kunci dan 24 orang informan spontan.

Data dianalisis dengan menggunakan teori produksi untuk menghitung produksi nira dan riap jati, sedangkan analisis kelayakan finansial meliputi data yang menyangkut pembiayaan seperti biaya tetap dan biaya variabel ditabulasikan dalam kelompok biaya (cost), sedangkan komponen output berupa produksi nira, gula aren, kolang-kaling, ijuk dan kayu selama tanaman produktif pada akhir daur ditabulasikan dalam kelompok hasil (yield). Harga yang dipakai adalah harga yang berlaku pada saat penelitian yang selanjutnya dilakukan analisis kelayakan secara finansial pada tingkat bunga 7%.

Kelayakan finansial pengusahaan gula aren di Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara dianalisis dengan menggunakan beberapa kriteria menurut

Lahjie (2004) sebagai berikut: jangka waktu pengembalian (payback period), net present value (NPV), rasio manfaat–biaya (net benefit cost ratio/net B/C), tingkat pengembalian internal (internal rate of return/IRR) dan nilai uang yang dapat dibayarkan setiap tahun (equivalent annual annuity/EAA).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

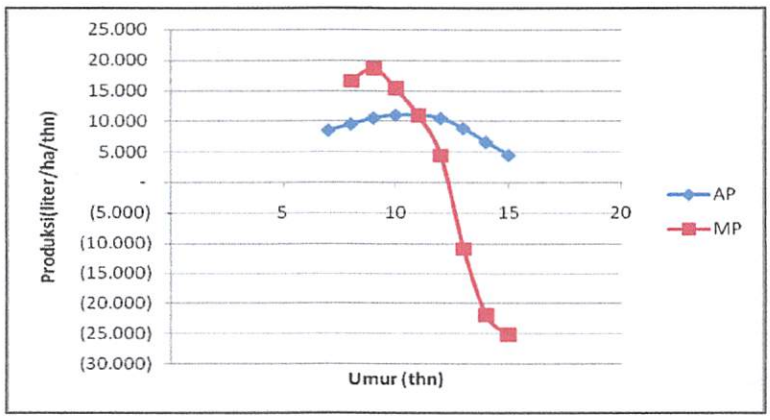
Produksi Nira dan Gula Aren secara Monokultur

Jarak tanam pengusahaan aren adalah 10x10 m atau 100 pohon per hektar. Pohon aren dapat disadap sekitar umur 7 tahun hingga 15 tahun. Dalam satu tahun tidak semua pohon aren menghasilkan nira. Dalam satu tahun diperkirakan hanya berproduksi nira sebanyak 300 hari. Pada tahun ke tujuh diperkirakan terdapat 60 pohon yang menghasilkan nira dan sisanya belum menghasilkan. Menginjak umur ke-8 hingga ke-12 jumlah pohon aren yang menghasilkan nira juga semakin meningkat, namun tahun ke-13 hingga ke-15 mengalami penurunan jumlah pohon yang menghasilkan nira dan ini berarti nira yang diproduksi juga semakin menurun berdasarkan hukum produksi yaitu kenaikan hasil yang semakin berkurang (Tabel 1 dan Gambar 1).

Tabel 1. Data Produksi Nira Secara Monokultur

Umur pohon (tahun)	TP (liter/ha/thn)	AP (liter/ha/thn)	MP (liter/ha/thn)
7	59.400	8.486	
8	75.900	9.488	16.500
9	94.600	10.511	18.700
10	110.000	11.000	15.400
11	121.000	11.000	11.000
12	125.400	10.450	4.400
13	114.400	8.800	-11.000
14	92.400	6.600	-22.000
15	67.100	4.473	-25.300

TP = total produksi (liter/ha/thn). AP = produksi rata-rata tahunan (liter/ha/thn). MP = pertambahan produksi rata-rata tahunan berjalan (liter/ha/thn)



Gambar 1. Grafik Produksi Nira Aren yang Ditanam Secara Monokultur (Data dari Tabel 1)

Dari Tabel 1 dan Gambar 1 dapat dijelaskan, bahwa pohon umur 7 tahun nira dapat disadap hingga tahun ke-15. Pada tahun ke-7, produksi nira yang dihasilkan sebesar 59.400 l/ha/thn, yang mana dalam sehari dihasilkan 9 l nira dengan jumlah 60 pohon dan berproduksi selama 300 hari dalam satu tahun. Pada tahun ke-8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 dan 15 produksi nira berturut-turut 75.900 l/ha/thn, 94.600 l/ha/thn, 110.000 l/ha/thn; 121.000 l/ha/thn, 125.400 l/ha/thn, 114.400 l/ha/thn, 92.400 l/ha/thn dan 67.100 l/ha/thn. Produksi nira rata-rata 9–12 l/hari. Kecenderungan kenaikan produksi nira dari umur 7 hingga 11 tahun menunjukkan angka kenaikan linier. Produksi rata-rata nira maksimal dicapai pada umur ke-11 sebesar 11.000 l/ha/thn dan setelah itu produksinya turun hingga tahun ke-15 karena produksi rata-rata sudah menunjukkan nilai yang negatif yang berarti bahwa pohon aren tidak dapat berproduksi lagi.

Produksi Nira dan Gula Aren secara Agroforestri

Jarak tanam aren adalah 10x10 m atau 100 pohon/ha, sedangkan jarak tanam jati adalah 10x2 m dan nenas 20x30 cm. Aren yang dikombinasikan dengan jati dan nenas (dengan sistem agroforestri) memiliki produksi nira yang lebih sedikit daripada aren yang dibudidayakan secara monokultur. Produksi nira yang dibudidayakan secara agroforestri menghasilkan nira sekitar 10% dari produksi aren yang dibudidayakan secara monokultur. Hal ini disebabkan karena tanaman aren yang dibudidayakan secara agroforestri telah terjadi persaingan dalam pengambilan unsur-unsur hara dan bahan makanan dengan tanaman yang lain.

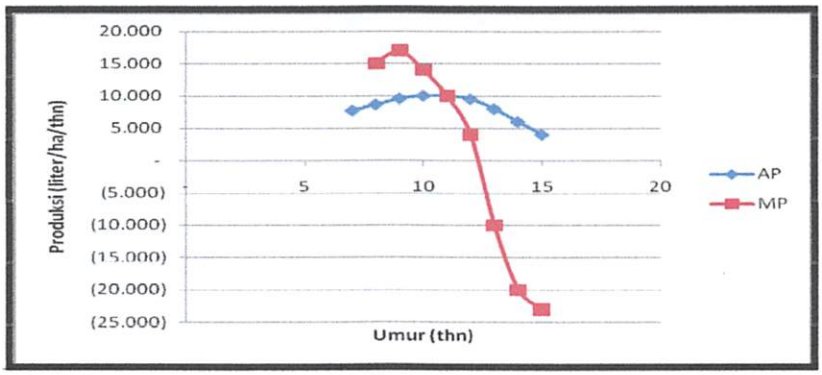
Nenas ditanam selama 3 tahun sedangkan jati ditanam hingga umur 25 tahun. Dari sinilah muncul persaingan antar tanaman dalam penyediaan zat-zat makanan, sehingga berpengaruh terhadap produksi nira yang dihasilkan, sedangkan penyadapan nira sama dengan aren yang dibudidayakan secara monokultur, yang mana nira dapat disadap sekitar umur 7 tahun hingga 15 tahun. Dalam satu tahun tidak semua pohon aren menghasilkan nira dan diperkirakan hanya berproduksi nira sebanyak 300 hari. Pada tahun ke-7 diperkirakan terdapat 60 pohon yang menghasilkan nira dan sisanya belum menghasilkan. Menginjak umur ke-8 tahun hingga ke-12 tahun jumlah pohon aren yang menghasilkan nira juga semakin meningkat; namun tahun ke-13 hingga ke-15 mengalami penurunan jumlah pohon yang menghasilkan nira dan ini berarti nira yang diproduksi juga semakin menurun (Tabel 2 dan Gambar 2). Dari tabel dan gambar tersebut dapat dijelaskan, bahwa umur 7 tahun nira dapat disadap hingga tahun ke-15. Pada tahun ke-7, produksi nira yang dihasilkan sebesar 54.000 l/ha/thn, yang dalam sehari dihasilkan 9 l nira dengan jumlah pohon 60 dan berproduksi selama 300 hari dalam satu tahun.

Pada tahun ke-8, 9, 10, 11,12, 13, 14 dan 15 produksi nira berturut-turut 69.000 l/ha/thn, 86.000 l/ha/thn, 100.000 l/ha/thn, 110.000 l/ha/thn, 114.000 l/ha/thn, 104.000 l/ha/thn, 84.000 l/ha/thn dan 61.000 l/ha/thn. Produksi nira per hari rata-rata 9–12 l. Kecenderungan kenaikan produksi nira dari umur 7 tahun hingga 11 tahun menunjukkan angka kenaikan linier. Produksi rata-rata nira maksimal dicapai pada umur ke-11 tahun sebesar 10.000 l/ha/thn dan setelah itu produksinya turun hingga tahun ke-15 karena produksi rata-rata sudah menunjukkan nilai yang negatif.

Tabel 2. Produksi Nira yang Dibudidayakan Secara Agroforestri

Umur pohon (tahun)	TP (liter/ha/thn)	AP (liter/ha/thn)	MP (liter/ha/thn)
7	54.000	7.714	
8	69.000	8.625	15.000
9	86.000	9.556	17.000
10	100.000	10.000	14.000
11	110.000	10.000	10.000
12	114.000	9.500	4.000
13	104.000	8.000	-10.000
14	84.000	6.000	-20.000
15	61.000	4.067	-23.000

TP = total produksi nira (liter/ha/thn). AP = produksi rata-rata tahunan nira (liter/ha/thn). MP = pertambahan produksi rata-rata tahunan berjalan nira (liter/ha/thn)



Gambar 2. Grafik Produksi Nira Aren yang Ditanam Secara Agroforestri (Data dari Tabel 2).

Riap Jati yang Dibudidayakan Secara Agroforestri

Jarak tanam pengusahaan jati adalah 10x2 m atau 500 pohon/ha. Selama umur 2 tahun hingga 25 tahun mengalami kematian sebanyak 45%. Kematian ini disebabkan adanya kualitas semai dan penyakit tanaman. Produksi tanaman jati dapat ditabulasikan sebagai berikut:

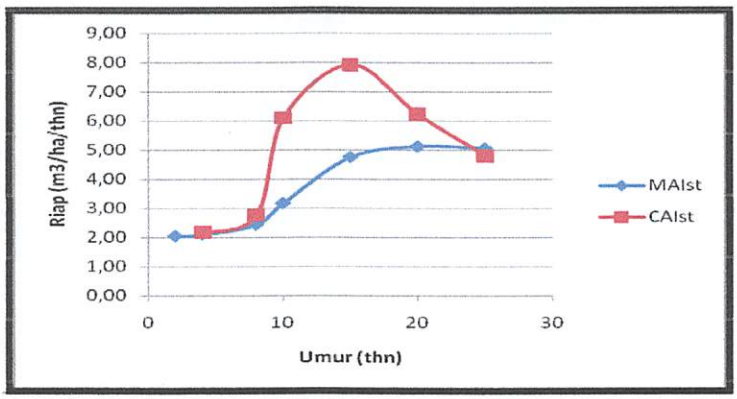
Tabel 3. Produksi Jati yang Dibudidayakan Secara Agroforestri

Umur ke..	Jumlah pohon (n)	d_{rt} cm	hbc_{rt} m	TPst m^3/ha	MAI_{st} m^3/ha/thn	CAI_{st} m^3/ha/thn
2	500	6,8	3,0	4,08	2,04	
4	475	11,3	3,4	8,42	2,10	2,17
8	451	15,8	4,4	19,44	2,43	2,76
10	429	19,2	5,1	31,66	3,17	6,11
15	407	24,3	6,3	71,31	4,75	7,93
20	325	29,5	7,1	102,46	5,12	6,23
25	225	34,9	8,4	126,50	5,06	4,81

TP_{st} = total roduksi.standing stock. MAI_{st} = mean annual increment standing stock. CAI_{st} = current annual increment standing stock. d_{rt} = diameter rata-rata (cm). hbc_{rt} = tinggi bebas cabang rata-rata (m).

Pada Tabel 3 terlihat, bahwa pengurangan jumlah pohon menunjukkan pertambahan riap diameter dan riap volume sampai pada umur 25 tahun dan setelah umur 25 tahun pengurangan jumlah pohon kurang berpengaruh terhadap riap tahunan (MAI) untuk tegakan tinggal (standing stock).

Ini berarti, bahwa rata-rata riap MAI untuk tegakan tinggal tanaman jati pada umur 20 tahun ke 25 tahun mengalami penurunan dari 5,12 m^3/ha menjadi 5,06 m^3/ha. Pengurangan jumlah pohon dilakukan dari umur 2 tahun, yang mana setiap tahun sekitar 10% tanaman jati berkurang hingga tahun ke-20, dengan tujuan untuk memperoleh produksi riap yang maksimal. Secara grafis riap jati dapat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Riap dan Umur Jati (Data dari Tabel 3)

Dari Gambar 3 dapat dijelaskan bahwa perpotongan MAI dan CAI pada umur 25 tahun ini menunjukkan riap maksimal pada tahun ke 25 sebesar 5,06 m^3/ha pada umur 25 tahun dengan diameter sebesar 34,9 cm dan tinggi 8,4 m dan tegakan jati siap untuk dipanen.

Proses Pembuatan Gula Aren

Penyadapan nira dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Sebelum menyadap, jirigen penampungan diberi sedikit air kapur yang pada dasarnya bertujuan untuk mengurangi risiko rusaknya nira akibat pembiakan organisme mikro. Nira hasil sadapan pagi disaring menggunakan saringan kemudian dituang di kuali atau wajan dan dimasak hingga matang agar tidak masam kemudian disimpan. Tujuan memasak nira sebelum disimpan adalah untuk menjaga daya tahan, karena nira aren mentah hanya tahan 3 jam.

Nira yang disadap sore dicampur dengan nira pagi yang sudah dimasak untuk kemudian dimasak bersama. Pada proses memasak, sesekali dilakukan pengadukan. Setelah memasuki fase jenuh yang ditandai dengan terbentuknya buih, pengadukan dilakukan lebih sering hingga nira aren menjadi pekat. Pada fase ini juga dilakukan pembersihan dari buih dan kotoran halus. Selama pemasakan biasanya akan timbul buih yang meluap-luap berwarna putih, lalu kuning. Makin lama, warna air nira menjadi lebih kuning. Ini merupakan tanda segera masuk ke bagian akhir pemasakan, yaitu meredam atau mengikat buih, atau menggumpalkan buih. Untuk mencegah agar buih tidak keluar dari kuali atau wajan, pembuat gula aren biasanya menggunakan bahan pengikat atau peredam berupa kemiri yang jumlahnya sekitar setengah sendok teh untuk satu kali proses produksi (25 l nira).

Untuk mengetahui apakah nira kental sudah siap untuk dicetak atau belum biasanya nira kental tersebut direndam dalam air dan jika sudah menggumpal, maka nira siap untuk dicetak. Jika nira kental sudah tampak demikian, maka tibalah saatnya untuk mengangkat kuali atau wajan dan segera melakukan pencetakan pada cetakan dari kayu. Sebelum digunakan, cetakan tersebut terlebih dahulu dibersihkan dengan menggunakan air bersih untuk memudahkan pelepasan gula aren nantinya. Lama pemasakan nira aren hingga dicetak adalah 3–4 jam.

Dari uraian tersebut di atas, maka secara garis besar alur proses produksi gula aren yaitu proses pengolahan gula aren dimulai dari pengambilan nira, baik yang diambil pagi maupun sore hari. Setelah itu nira disaring untuk dibersihkan dari kotoran. Setelah dibersihkan, nira dimasak menggunakan bahan bakar kayu bakar, gas LPG atau batu bara. Ada sebagian petani yang memasak nira dicampur dengan minyak kelapa atau kemiri agar pada waktu nira sudah masak buihnya tidak sampai keluar dari wajan. Jadi fungsi kemiri atau minyak kelapa ini sebagai peredam buih. Sebelum nira menjadi pekatan (peet), nira dibersihkan dari buih-buih dan kotoran halus agar pekatan nira menjadi coklat dan bebas kotoran. Jika nira telah menjadi pekatan (peet) nira siap dicetak ke dalam cetakan kayu/kojor dan setelah itu didinginkan dan bisa keluar jadi cetakan menjadi gula aren.

Analisis Finansial Pengusahaan Aren Secara Monokultur dan Agroforestri

Pohon aren dapat disadap mulai umur 7 tahun sampai 15 tahun dan diolah menjadi gula aren dengan harga jual sebesar Rp17.000,-/kg. Harga nira sebesar Rp1.000,-/l. Dalam 10 liter nira akan dihasilkan 1 kg gula aren. Pohon aren selain menghasilkan nira, juga menghasilkan kolang-kaling dan ijuk dengan harga berturut-turut Rp300,-/kg dan Rp100,-/kg. Besarnya pendapatan pengolahan pohon aren menjadi gula, kolang-kaling dan ijuk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Total Produksi, Pendapatan dan Biaya Pengusahaan Gula Aren dan Hasil Sampingannya dengan Sistem Monokultur

Umur (thn)	Produksi				Pendapatan (Rpx1000)			Biaya (Rpx1000)
	Nira (liter)	Kolang-kaling (kg)	Ijuk (kg)	Gula aren (kg)	Gula aren	Kolang-kaling	Ijuk	Gula aren
7	59.400	11.880	2.970	5.940	100.980	3.564	297	59.400
8	75.900	15.180	3.795	7.590	129.030	4.554	379,5	75.900
9	94.600	18.920	4.730	9.460	160.820	5.676	473	94.600
10	110.000	22.000	5.500	11.000	187.000	6.600	550	110.000
11	121.000	24.200	6.050	12.100	205.700	7.260	605	121.000
12	125.400	25.080	6.270	12.540	213.180	7.524	627	125.400
13	114.400	22.880	5.720	11.440	194.480	6.864	572	114.400
14	92.400	18.480	4.620	9.240	157.080	5.544	462	92.400
15	67.100	13.420	3.355	6.710	114.070	4.026	335,5	67.100

Dari Tabel 4 dapat dijelaskan, bahwa pada umur 7 tahun hingga 12 tahun terdapat kenaikan pendapatan, baik dari gula aren, kolang-kaling maupun ijuk. Pendapatan dari gula aren berturut-turut mulai umur ke-7 sampai 12 tahun dari

Rp100.980.000,- hingga Rp213.180.000,- dan setelah tahun ke-13 hingga ke-15 mengalami penurunan. Berkurangnya produksi nira juga mempengaruhi besarnya produksi kolang-kaling dan ijuk, karena pendapatan juga berkurang. Pengeluaran untuk bahan baku nira juga berbanding lurus dengan pendapatannya, yang mana mulai umur 7 tahun hingga 12 tahun biaya bahan baku nira meningkat, setelah itu mengalami penurunan, akibatnya produksi nira yang dihasilkan berkurang.

Tabel 5. Total Produksi, Pendapatan dan Biaya Bahan Baku Pengusahaan Gula Aren dengan Sistem Agroforestri

Umur (thn)	Produksi				Pendapatan (Rp x1000)			Biaya (Rpx1000)
	Nira	Kolang-kaling	Ijuk	Gula aren	Gula aren	Kolang-kaling	Ijuk	Gula aren
	liter	kg	kg	kg				
7	54.000	10.800	2.700	5.400	91.800	3.240	270	54.000
8	69.000	13.800	3.450	6.900	117.300	4.140	345	69.000
9	86.000	17.200	4.300	8.600	146.200	5.160	430	86.000
10	100.000	20.000	5.000	10.000	170.000	6.000	500	100.000
11	110.000	22.000	5.500	11.000	187.000	6.600	550	110.000
12	114.000	22.800	5.700	11.400	193.800	6.840	570	114.000
13	104.000	20.800	5.200	10.400	176.800	6.240	520	104.000
14	84.000	6.800	4.200	8.400	142.800	5.040	420	84.000
15	61.000	12.200	3.050	6.100	103.700	3.660	305	61.000

Dari Tabel 5 dapat dijelaskan, bahwa pada umur 7 tahun hingga 12 tahun produksi nira, kolang-kaling dan ijuk terdapat kenaikan produksi dan pendapatan, yang mana pendapatan gula aren pada umur 7 tahun hingga 12 tahun sebesar Rp91.800.000,- hingga Rp193.800.000,- dan setelah tahun ke-13 hingga ke-15 mengalami penurunan. Berkurangnya produksi nira juga mempengaruhi besarnya produksi kolang-kaling dan ijuk, maka pendapatan juga akan berkurang. Pengeluaran juga berbanding lurus, yang mana mulai umur 7 tahun hingga 12 tahun mengalami kenaikan pengeluaran yang disesuaikan dengan semakin besarnya nira yang digunakan untuk proses produksi, setelah umur 13 tahun hingga 15 tahun produksi nira yang dihasilkan juga berkurang, maka pengeluarannya juga menurun. Rincian perbandingan biaya bahan bakar pengolahan nira menjadi gula aren untuk pengolahan nira sebanyak 20 l menghasilkan 2 kg gula aren dengan perbandingan penggunaan bahan bakar kayu, gas LPG dan batu bara dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan Penggunaan Bahan Bakar Kayu, Gas LPG dan Batu Bara dalam Pengolahan Gula Aren 2 Kg

Rincian	Bahan bakar (Rp)			Jumlah	Persentase (%)		
	Kayu bakar	LPG	Batu bara		Kayu bakar	LPG	Batu bara
Bahan baku	20.000	20.000	20.000	60.000	33	33	33
Bahan bakar	30.000	29.000	18.000	77.000	39	38	23
Tenaga kerja	6.800	6.800	6.800	20.400	33	33	33

Dari Tabel 6 dapat dijelaskan, bahwa penggunaan bahan bakar batu bara lebih efisien daripada bahan bakar gas LPG dan batu bara. Hal ini dapat dilihat pada

persentase penggunaan bahan bakar, yang mana batu bara mempunyai persentase 23%, gas LPG 38% dan kayu bakar 39%. Penggunaan bahan bakar batu bara untuk mengolah nira sebanyak 20 l menjadi gula 2 kg lebih efisien dan efektif daripada penggunaan gas LPG dan kayu bakar. Batu bara mempunyai panas dan bara api yang stabil/dan suhu yang lebih tinggi daripada bahan bakar yang lain, maka dalam proses pembuatan nira menjadi gula aren menjadi cepat masak. Dengan kecilnya persentase penggunaan bahan bakar batu bara akan mempengaruhi semakin kecilnya biaya yang dikeluarkan untuk proses pengolahan nira menjadi gula aren, sedangkan persentase bahan baku dan biaya tenaga kerja untuk pengolahan nira menggunakan kayu bakar, gas LPG dan batu bara mempunyai persentase yang sama karena bahan baku dan tenaga kerja yang digunakan juga sama.

Secara garis besar analisis finansial pengusahaan aren dengan sistem monokultur dan agroforestri yang menggunakan berbagai bahan bakar dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Analisis Finansial Pengusahaan Aren dengan Sistem Monokultur dan Agroforestri dengan Diskon Faktor 7%

Tegakan	PP (thn)	NPV (Rp)	Net B/C	IRR (%)
Aren – kayu bakar	9,9	-12.520.000	0,79	3,4
Aren – LPG	10,3	-2.893.000	0,95	6,3
Aren – batu bara	9,9	8.382.000	1,15	8,7
Nenas + aren +jati	19,3	23.853.000	1,46	9,3
Jati monokultur	24,2	-15.385.000	0,80	5,7

Dari Tabel 7 dapat disimpulkan, bahwa pengusahaan aren yang dikelola dengan sistem monokultur dan hasilnya diolah dengan menggunakan bahan bakar batu bara dan aren yang dikombinasikan dengan jati (secara agroforestri) pada tingkat diskon faktor 7% layak untuk diusahakan, karena sesuai indikator finansial masing-masing sebagaimana tertulis dalam Tabel 7 dan mempunyai pendapatan rata-rata tahunan (equivalent annual annuity) masing-masing sebesar Rp920.299,- dan Rp2.618.931,- sedangkan pengusahaan aren yang dikelola secara monokultur dan diolah menggunakan bahan bakar kayu bakar dan LPG serta jati yang dikelola secara monokultur ternyata tidak layak untuk diusahakan, karena mempunyai nilai NPV negatif dan nilai IRR yang lebih kecil dari MAR.

Skala Usaha Pengusahaan Aren dengan Sistem Agroforestri

Pengusahaan aren dengan sistem monokultur maupun agroforestri di Kecamatan Samboja Kabupaten Kutai Kartanegara di Provinsi Kalimantan Timur tidak terlepas dari luas lahan yang akan diusahakan oleh para petani. Luas lahan ini terkait dengan skala usaha. Skala usaha merupakan perbandingan antara jumlah pengeluaran konsumsi tiap keluarga petani/tahun dengan pendapatan rata-rata tahunan. Dalam satu keluarga petani diasumsikan terdiri dari 5 anggota keluarga dengan pengeluaran konsumsi tiap kepala keluarga petani/tahun sebesar Rp50.000.000,-/KK/tahun, maka skala usaha pengusahaan aren dengan sistem monokultur dan agroforestri dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Skala Usaha Pengusahaan Aren dengan Sistem Monokultur dan Agroforestri

Tegakan	Rotasi (thn)	Jarak tanam (m)	EAA (Rp)	Skala usaha (ha)
Aren – kayu bakar	15	10x10	-1.374.629	TL
Aren – LPG	15	10x10	-317.629	TL
Aren – batu bara	15	10x10	920.299	54
Nenas + aren + jati	15	10x10		
	25	10x2	2.618.931	19
Jati monokultur	25	10x2	-1.689.190	TL

TL = tidak layak

Dari Tabel 8 dapat dijelaskan, bahwa aren yang dikelola secara monokultur dan hasilnya diolah menjadi gula aren dengan bahan bakar kayu bakar dan LPG serta jati yang dikelola secara monokultur memang tidak layak untuk diusahakan, maka mempunyai skala usaha yang tidak layak, sedangkan aren yang dikombinasikan dengan jati dan nenas dan aren yang dikelola secara monokultur dan hasilnya diolah dengan bahan bakar batu bara mempunyai skala usaha berturut-turut 19 ha dan 54 ha. Dari skala luas lahan tersebut petani dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dan mempunyai pendapatan rata-rata sebesar Rp920.000,-/ha/thn hingga Rp2.600.000,-/ha/thn, sedangkan pendapatan yang lain bisa diperoleh dari usaha sampingan lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Aren disadap sekitar umur 7 tahun hingga 15 tahun. Dalam satu tahun diperkirakan hanya berproduksi nira sebanyak 300 hari. Dalam satu hari rata-rata 1 pohon menghasilkan nira 9–12 liter dan produksi maksimal dicapai pada umur 11 tahun.

Potensi (total volume dan riap) jati maksimal pada umur 25 tahun sebesar 126,50 m^3 dan riap MAI untuk tegakan tinggal (standing stock) adalah 5,06 m^3/ha.

Berdasarkan analisis finansial net present value (NPV), net B/C dan IRR pada tingkat bunga 7% berturut-turut aren yang menggunakan bahan bakar kayu mempunyai nilai negatif Rp12.520.000,-, 0,79 dan 3,4%; aren dengan bahan bakar LPG mempunyai nilai negatif Rp2.893..000,-, 0,95 dan 6,3%; aren dengan bahan bakar batu bara mempunyai nilai Rp8.382.000,-, 1,15 dan 8,7%; aren dengan sistem agrofoestri mempunyai nilai Rp23.853.000,-; 1,46 dan 9,3%, sedangkan jati monokultur mempunyai nilai negatif Rp15.385.000,-, 0,8 dan 5,7%.

Aren yang dikelola secara monokultur dan diolah menggunakan bahan bakar kayu bakar dan LPG tidak layak untuk diusahakan beserta pengusahaan jati secara monokultur, sedangkan aren dengan sistem agroforestri dan aren yang diolah dengan menggunakan bahan bakar batu bara layak untuk diusahakan.

Pendapatan rata-rata tahunan (EAA) dan skala usaha aren dengan sistem agroforestri adalah Rp2.618.931,- dengan skala usaha 19 ha, sedangkan aren dengan bahan bakar batu bara sebesar Rp920.299,- dan 54 ha.

Saran

Sebaiknya petani dalam mengolah lahannya menggunakan sistem agrofoestri agar memperoleh pendapatan dan nilai tambah yang tinggi.

Dalam mengolah nira untuk menghasilkan gula aren sebaiknya petani menggunakan bahan bakar batu bara, karena selain irit, batu bara juga lebih efisien untuk mengolah nira dalam jumlah yang besar, selain itu batu bara juga sebagai pengganti bahan bakar kayu dan gas LPG yang semakin langka.

Hendaknya pemerintah daerah memberikan dukungan dalam pengembangan usaha aren, karena selain memberikan manfaat keuntungan secara ekonomis, ternyata aren juga bermanfaat dalam hal lingkungan hidup.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2005. Laporan Tahunan 2005. Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Kaltim, Samarinda.

Balkis, S. 2008. Revitalisasi dengan Sistem Agroforestri pada Lahan Kering di Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Disertasi Doktor Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan Universitas Mulawarman, Samarinda.

Lahjie, A.M. 2004. Teknik Agroforestri. Universitas Mulawarman, Samarinda.

Lahjie, A.M. 2008. Perspektif Kewirausahaan dalam Social Forestry. Program Pascasarjana Universitas Mulawarman, Samarinda.

Marjenah. 2008. Prospek Budidaya Tanaman Jati di Kalimantan Timur. Disertasi Doktor Program Studi Doktor Ilmu Kehutanan Universitas Mulawarman, Samarinda.

Puspoyo, W. 2006. Perum Bulog dalam Memperkuat Ketahanan Pangan Nasional. Prosiding Revitalisasi Pertanian. Kompas, Jakarta.

Rawung, J. 2008. Aren Berpotensi dan Bernilai Ekonomis Menuju Kubar, Kukar dan Samarida Bebas Banjir. Samarinda.