

**ANALISA KELAYAKAN FINANSIAL USAHA INDUSTRI
RUMAH TANGGA DALAM PEMBUATAN PRODUK
NATA LONTAR**
*(Financial analysis of home industry in
nata lontar making)*

Oleh/By:
Abd. Kadir W¹⁾

ABSTRACT

Lontar sap has a great potential to be produced as nata. This research is aimed at analyzing the financial feasibility of home industry in nata lontar making. In this research, the financial feasibility of home industry in nata lontar making was evaluated, based on two measures : Benefit cost ratio (BCR) and Break-even point (BEP). The result reveals that the BCR of home industry in nata lontar making was 0,417. This suggests that nata lontar making was not feasible yet to be developed as a home industry, provided that its recovery rate is low. The nata lontar making is financially feasible as home industry if its recovery could be increased above 85%.

Key words: lontar sap, financial analysis

ABSTRAK

Nira lontar memiliki peluang untuk diolah menjadi produk nata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan finansial usaha industri rumah tangga dalam pembuatan produk nata tersebut. Dalam penelitian ini, kelayakan usaha pembuatan produk nata dinilai berdasarkan dua ukuran yaitu, *Benefit Cost Ratio* (BCR), dan *Break Even Point* (BEP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha pembuatan produk nata memiliki BCR sebesar 0,417. Hal ini menyarankan bahwa pembuatan produk nata belum layak dikembangkan sebagai suatu usaha industri rumah tangga bila rendemennya rendah. Pembuatan nata lontar layak dikembangkan sebagai usaha industri rumah tangga bila rendemennya dapat ditingkatkan diatas 85%.

Kata kunci : nata lontar, analisis finansial

¹⁾ Peneliti di Balai Penelitian Kehutanan Makasar, Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 16 Po. Box. 1560 Makasar, Sulawesi Selatan

I. PENDAHULUAN

Sebagai tanaman serba guna, tanaman lontar (*Borassus flabellifer* Linn.) tumbuh tersebar di berbagai propinsi di Indonesia. Di Sulawesi Selatan khususnya di Kabupaten Jeneponto, tanaman ini banyak tumbuh pada lahan-lahan masyarakat. Kabupaten Jeneponto merupakan salah satu kabupaten yang beriklim kering dan sesuai untuk pertumbuhan tanaman lontar.

Tanaman lontar disebut sebagai tanaman serbaguna karena tanaman ini dapat menghasilkan banyak manfaat bagi masyarakat. Niranya sebagai penghasil gula, dan bagian-bagian pohon lainnya seperti daun, buah, sabut dan batang dapat memberikan manfaat untuk keperluan lainnya seperti bahan anyaman, bahan bangunan, kayu bakar.

Pemanfaatan tanaman lontar khususnya nira lontar belum optimal. Selama ini nira tanaman lontar digunakan oleh masyarakat sebagai bahan baku dalam pembuatan gula merah dan sebagai bahan minuman segar (tuak/*ballo*) seperti halnya nira dari tanaman aren. Disamping sebagai bahan baku pembuatan gula merah dan minuman segar, nira lontar juga dapat diolah menjadi produk nata karena memiliki sifat-sifat yang hampir sama dengan nira aren.

Hasil penelitian Lempang (2002) menunjukkan bahwa nira aren dapat diolah menjadi produk nata dengan rendemen mencapai 94,22 % dan secara ekonomis layak untuk dikembangkan sebagai suatu industri skala rumah tangga. Sedangkan hasil penelitian Lempang (2005) pada nira lontar menunjukkan bahwa rendemen pengolahan nira lontar menjadi produk nata adalah 43 %. Mengacu rendemen hasil penelitian Lempang pada nata lontar, pertanyaannya adalah apakah pada pada tingkat rendemen sebesar 43 %, usaha pengolahan produk nata lontar secara finansial layak diusahakan. Jika layak, maka nata lontar memiliki peluang untuk dikembangkan menjadi produk industri rumah tangga yang dapat meningkatkan pendapatan rumah tangga.

Perlu ditambahkan bahwa selama ini sebagian besar masyarakat cenderung memanfaatkan nira lontar untuk pembuatan tuak yang bersifat memabukkan sehingga dapat menimbulkan kerawanan sosial. Dengan adanya diversifikasi pengolahan nira lontar untuk pembuatan nata lontar diharapkan kerawanan sosial dapat diminimalkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan finansial usaha pengolahan nira lontar menjadi produk nata. Hasilnya diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi ekonomi pengolahan nira lontar menjadi nata lontar (upaya diversifikasi) sebagai salah satu alternatif upaya untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga.

Pengolahan nira lontar menjadi produk nata beserta analisis finansialnya dilaksanakan pada Laboratorium Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Sulawesi di Makassar.

II. METODE PENELITIAN

A. Penyadapan Nira Lontar

Nira lontar yang digunakan dalam penelitian ini adalah nira lontar hasil penyadapan petani dari tanaman lontar yang tumbuh di Kabupaten Jeneponto, Propinsi Sulawesi Selatan. Dalam melakukan penyadapan, petani pertama-tama memilih pohon siap sadap. Pohon siap sadap adalah pohon yang telah mengeluarkan tandan bunga dan bunganya sudah mulai mekar. Pada pohon siap sadap, petani kemudian menjepit tandan bunganya dengan menggunakan penjepit dari bambu. Setelah tandan bunga dijepit sebanyak tiga kali, tandan

bunga tersebut selanjutnya dipotong dengan menggunakan parang yang tajam dan sebuah bumbung bambu kemudian dipasang di bawahnya untuk menampung nira yang keluar dari tandan bunga yang telah dipotong tersebut. Dalam penelitian ini, petani melakukan penyadapan nira sebanyak dua kali sehari (dalam 24 jam). Hasil penyadapan nira pada pagi hari diambil pada sore hari, dan hasil penyadapan pada sore hari diambil pada pagi hari. Untuk memenuhi kebutuhan nira dalam penelitian ini diperkirakan petani menyadap sebanyak 5 - 10 pohon lontar.

B. Bahan dan Peralatan

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : (1) bahan baku utama, dan (2) bahan baku pembantu. Bahan *baku* utama dalam proses produksi pembuatan nata lontar adalah nira lontar yang dipesan dari petani di Kabupaten Jeneponto. Jumlah bahan baku nira lontar yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 liter nira lontar. Dari 20 liter nira lontar, sebanyak 16 liter digunakan untuk pembuatan bahan nata dan 4 liter digunakan untuk pembuatan *starter*. Sedangkan bahan baku pembantu terdiri dari : (1) asam cuka, (2) pupuk ZA dan (3) bibit bakteri *Acetobacter xylinum*.

2. Peralatan

Dua belas jenis peralatan digunakan dalam penelitian ini. Empat jenis peralatan yang pertama, yaitu: (1) pisau, (2) alat hitung, (3) timbangan, dan (4) gelas ukur. Empat jenis peralatan yang kedua, yaitu : (5) dandan, (6) kompor minyak, (7) jerigen, dan (8) botol untuk bibit bakteri, serta empat jenis peralatan yang terakhir, yaitu : (9) nampan fermentasi, (10) baskom, (11) gayung, dan (12) saringan.

C. Cara Pembuatan Nata Lontar

1. Pembuatan *Starter*

Pembuatan *starter* dilakukan dengan cara mencampurkan nira lontar dengan asam cuka sebanyak 20 ml/liter nira dan unsur nitrogen yang terdapat dalam pupuk ZA sebanyak 2 gr/liter nira. Larutan tersebut kemudian diaduk dan direbus hingga mendidih. Larutan tersebut dituang ke dalam botol sebanyak 500 ml kemudian ditutup dengan kertas koran dan diikat dengan karet gelang serta didinginkan selama 6 jam. Setelah dingin, larutan tersebut ditambahkan dengan 100 ml larutan bibit *Acetobacter xylinum* yang telah disiapkan sebelumnya kemudian ditutup kembali dan dibiarkan selama 9 - 10 hari. Setelah proses inkubasi berlangsung selama 9 - 10 hari, larutan tersebut siap digunakan sebagai *starter*.

2. Pembuatan Larutan Utama

Pembuatan larutan utama hampir sama dengan pembuatan starter yaitu dilakukan dengan cara mencampurkan nira lontar dengan asam cuka sebanyak 20 ml/liter nira dan unsur nitrogen yang terdapat dalam pupuk ZA sebanyak 2 gr/liter nira dalam panci perebus. Larutan kemudian diaduk dan direbus hingga mendidih. Larutan tersebut dituang sebanyak 800 ml ke dalam baki fermentasi yang berukuran p x l x t (32 x 25 x 5 cm) kemudian ditutup dengan kertas koran dan ikat dengan tali rafia agar kertas koran penutup tidak terbuka. Setelah 3 jam dituang dalam baki, kemudian ditambahkan 200 ml larutan starter dan ditutup kembali dengan kertas koran dan dibiarkan selama 9-10 hari dalam ruangan yang bersuhu

2830°C. Setelah dibiarkan selama 9-10 hari, nata terbentuk secara sempurna dan siap untuk dipanen.

D. Penghitungan Biaya Produksi

Biaya produksi adalah biaya-biaya yang dikeluarkan saat memproduksi suatu komoditi. Biaya produksi meliputi upah pekerjaan, pembayaran bunga, sewa serta pembelian bahan baku (Miller and Meiners, 2000). Menurut Arsyad (1993), biaya produksi dapat pula dibedakan menjadi biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap atau *fixed cost* (FC) adalah biaya yang tidak tergantung pada tingkat *output*. Sedangkan biaya variabel atau *variable cost* (VC) adalah biaya-biaya yang berubah sesuai dengan perubahan *output*. Mengacu pada Arsyad, biaya produksi dalam pembuatan nata lontar ini dibagi dalam dua macam yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap terdiri dari biaya penyusutan peralatan, sedangkan biaya variabel meliputi biaya tenaga kerja, biaya pengadaan bahan baku, dan biaya pengadaan bahan pembantu lainnya.

1. Peralatan Produksi

Jenis dan jumlah serta harga satuan peralatan produksi yang digunakan disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1 terlihat bahwa jenis alat yang terbanyak digunakan adalah nampan tempat fermentasi (100 buah), dan yang harganya termahal adalah dandang untuk merebus nira lontar (Rp. 65.000,-/buah).

Tabel 1 (Table 1). Jenis dan Jumlah Peralatan yang Digunakan serta Harganya (*Type and Number of Tools Used and Their Price*)

Jenis Peralatan / <i>Type</i>	Jumlah / <i>Number</i>	Harga / <i>Price (Rp/unit)</i>
Kompur minyak (<i>gasoline stove</i>)	1 buah	50.000
Jergen plastik 20 ltr (<i>plastic jerigen</i>)	2 buah	25.000
Dandang 20 ltr (<i>metal vessel</i>)	1 buah	65.000
Baskom (<i>wash basin</i>)	2 buah	20.000
Nampan No. 4 (<i>tray</i>)	100 buah	4.500
Saringan (<i>sieve</i>)	1 buah	2.500
Botol Sirup ABC (<i>bottle</i>)	50 buah	200
Gayung plastik (<i>plastic scoop</i>)	1 buah	2.000

2. Umur Ekonomis dan Nilai Penyusutan

Metode yang digunakan untuk menghitung nilai/biaya penyusutan peralatan adalah metode bagi habis (harga peralatan dibagi masa pakai). Umur ekonomis disajikan pada Tabel 2. Pada Tabel 2 terlihat bahwa umur ekonomis peralatan berkisar antara 6 sampai 12 bulan. Berdasarkan umur ekonomis tersebut, nilai/biaya penyusutan peralatan dihitung. Pada Tabel 2 terlihat nilai penyusutan tertinggi adalah nilai penyusutan nampan no. 4 yaitu sebesar Rp. 37.500,-/bulan, dan terendah adalah gayung plastik yaitu sebesar Rp. 333,-/bulan.

Tabel 2 (Table 2). Umur Ekonomis dan Nilai Penyusutan Peralatan yang Digunakan
(*Economical Period and Depreciation Value of Tools Used*)

Jenis Peralatan / <i>Type of Tools</i>	Umur Ekonomis / <i>Economical</i> <i>Period of Tools Used (Bulan/Month)</i>	Nilai Penyusutan / <i>Depreciation Value (Rp)</i>
Kompor minyak (<i>gasoline stove</i>)	12	4.167
Jergen plastik 20 ltr (<i>plastic jergen</i>)	12	4.167
Dandang 20 ltr (<i>metal vessel</i>)	12	5.417
Baskom (<i>wash basin</i>)	6	6.667
Nampan No. 4 (<i>tray</i>)	12	37.500
Saringan (<i>sieve</i>)	6	417
Botol Sirup ABC (<i>bottle</i>)	12	833
Gayung plastik (<i>plastic scoop</i>)	6	333

3. Produksi Nata

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Lempang (2005) yang menjadi dasar dalam perhitungan analisis finansial menunjukkan bahwa rendemen pengolahan nira lontar menjadi produk nata dapat mencapai 43 %. Dengan demikian, produksi nata lontar yang dapat dihasilkan dari 20 liter nira adalah sebanyak 8,6 kg. Waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi nata lontar adalah 9-10 hari dengan asumsi larutan *starter* (larutan bibit *Acetobacter xylinum*) telah disiapkan sebelumnya. Total waktu pembuatan nata lontar mulai dari persiapan hingga menghasilkan produk nata adalah 18-20 hari. Dengan demikian kapasitas produksi nata dalam satu bulan adalah 300 kg.

E. Kelayakan Finansial

Kebutuhan modal meliputi kebutuhan modal untuk membiayai pengadaan peralatan (modal investasi) dan kebutuhan modal untuk membiayai kegiatan proses produksi (modal kerja). Untuk mengetahui kelayakan finansial usaha rumah tangga dalam pembuatan produk nata digunakan dua ukuran, yaitu : (1) *Benefit-Cost Ratio (BCR)*, dan (2) *Break Even Point (BEP)*. Nilai BCR dan BEP dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$BCR = \frac{\text{Benefit}}{\text{Cost}} \dots\dots\dots \text{(Gittinger, 1986)}$$

$$BEP (Rp) = \frac{\text{Total Biaya Tetap}}{1 - \frac{\text{Total Biaya Variabel}}{\text{Total Penjualan}}} \dots\dots\dots \text{(Sigit, 1998)}$$

Beberapa asumsi yang digunakan yaitu :

1. Umur ekonomis peralatan produksi adalah 6-12 bulan
2. Permintaan dan produksi setiap bulannya tetap
3. Kapasitas produksi sebesar 300 kg nira/bulan
4. Harga setiap bulan tidak mengalami perubahan
5. Ibu rumah tangga sebagai pengelola sekaligus sebagai tenaga kerja mendapatkan upah sebesar Rp. 450.000 per bulan (30 hari kerja)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Biaya Produksi Nata

Hasil perhitungan biaya produksi pembuatan nata (kapasitas bahan baku nira 300kg/bulan) disajikan pada Tabel 3. Pada Tabel 3 terlihat bahwa total biaya produksi pembuatan nata adalah Rp. 1.033.340/bulan. Dari total biaya produksi tersebut, komponen biaya terbesar (43,55 %) berasal dari biaya pengadaan bahan baku utama (nira lontar) dan upah tenaga kerja masing-masing sebesar Rp. 450.000,-. Kemudian disusul oleh biaya pengadaan bahan pembantu lainnya (minyak tanah, asam cuka, pupuk ZA dan lain-lain) yaitu sebesar Rp. 73.840 (7,14 %) dan biaya penyusutan peralatan sebesar Rp. 59.500 (5,76 %).

Tabel 3 (*Table 3*). Biaya Produksi Pembuatan Nata Lontar dalam Usaha Industri Rumah Tangga (*Cost Production of Nata Lontar-Making in Home Industry Business*)

Komponen Biaya / <i>Cost Component</i>	Nilai / <i>Value</i> (Rp/bulan/ <i>month</i>)	Persentase (%)
1. Biaya Tetap (<i>Fixed cost</i>)		
a. Biaya penyusutan peralatan	59.500	5,76
2. Biaya Variabel (<i>Variable cost</i>)		
a. Upah tenaga kerja	450.000	43,55
b. Biaya pengadaan bahan baku	450.000	43,55
c. Bahan pembantu lainnya	73.840	7,14
Jumlah	1.033.340	100,00

Rendemen pengolahan nira lontar menjadi produk nata adalah 43%, sehingga dari 300 liter nira lontar/bulan dihasilkan produk nata sebanyak 129 kg/bulan. Dengan total biaya produksi nata sebesar Rp. 1.033.340,-/bulan, maka biaya produksi per kilogram adalah Rp. 8.010,-. Sementara harga pasar saat ini adalah Rp. 3.500,-/kg, sehingga usaha pembuatan nata dapat mengalami kerugian sebesar Rp. 4.510/kg, apabila rendemen nata lontar tidak dapat ditingkatkan.

B. Kelayakan Finansial

1. *Benefit Cost Ratio*

Hasil simulasi perhitungan nilai BCR usaha pembuatan nata lontar untuk beberapa rendemen dan harga disajikan pada Tabel 4. Dengan kriteria bahwa suatu usaha adalah layak dikembangkan bila BCR-nya lebih besar dari satu, maka dari Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa usaha industri rumah tangga dalam pembuatan nata lontar layak untuk dikembangkan sebagai usaha komersial pada tingkat harga sebesar Rp. 3.500/kg apabila rendemennya minimal 85 %. Dengan rendemen sebesar 85 % dan kapasitas produksi sebesar 600 kg nira/bulan dan harga produk sebesar Rp. 3.500,-/kg, diperoleh BCR lebih besar satu yaitu 1,53 ($BCR > 1$). Sedangkan jika kapasitas produksi tidak dinaikkan menjadi 600 kg nira/bulan rendemen 90 % dan harga nata Rp. 4050,-/kg diperoleh nilai $BCR > 1$ (1,009) dengan rendemen tetap sebesar 43% dan kapasitas produksi tetap sebesar 300 liter nira/bulan diperoleh $BCR=1$ apabila harga produk dapat mencapai Rp. 8.400,-/kg.

Dengan demikian kebijakan yang perlu ditempuh untuk mengembangkan usaha pembuatan nata lontar ke depan adalah meningkatkan rendemen setinggi-tingginya guna menekan biaya produksi serendah-rendahnya. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan sasaran mencapai rendemen pembuatan nata lontar minimal sebesar 85%.

Tabel 4 (Table 4). Nilai BCR Pembuatan Nata Lontar dalam Usaha Industri Rumah Tangga (*Benefit Cost Ratio of Nata Lontar-Making in Home Industry Business*)

Nomor (Number)	Uraian (Items)	BCR
1.	Rendemen 43 % dan Harga Produk Rp. 3.500,-/kg	0,417
2.	Rendemen 43 % dan Harga Produk Rp. 8.400,-/kg	1,000
3.	Rendemen 90 % dan Harga Produk Rp. 4.050,-/kg	1,009
4.	Kapasitas produksi 600 kg, Rendemen 85 % dan Harga Produk Rp. 3.500,-/kg	1,053

2. Break Event Point

Hasil perhitungan *Break Even Point* (BEP) atau titik impas usaha industri rumah tangga dalam pembuatan nata lontar disajikan pada Tabel 5. Pada Tabel 5 terlihat bahwa bila rendemen nata sebesar 43% dan harga nata sebesar Rp. 8.400,-/kg, BEP usaha industri rumah tangga dalam pembuatan nata terjadi pada tingkat penjualan sebesar Rp. 587.411,-/bulan atau setara dengan tingkat produksi sebesar 69,93 kg/bulan. Sedangkan BEP usaha industri rumah tangga dalam pembuatan nata bila rendemen produksi 90% dan harga nata sebesar Rp. 4.050,-/kg terjadi pada tingkat penjualan sebesar Rp. 543.734,-/bulan atau setara dengan produksi sebesar 134,26 kg/bulan produk nata. Selanjutnya jika kapasitas produksi ditingkatkan menjadi 600 kg/bulan, rendemen produksi 85% dan harga nata sebesar Rp. 3.500,-/kg maka BEP akan dicapai pada tingkat penjualan sebesar Rp. 753.993,-/bulan atau setara dengan produksi nata sebesar 186,17 kg/bulan. Pada tingkat penjualan atau tingkat produksi tersebut, usaha industri rumah tangga dalam pembuatan produk nata tidak mengalami kerugian tetapi juga tidak mendapatkan keuntungan (impas).

Tabel 5 (Table 5). *Break Even Point* Pembuatan Nata Lontar dalam Usaha Industri Rumah Tangga (*Break Even Point of Nata Lontar-Making in Home Industry Business*)

Kriteria/Criteria	Kapasitas produksi 300 kg/bln dengan Rendemen 43 % dan Harga Nata Lontar Rp. 8.400,-/kg	Kapasitas produksi 300 kg/bln dengan Rendemen 90 % dan Harga Nata Lontar Rp. 4.050,-/kg	Kapasitas produksi 600 kg/bln dengan Rendemen 85 % dan Harga Nata Lontar Rp. 3.500,-/kg
BEP Penjualan (Rp/bulan)	587.411,-	543.734,-	753.993,-
BEP Produk (Kg/ /bulan)	69,93	134,26	186,17

Sumber : Lampiran 2 dan 3.
Source : Appendix 2 and 3.

C. Pemenuhan Kebutuhan Bahan Baku Nira Lontar

Apabila usaha industri rumah tangga pembuatan nata lontar secara finansial layak untuk dikembangkan, maka kebutuhan bahan baku nira lontar bukan menjadi suatu persoalan. Hal ini disebabkan karena bahan baku nira lontar sangat mudah didapatkan di Kabupaten Jeneponto. Populasi tanaman lontar di Kabupaten Jeneponto diperkirakan mencapai 300.000 pohon (Mahmud dkk., 1991). Dengan populasi yang ada akan dihasilkan nira lontar sebanyak 972.000 liter/hari atau 116.640.000 liter pertahun². Dengan potensi bahan baku nira yang ada, akan dapat memenuhi sebanyak 1.700 unit usaha dengan kapasitas produksi yang sama (3.400 liter nira/tahun) selama kurang lebih 20 tahun.

Apabila diasumsikan bahwa sebanyak 50 % dari populasi tanaman lontar yang ada sudah tidak produktif lagi, maka produksi nira hanya dapat memenuhi 850 unit usaha selama kurang lebih 20 tahun. Untuk itu diperlukan upaya yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk melakukan kegiatan penanaman dan peremajaan tanaman lontar sehingga kesinambungan pasokan bahan baku dapat terjamin.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Biaya produksi pembuatan nata lontar dengan rendemen 43% adalah Rp. 8.010,-/kg dan bila rendemennya 90% adalah Rp. 3.827,-/kg.
2. Pada tingkat harga yang sekarang sebesar Rp. 3.500,-/kg, pembuatan nata lontar dengan rendemen 43 % secara finansial tidak layak dikembangkan sebagai suatu usaha industri rumah tangga. Dengan rendemen 43% dan harga Rp. 3.500,-/kg, diperoleh nilai BCR kurang dari 1 (0,417).
3. Pembuatan nata lontar secara finansial layak dikembangkan sebagai suatu usaha industri rumah tangga pada tingkat harga sekarang sebesar Rp. 3.500,-/kg apabila kapasitas produksi dapat ditingkatkan menjadi 600 kg/bulan, dan rendemen minimal 85%. Dengan kapasitas produksi 600 kg/bulan, rendemen 85% dan harga sebesar Rp. 3.500,-/kg, diperoleh nilai BCR lebih besar 1 (1,053) dan BEP volume penjualan sebesar 186,17 kg/bulan.
4. Potensi bahan baku (nira lontar) di Kabupaten Jeneponto cukup untuk memenuhi kebutuhan 1.000 unit usaha rumah tangga dengan kapasitas produksi rata-rata sebesar 300 kg/bulan selama 20 tahun produksi.

B. Saran

Mengingat teori-teori dan atau bukti-bukti empiris yang menjelaskan bahwa rendemen dapat ditingkatkan belum tersedia, disarankan perlu penelitian lebih lanjut untuk mengetahui apakah rendemen nata lontar dapat ditingkatkan sehingga dapat dipastikan apakah usaha industri rumah tangga dalam pembuatan nata lontar dapat dikembangkan.

²⁾ Setiap pohon lontar dapat memproduksi nira antara 1,94 - 4,54 liter perhari (Joseph dkk, 1990). Masa produksi nira lontar biasanya berlangsung selama 4 bulan per tahun (Lutony, 1993).

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, L., 1993. *Ekonomi Manajerial. Ekonomi Mikro Terapan Untuk Manajemen Bisnis*. Edisi ketiga. BPFE., Yogyakarta.
- Fox, James J. 1996. *Panen Lontar : Perubahan Ekologi dalam Kehidupan Masyarakat Pulau Rote dan Sawu*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Gittinger, J. Price. 1986. *Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. Edisi Kedua. Penerjemah : Slamet Sutomo dan Komet Mangiri. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta
- Heyne, K. 1988. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid I. Diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan. Yayasan Sarana Wana Jaya. Jakarta.
- Joseph, G.H.M.M, M. Rumokoi dan Z. Mahmud, 1990. *Perbaikan Teknik Penyiadian Nira Lontar di Nusa Tenggara Timur*. Buletin BALITKA No. 11 Thn 1990 hal. 103 – 111, Balai Penelitian Kelapa, Manado.
- Lempang, M. dan Abd. Kadir W., 2002. *Analisis Biaya Produksi dan Kandungan Nutrisi Nata dari Nira Aren*. Laporan Hasil Penelitian tahun 2002 (tidak diterbitkan) Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Sulawesi, Makassar.
- Lempang, M., Abd. Kadir W. dan Misdarti, 2003. *Teknologi Pengolahan Nira Aren Untuk Produk Nata Pinnata*. Buletin No.6 Thn. 2003 Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Propinsi Sulawesi Selatan, Makassar.
- Lempang, M. dan Abd. Kadir W. 2005. *Analisa Biaya Produksi dan Kandungan Nutrisi Nata dari Nira Lontar*. Laporan Hasil Penelitian (Tidak diterbitkan). Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Sulawesi. Makassar.
- Lutony, T.L., 1993. *Tanaman Sumber Pemanis*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mahmud, Z., D. Alloorerung dan Amrizal, 1991. *Prospek Tanaman Kelapa, Aren, Lontar dan Gwang, Untuk Menghasilkan Gula*. Buletin Balitka No. 14 Thn. 1991 hal. 90 – 105. Balai Penelitian Kelapa, Manado.
- Manangkasi, W., Ir. 2005. *Profil Kabupaten Jeneponto*. <http://www.jeneponto.go.id/index.php?option=isi&task=view&id=2&Itemid=29>. Diakses Tanggal 4 Desember 2007.
- Miller, L.R. and R.E. Meiners, 2000. *Teori Mikroekonomi Intermediate*. PT. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Sigit, S. 1998. *Analisa Break Even. Ancangan Linier Secara Ringkas dan Praktis*. Edisi 3. BPFE. Yogyakarta.
- Sukirno, S., 1998. *Pengantar Teori Mikroekonomi*. Edisi kedua. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Umar, H., 1997. *Studi Kelayakan Bisnis. Manajemen, Metode dan Kasus*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Lampiran 1. Aliran Kas (*Cash Flow*) Pembuatan Produk Nata Lontar pada Tingkat Rendemen 43% dan Harga Produk Rp. 3.500,-/Kg
Appendix 1. Cash flow of nata lontar-making with yield 43% and price Rp. 3.500,-/kg.

Uraian (Items)	Bulan (month)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Rencana Pendapatan (<i>income</i>)	150,500	451,500	451,500	451,500	451,500	451,500	451,500	451,500	451,500	451,500	451,500	451,500
II. Biaya Produksi (<i>Cost production</i>)												
A. Biaya Tetap (<i>Fixed cost</i>)												
1. Biaya Penyusutan (<i>depreciation</i>)	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500
Total Biaya Tetap (<i>Total fixed cost</i>)	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500
B. Biaya Variabel (<i>Variable cost</i>)												
1. Tenaga Kerja (<i>labour</i>)	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
2. Nira Lontar (<i>lontar sap</i>)	345,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
3. Minyak Tanah (<i>gasoline</i>)	15,400	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
4. Asam Cuka (<i>acetat acid</i>)	31,320	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760
5. Pupuk Za (<i>Za fertilizer</i>)	810	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
6. Lain-lain (<i>etc</i>)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Total Biaya Variabel (<i>Total variable cost</i>)	852,530	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840
Total Biaya Produksi (<i>Total production cost</i>)												
Total production cost (A+B)	912,030	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340
III. Pendapatan Bersih (<i>Income netto</i>)												
(I- II)	(761,530)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)	(581,840)

Lampiran 2. Aliran Kas (*Cash Flow*) Pembuatan Produk Nata Lontar pada Tingkat Rendemen 43% dan Harga Produk Rp. 8.400,-/Kg
Appendix 2. Cash flow of nata lontar-making with yield 43% and price Rp. 8.400,-/kg.

Uraian	Bulan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Rencana Pendapatan <i>(income)</i>	361,200	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600	1,083,600
II. Biaya Produksi <i>(Cost production)</i>												
A. Biaya Tetap <i>(Fixed cost)</i>												
1. Biaya Penyusutan <i>(depreciation)</i>	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500
Total Biaya Tetap <i>(Total fixed cost)</i>	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500
B. Biaya Variabel <i>(Variable cost)</i>												
1. Tenaga Kerja (<i>labour</i>)	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
2. Nira Lontar (<i>lontar sap</i>)	345,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
3. Minyak Tanah (<i>gasoline</i>)	15,400	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
4. Asam Cuka (<i>asetat acid</i>)	31,320	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760
5. Pupuk Za (<i>Za fertilizer</i>)	810	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
6. Lain-lain (<i>etc</i>)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Total Biaya Variabel <i>Total variable cost</i>	852,530	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840
Total Biaya Produksi <i>Total production cost</i>	912,030	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340
III. Pendapatan Bersih <i>Income netto</i>	(550,830)	50,260	50,260	50,260	50,260	50,260	50,260	50,260	50,260	50,260	50,260	50,260

Lampiran 3. Aliran Kas (*Cash Flow*) Pembuatan Produk Nata Lontar pada Tingkat Rendemen 90% dan Harga Produk Rp. 4.050,-/Kg
 Appendix 3. *Cash flow of nata lontar-making with yield 90% and price Rp. 4.050,-/kg.*

Uraian	Bulan											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Rencana Pendapatan (income)	364,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500	1,093,500
II. Biaya Produksi (Cost production)												
A. Biaya Tetap (Fixed cost)												
1. Biaya Penyusutan (depreciation)	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500
Total Biaya Tetap (Total fixed cost)	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500	59,500
B. Biaya Variabel (Variable cost)												
1. Tenaga Kerja (<i>labour</i>)	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
2. Nira Lontar (<i>lontar sap</i>)	345,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
3. Minyak Tanah (<i>gasoline</i>)	15,400	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000	21,000
4. Asam Cuka (<i>acetic acid</i>)	31,320	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760	41,760
5. Pupuk Za (<i>Za fertilizer</i>)	810	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
6. Lain-lain (<i>etc</i>)	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Total Biaya Variabel Total variable cost	852,530	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840	973,840
Total Biaya Produksi Total production cost (A+B)	912,030	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340	1,033,340
III. Pendapatan Bersih Income netto (I- II)	(547,530)	60,160	60,160	60,160	60,160	60,160	60,160	60,160	60,160	60,160	60,160	60,160