

**ANALISIS USAHA DAN TEKNOLOGI PEMBUATAN GULA SEMUT AREN
SEBAGAI ALTERNATIVE PEMANIS ALAMI
(STUDI KASUS : PADA USAHA PEMBUATAN KUE SKALA RUMAH TANGGA
BOMIS JAYA)**

¹Ari Rahayuningtyas, ²Novita Dwi Susanti

^{1,2}Pusat Pengembangan Teknologi Tepat Guna LIPI Jl.K.S.Tubun No. 5 Subang, Jawa Barat

email : ¹arirahayuningtyas@gmail.com

Abstrak. Proses pembuatan nira aren menjadi gula semut dapat menjadi peluang usaha untuk meningkatkan nilai tambah aren dan menjadi alternatif pemanis alami untuk pembuatan makanan maupun aneka kue. Analisa usaha terhadap usaha ini penting dilakukan agar memberikan gambaran usaha bagi calon pengguna teknologi. Proses pembuatan gula semut diawali dari penyadapan nira segar, penyaringan kotoran, pemasakan, pemasakan sampai pekat, pengadukan sampai berbentuk kristal/ gula semut, pengayakan, pengeringan dan pengemasan. Pengeringan menggunakan alat pengering inframerah tipe rak selama 5 jam dengan kadar air 3%. Pengeringan dan pengemasan yang baik akan menambah masa simpan produk gula semut aren serta menambah nilai ekonomisnya. Usaha kecil berskala rumah tangga “Bomis Jaya” menggunakan gula semut aren sebagai alternatif pemanis pada produk kue yang dibuatnya. Kue bolu kukus menggunakan pemanis gula semut aren lebih disukai pelanggan dikarenakan warna lebih cerah dan lebih manis. Dari analisa usaha yang dilakukan diperoleh besarnya biaya produksi per tahun diperoleh sebesar Rp. 172.465.000,00, Hasil penjualan pertahun Rp. 257.040.000,00, sehingga keuntungan bersih pertahun sebesar Rp. 84.575.000,00. Nilai BEP 28,5 % dan pengembalian modal 5,3 bulan.

Kata kunci : Gula semut aren, pengeringan, analisa usaha

1. Pendahuluan

Aren merupakan jenis tanaman tahunan, berukuran besar, berbentuk pohon soliter tinggi hingga 12 m, diameter setinggi dada hingga 60 cm (Ramadani et al, 2008). Pohon aren dapat tumbuh mencapai tinggi dengan diameter batang sampai 65 cm dan tinggi 15 m bahkan mencapai 20 m dengan tajuk daun yang menjulang di atas batang. Tanaman aren tumbuh dengan baik pada ketinggian 500 – 1200 m dpl.

Pohon aren dapat tumbuh mencapai tinggi dengan diameter batang sampai 65 cm dan tinggi 15 m bahkan mencapai 20 m dengan tajuk daun yang menjulang di atas batang (Soeseno, 1992). Tanaman aren menyebar luas di 14 Provinsi Indonesia diantaranya yaitu Papua, Maluku, Maluku Utara, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Banten, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bengkulu, Kalimantan Selatan dan Aceh, dengan total luas areal sekitar 70.000 Ha. Luas areal tanaman aren di Jawa Barat 14.204 Ha dengan produksi 22.489 ton dan produktivitas mencapai 2.781 Kg/Ha (Dinas Perkebunan, 2015).

Provinsi Jawa Barat merupakan daerah persebaran aren terluas di Jawa dengan produksi gula aren mencapai 6.686 ton/tahun. Penyebaran pohon aren pun pesat didaerah pegunungan Jawa Barat. Penyebaran terbesar di sekitar daerah Garut, Cianjur, Subang, dan Sumedang. Pemanfaatan di daerah Subang tersebar di beberapa kecamatan, diantaranya kecamatan Tanjung Siang, kecamatan Cisalak dan kecamatan Kaso Malang. Hampir Semua bagian pohon aren bermanfaat dan dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, baik bagian fisik (daun, batang, ijuk, akar, dll.) maupun bagian produksinya (buah, nira dan pati/tepung). Pohon aren adalah salah satu jenis tumbuhan palma yang memproduksi buah, nira dan pati atau tepung di dalam batang. Hasil produksi aren ini semuanya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi. Menurut Soeseno (1992) bahwa dari setiap tandan bunga aren yang disadap seharusnya hanya dapat dikumpulkan 2 sampai 4 liter/tandan dengan PH netral (sekitar 7). Gula adalah pemanis yang tidak dapat dipisahkan dari makanan yang kita konsumsi. Gula terdapat dalam setiap makanan dan minuman, baik pada buah, minuman rendah gula, maupun saus. Mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat, seperti gula atau zat tepung, maka tubuh langsung mengubahnya menjadi glukosa, Darwin 2013.

Nira aren segar digunakan sebagai bahan baku pengolahan gula aren. Dari segi fisiknya gula aren mempunyai kekhasan tersendiri apabila dibandingkan dengan gula dari sumber yang lain (gula tebu, gula bit). Kekhasan gula aren antara lain lebih muda larut, keadaannya kering dan bersih serta mempunyai aroma khas. Nira yang digunakan sebagai bahan baku gula sebaiknya berkadar sukrosa di atas 12 persen, gula bubuk aren mengandung sukrosa lebih tinggi (84%) dibandingkan dengan gula tebu (20%) dan gula bit (17%). (Rumokoi, 1990).

Proses pembuatan gula semut aren diawali dengan penyadapan sampai dengan pengeringan. Pengeringan perlu dilakukan karena merupakan proses pengeluaran kandungan air bahan hingga mencapai kandungan air tertentu. Pengeringan makanan memiliki dua tujuan utama yaitu sebagai sarana memperpanjang umur simpan dengan cara mengurangi kadar air makanan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme pembusuk dan meminimalkan biaya distribusi bahan makanan karena berat dan ukuran makanan menjadi lebih rendah (Natipulu, dkk., 2012). Oleh sebab itu gula aren banyak digunakan dalam pembuatan kue, kecap dan produk pangan lainnya

Analisa kelayakan usaha bertujuan untuk menentukan kelayakan suatu usaha, baik dari segi teknis, ekonomi, maupun finansial. Analisa finansial bertujuan melihat apakah usaha yang akan dijalankan dapat memberikan keuntungan atau tidak. Beberapa hal yang dibahas dalam analisa finansial adalah biaya investasi, biaya produksi, harga pokok, harga jual dan perkiraan pendapatan serta kriteria kelayakan usaha. (Hambali, E, 2005).

Pada makalah ini akan dibahas mengenai analisa usaha dan teknologi pembuatan gula semut aren untuk usaha pembuatan kue skala rumah tangga. Proses pembuatan akan diawali dari penyadapan nira sampai menghasilkan produk gula semut, kemudian pemanfaatan gula semut aren sebagai pemanis alami dan analisa usahanya.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada usaha kue Bomis Jaya beralamatkan di desa Karanganyar Subang Jawa Barat dengan tahapan sebagai berikut :

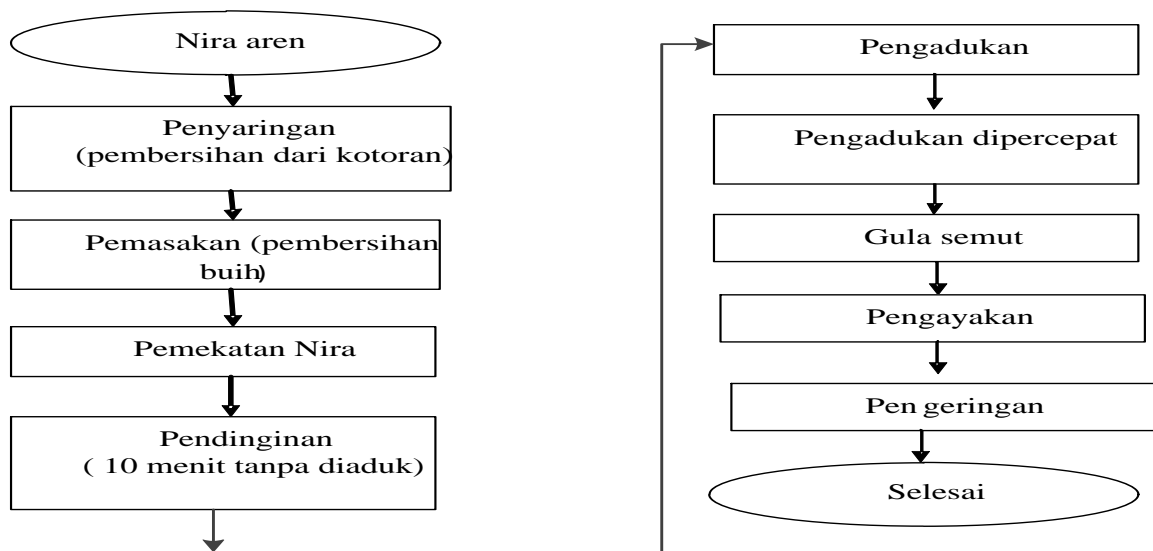
1. Observasi lapangan, hal ini dilakukan untuk mengetahui potensi gula semut dipasaran, kesukaan pelanggan terhadap pemanis kue bolu kukus yang dibuat.
2. Studi literatur

3. Pengambilan data primer dan pengolahan data
4. Persiapan bahan, bahan baku untuk pembuatan gula semut yaitu aren diperoleh dari Kecamatan Tanjung Siang Subang, bahan pembuatan bolu kukus diperoleh di pasar terdekat.
5. Perhitungan analisa biaya yang digunakan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Proses pembuatan gula semut dari nira aren

Dari diagram alir dapat dilihat bahwa nira aren yang telah disadap harus segera dimasak, PH aren yang digunakan sekitar 6-7. Dilakukan penyaringan kotoran menggunakan kain saring, kemudian nira dimasak dalam wajan sambil diaduk, selama pendidihan buih dan kotoran yang mengambang dibuang. Nira dimasak sampai pekat dan dinginkan selama 10 menit. Pekatan nira kemudian diaduk dengan cepat sampai berbentuk kristal. Gula dalam bentuk kristal atau disebut gula semut kemudian diayak, untuk pengeringan lebih lanjut dikeringkan menggunakan alat pengering kurang lebih selama 5 jam.



Gambar 1 : Diagram alir proses pembuatan gula semut

3.2 Teknologi dan peralatan yang digunakan

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan gula semut skala rumah tangga pada umumnya masih sederhana, meliputi kain saring untuk menyaring nira sebelum dimasak, wajan sebagai tempat nira dimasak, tungku atau kompor sebagai sumber perapian, ember atau wadah lain untuk menampung nira dari bumbung, serok untuk mengambil buih atau kotoran ketika nira mendidih, pengaduk kayu, ayakan dan plastik pengemas.

Pada pembuatan gula semut proses yang sangat penting adalah pengeringan. Proses pengeringan berfungsi untuk mengeringkan atau menurunkan kadar air pada gula semut. Pengeringan pada gula semut sangat diperlukan, karena bisa menambah masa simpan gula semut. Pada penelitian ini pengeringan dilakukan menggunakan pengering inframerah tipe rak

dengan menggunakan bahan bakar LPG. Gula semut setelah diayak kemudian dikeringkan selama 5 jam, kadar air mencapai 3 %. Pengeringan menggunakan alat pengering lebih efektif dan bersih jika dibandingkan dengan pengeringan dibawah matahari langsung, yang terhenti jika musim hujan.



Gambar 2. Ruang pengering yang digunakan
(sumber dokumen pribadi)



Gambar 3. Gula semut aren

Hal penting lainnya adalah pengemasan, pengemasan bertujuan untuk menjaga produk agar tetap awet dan higienis, terlihat rapi, bersih dan menarik. Serta menaikkan nilai jual produk gula semut.

3.3 Gula semut sebagai alternatif pemanis pada pembuatan kue

Kegunaan gula semut hampir sama dengan gula merah, bahkan bisa lebih bervariasi. Gula semut dapat digunakan sebagai pengganti pemanis pada pembuatan kue basah maupun kering. Usaha kecil berskala rumah tangga “Bomis Jaya” menggunakan gula semut aren sebagai pemanis pengganti gula pasir pada bolu kukus yang biasa dijualnya.

Bolu kukus ini biasa dijual dipasar tradisional, pelanggan lebih menyukai bolu dengan pemanis dari gula semut. Dikarenakan memiliki warna coklat lebih muda dengan rasa yang lebih manis dibandingkan dengan pemanis dari gula pasir dan gula cetak kelapa.

3.4 Analisa usaha

Berikut adalah tabel perhitungan analisa usaha yang dilakukan :

| N | Uraian | Rincian (Rp) | Total (Rp) |
|----|---------------------------------|---------------|---------------|
| 1. | Investasi : | | |
| | A. Modal Tetap | | |
| | • Sewa Tanah (per bulan) | | 300.000,00 |
| | • Peralatan Produksi meliputi : | | |
| | Oven pengering | 20.000.000,00 | |
| | Loyang Alumunium | 1.000.000,00 | |
| | Tungku | 500.000,00 | |
| | Sealer | 1.000.000,00 | |
| | Ayak Manual | 500.000,00 | |
| | Total | | 23.000.000,00 |
| | • Peralatan lain : | | |
| | Timbangan | 100.000,00 | |
| | Baskom | 250.000,00 | |

| | | | |
|-----------|--|---------------|-----------------------|
| | Total | | 350.000,00 |
| | Jumlah A | | 23.650.000,00 |
| | B. Modal Kerja per bulan | | |
| | • Upah tenaga kerja 4 orang (per bulan) | | 1.200.000,00 |
| | • Bahan Baku | | |
| | Nira 100 liter x 24 hari x Rp. 5.000,00 | 12.000.000,00 | |
| | Laru 10 liter x 24 hari x Rp. 2.000,00 | 480.000,00 | |
| | Total | | 12.480.000,00 |
| | • Bahan Pendukung | | |
| | Kayu Bakar 1 paket x Rp. 15.000,00 x 24 | 360.000,00 | |
| | Kemasan dan label 1 paket x Rp. 10.000 x 24 | 240.000,00 | |
| | Sanitasi peralatan 1 paket x Rp. 10.000,00 x 24 | 240.000,00 | |
| | Listrik dan air 1 hari x Rp. 10.000,00 x 24 | 240.000,00 | |
| | Total | | 1.080.000,00 |
| | Jumlah B | | 14.760.000,00 |
| | C. Kebutuhan Investasi (C) = A + B | | 38.410.000,00 |
| 2. | Biaya produksi selama 1 tahun | | |
| | D. Biaya Tetap | | |
| | • Sewa Tanah Rp. 300.000 x 12 | | 3.600.000,00 |
| | • Upah Tenaga Kerja Rp. 1.200.000,00 x 12 | | 14.400.000,00 |
| | • Biaya Penyusutan peralatan 10% | | 2.300.000,00 |
| | • Bunga Modal | | |
| | i. Modal tetap 10 % | | 2.365.00 |
| | ii. Modal Kerja 10% | | 1.440.00 |
| | Jumlah D | | 24.105.0 |
| | E. Biaya Tidak Tetap | | |
| | • Bahan Baku | | 147.760.000,00 |
| | • Biaya Pemasaran Rp. 50.000,00 x 12 | | . |
| | Jumlah E | | 148.360.000,00 |
| | F. Biaya Produksi pertahun (F) = D + E | | 172.465.000,00 |
| | G. Kapasitas Produksi | | |
| | Kapasitas produksi pertahun adalah jumlah total produksi perhari dikalikan 24 hari dalam sebulan, dikalikan 12 bulan dikalikan penyusutan 30% = 75 kg x 24 hari x 12 bulan x 70 % = 15.120 kg | | |
| | H. Harga Jual (15.120 kg x Rp. 17.000,00) | | 257.040. |
| 3. | Analisa Probabilitas | | |
| | I. Perhitungan Keuntungan | | |
| | • Hasil Penjualan | | 257.040.000,00 |
| | • Biaya Produksi | | 172.465.000,00 |
| | • Keuntungan bersih per tahun | | 84.575.000,00 |
| | J. Perhitungan Batas Rugi Laba (Break Even Point) | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Persentase pada batas rugi laba $\frac{\text{Jumlah Biaya Tetap}}{\text{hasil penjualan} - \text{Biaya Produksi}} \times 100 \%$ $\frac{\text{Rp. 24.105.000,00}}{\text{Rp. 257.040.000,00} - \text{Rp. 172.465.000,00}} \times 100 \%$ $\frac{\text{Rp. 24.105.000,00}}{\text{Rp. 257.040.000,00} - \text{Rp. 172.465.000,00}} \times 100 \%$ | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Kapasitas pada batas rugi-laba = Persentase pada batas rugi-laba x kapasitas produksi = 28.5 % x 15.120 kg = 430.920 kg/tahun = 430.920 kg/tahun | | |
| | <p>K. Pengembangan Modal (Rol) Pengembangan modal $= \frac{\text{keuntungan/tahun} + \text{Penyusutan}}{\text{kebutuhan investasi}} \times 100\%$ $= \frac{\text{Rp.84.575.000,00} + \text{Rp.2.300.000,00}}{\text{Rp.38.410.000,00}} \times 100\%$ = 226.17 % Maka Modal akan kembali dalam waktu $= 12 \text{ bulan} \times \frac{100\%}{\% \text{ Pengembalian Modal}}$ $= 12 \text{ bulan} \times \frac{100\%}{226.17\%}$ = 5.3 bulan</p> | | |

Sesuai perhitungan asumsi harga jual gula semut aren per kg sebesar Rp. 17.000, dengan produksi per hari sebanyak 75 kg, dengan jumlah karyawan 4 orang. Dari perhitungan diatas maka dapat diperoleh nilai bahwa modal tetap yang dimiliki sebesar Rp. 23.650.000,00, dengan biaya investasi Rp. 38.410.000,00. Biaya produksi per tahun diperoleh sebesar Rp. 172.465.000,00, Hasil penjualan pertahun Rp. 257.040.000,00, sehingga keuntungan bersih pertahun sebesar Rp. 84.575.000,00. Dengan menghitung kebutuhan bahan-bahan dalam satu resep dan harga yang ada di pasaran, untuk satu resep bolu kukus gula aren ini menjadi 20 buah maka satu buah bolu ini dapat di jual dengan harga 2000 rupiah dengan keuntungan 1000 rupiah tiap satu bolunya

4. Kesimpulan

Gula semut dari bahan baku aren dapat berkembang dengan baik di Kabupaten Subang, hal ini dikarenakan potensi aren yang cukup banyak sebagai bahan bakunya dan teknologi pembuatan gula semut aren yang telah banyak diperkenalkan. Proses pengeringan merupakan salah satu hal penting harus diperhatikan selain pengemasan. Pengeringan gula semut aren dilakukan selama 5 jam dengan kadar air sebesar 3 %. Pengeringan dan pengemasan yang baik akan menambah masa simpan produk gula semut aren serta menambah nilai ekonomisnya. Usaha kue skala rumah tangga Bomis Jaya, menggunakan gula semut aren sebagai pemanis alami untuk pembuatan kue bolu kukus dalam menjalankan usahanya. Pelanggan lebih

menyukai bolu kukus dengan pemanis gula semut aren dibandingkan dengan pemanis lainnya, hal ini dikarenakan warna lebih cerah dan rasa lebih manis. Dari analisa usaha yang dilakukan diperoleh besarnya biaya produksi per tahun diperoleh sebesar Rp. 172.465.000,00, Hasil penjualan pertahun Rp. 257.040.000,00, sehingga keuntungan bersih pertahun sebesar Rp. 84.575.000,00. Nilai BEP 28,5 % dan pengembalian modal 5,3 bulan

5. Ucapan Terima kasih

Terimakasih kami sampaikan kepada usaha kue Bomis Jaya Subang, Teknisi Pangan, Teknisi Bengkel Mekanik Logam dan Teknisi Kimia Di Pusbang TTG yang telah membantu dalam kegiatan ini.

Daftar pustaka

- Anonim, 2016. Aneka kue bolu kukus. <http://google.co.id>. (Diakses 15 September 2016)
- Anonim, 2016. Luas dan Produksi Tanaman Perkebunan di Jawa Barat. Dinas Perkebunan Provinsi Jawa Barat. 2015. <http://disbun.jabarprov.go.id/index.php/statistik/>. Akses tanggal 13 September 2016.
- Hambali, E, A, Suryani, M, Rifai, 2005. Membuat Sabun Transparan. Penebar Swadaya. Depok.
- Napitupulu, F.H. dan Tua, P.M. 2012. Perancangan dan Pengujian Alat Pengering Kakao dengan Tipe *Cabinet Dryer* untuk Kapasitas 7,5 Kg Per-Siklus. *Jurnal Dinamis*. Vol. II. No.10. Jan : 8-18.
- Ramadani P., I. Khaeruddin, A. Tjoa dan I.F. Burhanuddin. 2008. Pengenalan Jenis-Jenis Pohon Yang Umum di Sulawesi. UNTAD Press, Palu.
- Rumokoi, M.M.M. 1990. Manfaat tanaman aren (*Arenga pinnata Merr*). Buletin Balitka No. 10 Thn 1990 hal : 21-28. Balai Penelitian Kelapa, Manado.
- Soeseno, S., 1991. Bertanam Aren. P.T. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Darwin, P. 2013. Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Perpustakaan Nasional : Sinar Ilmu.