

ILL = 2  
Table = 2  
Ref = 11  
Hal = 126-136

# Agroindustri Gula Semut Aren dengan Model Hariang di Propinsi Banten

## *Agroindustry of Granular Brown Sugar by Hariang Model in Banten Province*

A. Lay dan Steivie Karouw

Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Manado  
*Indonesian Coconut and Palmae Research Institute*

### RINGKASAN

Permasalahan pengembangan agroindustri gula semut tergantung pada skala usaha, pola pengolahan dan pengusahaannya, sehingga diperlukan model pengembangan yang menguntungkan kelompok tani. Penelitian di laksanakan pada bulan Juli 2005 di Propinsi Banten. Penelitian menggunakan metode survei dan pengumpulan data secara Purposive Random Sampling. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer berasal dari petani, koperasi unit desa, karakteristik nira segar, gula semut kasar dan gula semut, sedangkan data sekunder berasal dari instansi pemerintah. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa Agroindustri gula semut Model Hariang di Propinsi Banten, yang dikelola koperasi unit desa dengan nama KUB Mandala. Pengolahan gula semut dilakukan oleh kelompok tani dengan cara tradisional, produk yang dihasilkan petani dalam bentuk gula semut kasar, diolah lebih lanjut oleh unit pengolahan pada koperasi. Produk akhir adalah gula semut yang memenuhi standar mutu dan dipasarkan pada pasar regional dan ekspor. Agroindustri gula semut model hariang dikalsifikasi sebagai teknologi inovasi yang siap diimplementasikan, dan model ini telah memberi pengaruh positif bagi kelompok tani pada pengembangan diversifikasi produk dan intensifikasi tanaman aren. Model ini dapat dikembangkan pada daerah sentra produksi aren dan memungkinkan diadopsi untuk pengembangan komoditas lain dengan penyesuaian terhadap kelembagaan petani, sistem pengolahan, pengelolaan usaha dan kerjasama dengan mitra usaha.

*Kata kunci: Model agroindustri, aren, gula semut, kelompok tani, koperasi desa.*

### ABSTRACT

The problems in development of granular brown sugar agrorindustry depend on scale of bussines, tipe of processing and management, so a development model that can give some benefits to farmer grup and the other institution is needed. The research was carried out in Banten Province on July 2005. The research was conducted as survey method and data were collected by Purposive Random Sampling. The data consist of primer and secundair data obtained from farmers/ farmer groups, village cooperative and government institutions, characteristics of neera, crude granular brown sugar and pure granular brown sugar. The data were analyzed by descriptive method. The results showed that agroindustry of granular brown sugar on Hariang Model in Banten Province was managed by village cooperative namely KUB Mandala. Processing of garnular brown sugar was done in farmers groups using traditionally method, the cooperative collected and converted it to pure granular brown sugar. The final product is meet with quality standard and has traded for regional and export market. Agroindustry of granular brown sugar by Hariang Model is classified as innovation technology which suitable to be implemented and has given some positive effect to farmers/ farmer groups, diversification of product and extensification of palm sugar (*Arenga pinnata*) areas. This model can be used for developing of granular brown sugar agroindustry in some places as central production of palm sugar and possible for other commodities adopting in farmer institutional, processing system, management bussines and farmer-investor partnership.

*Key words: Agroindustry model, palm sugar, granular brown sugar, farmer group, village cooperative.*

## PENDAHULUAN

Permasalahan umum yang dihadapi petani/pengolah gula aren, antara lain produktivitas rendah, mutu beragam dan kemasan yang kurang baik, sehingga harga jual rendah, akibatnya pengolahan gula semut pada tingkat petani/perajin kurang berkembang. Sedangkan pada agroindustri gula semut usaha kecil-menengah, diperhadapkan pada masalah keadaan pertanaman aren tersebar dalam wilayah yang luas dengan produktivitas rendah, yang pengumpulan nira aren untuk memenuhi kapasitas terpasang, teknologi pengolahan, peralatan pengolahan, modal kerja, dan terbatasnya jaringan pemasaran.

Salah satu langkah yang ditempuh pemerintah melalui Departemen Pemerintah, adalah pengembangan agroindustri gula semut skala menengah, yang dicanangkan pada bulan Juni 2004 membangun dua unit pengolahan gula kristal aren kapasitas 1000 kg/hari pada daerah sentra produksi aren di Tomohon Sulawesi Utara dan di Banten (Lay *et al.*, 2004a). Namun sampai dengan Oktober 2005, pembangunan unit pengolahan gula kristal tingkat per-kembangannya pada perancangan konstruksi dan belum beroperasi.

Menurut Soewono (2005) permasalahan yang menonjol adalah pekerja agroindustri yang kurang/tidak terlatih, organisasi dan manajemen kurang memadai dan institusi yang lemah dan kurangnya dukungan pemerintah, baik dalam bidang pembinaan dan penyediaan kredit serta informasi pasar. Dilaporkan Mastur (2005) unit usaha kecil-menengah diperhadapkan pada permasalahan sulitnya pengadaan kredit usaha karena tidak tersedianya agunan, keterbatasan pasokan dan pemasaran, kelemahan sistem pembukuan dan manajemen usaha, ketidakjelasan bentuk badan hukum unit usaha.

Pada pengembangan agroindustri skala sedang-menengah, beberapa model agroindustri antara lain Model Laurica minyak kelapa murni terpadu di Cianjur (Thahir, 2005) dan Model Pengolahan Kelapa Terpadu di Matungkas Minahasa Utara (Lay, 2004), dalam pengembangannya telah melibatkan instansi terkait (Pemerintah daerah, dinas/instansi teknis dan mitra usaha). Dalam implementasi teknologi, kedua model ini dikategorikan inovasi menuju fase komersialisasi. Model dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Gula Indonesia (P3GI), dengan teknologi vakum dan produknya adalah gula aren kristal yang memenuhi syarat SII, namun pengembangannya masih terdapat kendala pasar (Purnomo *et al.*, 2004)

Salah satu model agroindustri gula semut, yakni agroindustri gula semut model Hariang, yang dikembangkan di Desa Hariang Kecamatan Sobang Lebak Propinsi Banten. Agroindustri ini, dikelola oleh koperasi dengan berbasis kelompok tani dan dibantu oleh instansi teknis, telah beroperasi secara komersial sejak tahun 2000. Produk yang dihasilkan adalah gula semut, dengan orientasi pasar lokal, regional dan ekspor.

Agroindustri model Hariang, dapat dikategorikan inovasi teknologi siap diimplementasikan. Agroindustri ini, telah memberi manfaat bagi kelompok tani, perluasan usaha koperasi, diverifikasi produk dan perluasan areal tanam aren di Provinsi Banten. Untuk itu, diperlukan studi pengembangan agroindustri gula semut

model Hariang, agar model pengembangannya dapat diaplikasikan pada berbagai daerah sentra produksi aren dan komoditas perkebunan lainnya.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Lebak Provinsi Banten pada bulan Juli 2005. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah contoh produk nira, gula semut kasar, gula semut, kertas lakmus dan bahan kimia untuk analisis karakteristik produk. Alat yang digunakan meliputi wadah penampungan nira, digital pH meter, hand refractometer dan peralatan laboratorium.

Penelitian menggunakan metode suvei, pengumpulan data secara *Purposive Random Sampling*, terhadap petani/kelompok tani, unit pengolahan dan instansi terkait langsung dengan pengembangan agroindustri aren. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Cara pengumpulan data primer melalui wawancara langsung dengan responden sebanyak 40 orang. Responden terdiri dari petani/ kelompok tani, pengelola unit pengolahan aren, pengurus koperasi dan instansi terkait (Staf Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi, Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Propinsi Banten dan Kabupaten Lebak).

Data yang dikumpulkan meliputi cara penyadapan nira, pengolahan gula semut dan produk aren lainnya, karakteristik nira aren dan produk gula semut hasil kelompok tani, pemasaran hasil, keikutsertaan pada koperasi. Data unit pengolahan/ koperasi meliputi riwayat pengembangan, kelembagaan, sistem pengolahan, pengelolaan usaha, pola kerja sama dan karakteristik produk gula semut. Data sekunder meliputi potensi, luas areal, keterlibatan petani/kelompok tani dan unit pengolahan (industri kecil menengah dan koperasi) yang berasal dari instansi teknis terkait (Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi) tingkat Provinsi Banten dan tingkat Kabupaten Lebak. Pengumpulan data didasarkan pada daftar kuisisioner yang telah disiapkan. Pengukuran karakteristik nira (pH dan kadar sukrosa), gula semut kasar dan gula semut (kadar air, kadar sukrosa, cemaran logam Pb dan kadar abu), dilakukan terhadap contoh produk di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain, Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Manado. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Potensi dan pengusaha aren di Propinsi Banten

Berdasarkan data tahun 2004, luas areal tanaman aren 1.953 ha, dengan produksi 1.209,83 ton gula aren (gula cetak dan gula semut). Pengusahaan gula aren melibatkan petani sebanyak 8.725 KK dengan 341 kelompok tani. Wilayah yang mengusahakan aren di Provinsi Banten adalah Kabupaten Lebak dan Pandeglang. Rincian luas areal, produksi dan keikutsertaan petani dalam pengusahaan aren tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas areal, produksi perkebunan aren di Propinsi Banten tahun 2004

Kabupaten/ Kota	TBM (ha)	TM (ha)	TR (ha)	Jumlah (ha)	Produksi Gula (ton/ha)	Jumlah Pekebun (KK)	Jumlah Kel.tani (Unit)
Lebak	647.00	864.40	187.50	1 726.00	1 111.62	7.321	264
Pandeglang	30.00	164.50	32.00	227.00	98.21	1.404	77
Serang	-	-	-	-	-	-	-
Tangerang	-	-	-	-	-	-	-
Cilegon	-	-	-	-	-	-	-
Jumlah	677.00	1 028.90	219.50	1 953.00	1 209.83	8.725	341

Sumber: Anonim (2004).

Keterangan: TBM = Tanaman belum menghasilkan  
 TM = Tanaman menghasilkan  
 TR = Tanaman rusak

Produktivitas aren di Provinsi Banten rata-rata 1.72 ton gula/ha/tahun lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas aren nasional rata-rata 0.52 ton gula/ha/tahun, tetapi lebih rendah jika dibandingkan dengan produktivitas aren di Jawa Barat rata-rata 6.69 ton gula/ha/tahun (Anonim, 2003). Menurut Dalibard (1999) produksi potensial aren dapat mencapai 20 ton gula/ha/tahun.

Rendahnya produktivitas aren di Banten, disebabkan tingkat kesuburan tanah, pengusahaan aren kurang intensif, ditandai dengan keadaan pertumbuhan aren yang tumbuh bersama-sama dengan tanaman kehutanan, dan tidak dilakukan penjarangan tanaman hutan disekitar pertanaman aren. Selain itu, tanaman aren yang berproduksi sekarang tumbuh secara alami tanpa dilakukan usaha budidaya.

Pengusahaan aren di Provinsi Banten terutama untuk menghasilkan gula, berupa gula cetak dan gula semut serta hasil samping berupa ijuk aren, yang dilakukan dalam bentuk Industri Kecil Menengah (IKM) dan koperasi. Produksi gula semut sebagian diekspor dan sebagian dipasarkan pada swalayan di Jakarta, Surabaya dan Bali dan berbagai industri yang menggunakan bahan baku gula semut. Gula cetak di pasarkan pada pasar lokal dan regional, terutama industri kecil pengolahan makanan. Produk ijuk hanya dipasarkan secara lokal di Kabupaten Lebak. Selain gula dan ijuk, dari aren diproduksi beberapa produk diversifikasi, seperti kolang-kaling dan gula aren cair.

## 2. Agroindustri gula semut Model Hariang

### *Riwayat pengembangan*

Model Hariang adalah model pengembangan agroindustri gula semut yang dikembangkan di Desa Hariang Kecamatan Sobak Kabupaten Lebak Propinsi Banten, yang letaknya sekitar 80 km dari Rangkasbitung. Usaha pengolahan gula semut, dilakukan oleh kelompok perajin gula semut dimulai tahun 1989. Kelompok tani atau

perajin gula semut membentuk koperasi, dan tahun 1995 dilaksanakan pembangunan satu unit pengolahan gula semut yang dikelola dalam bentuk Koperasi Usaha Bersama (KUB).

Koperasi melakukan pengolahan gula secara komersial pada tahun 2000, dengan diperolehnya badan hukum koperasi dengan nama *KUB Mandala*, namun cara pengolahannya dilakukan secara tradisional. Tahun 2004, kelompok tani/koperasi memperoleh bantuan 1 unit alat pengering (oven sistem rak) dari Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi Banten dan pembelian 1 unit grinder secara swadaya, dengan tersedia peralatan pengolahan, pengolahan gula semut mulai dilakukan secara mekanis.

Tahun 2001-2004, koperasi memperoleh kredit dari Bank sebagai modal kerja dan telah terbayar lunas. Koperasi dengan tiga unit kelompok tani berjumlah 50 orang, dengan produk utama gula semut yang memenuhi syarat mutu Standar Industri Indonesia (SII).

### *Sistem pengolahan*

Pengolahan gula semut terdiri dari dua tahap, tahap pertama adalah pengolahan yang lakukan anggota kelompok tani/anggota koperasi dan tahap kedua adalah pengolahan lanjut dilakukan pada unit pengolahan di koperasi, yang akan diuraikan berikut ini.

#### *1. Pengolahan tingkat kelompok tani*

Pengolahan pada tingkat kelompok tani, dengan kegiatan meliputi: penyadapan dan pengumpulan nira dan pemasakkan nira menjadi gula semut kasar. Proses pembuatan gula semut pada tingkat petani, dimulai dengan pengambilan nira hasil penyadapan pada tempat penampungan nira dari bambu atau jerigen, yang dilakukan pada pagi dan sore hari. Nira hasil penyadapan, diproses lebih lanjut untuk menghasilkan gula aren.

Pemasakan gula aren membutuhkan waktu 4-6 jam tergantung banyaknya nira yang akan dimasak. Penyadapan nira dilakukan pada pagi dan sore hari, pengawetan nira menggunakan bahan pengawet alami seperti daun pohon *Mara* dan kulit pohon *Cangel*. Nira yang disadap pagi hari dipanaskan sampai mendidih dan nira hasil sadapan sore ditambahkan pada nira hasil sadapan pagi hari, kemudian nira dimasak sesuai dengan teknik proses gula semut diperoleh gula semut kasar. Nira yang diolah menjadi gula semut dengan pH 5.8-6.8 dan kadar sukrosa 12-15%.

Pada pengolahan tingkat kelompok tani dihasilkan gula semut kasar, yakni gula semut yang membutuhkan pengolahan lanjutan agar memenuhi syarat mutu Standar Industri Indonesia (Anonim, 1990). Karakteristik gula semut kasar, sebagai berikut: kadar air 6.51%, kadar sakarosa 86.84%, cemaran logam Pb kurang dari 0.05 ppm dan kadar abu 1.36. Kelemahan dari gula semut kasar yang diproduksi kelompok tani adalah kadar air yang tinggi (lebih dari 3.0%) dan ukuran butiran yang tidak seragam, mulai dari kristal butiran halus sampai bongkahan kristal gula (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik gula semut berdasarkan SII, hasil olahan petani dan koperasi di Desa Hariang Kabupaten Lebak Banten.

No.	Parameter	Standar mutu (SII No. 2452-90)	Gula semut kasar (Kelompok tani)	Gula semut (Koperasi)
1.	Kadar sakarosa (%)	Maks. 90.0	84.53-88.05	90.32-93.53
2.	Cemaran logam Pb (ppm)	Maks. 2.0	< 0.05	<0.05
3.	Kadar air (%)	Maks. 3.0	6.46-6.57	2.41-2.93
4.	Kadar abu (%)	Maks. 2.0	1.05-1.39	1.29-1.39
5.	Warna	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan	Kuning kecoklatan
6.	Bau	Aroma khas Gula semut	Aroma khas Gula semut	Aroma khas Gula semut

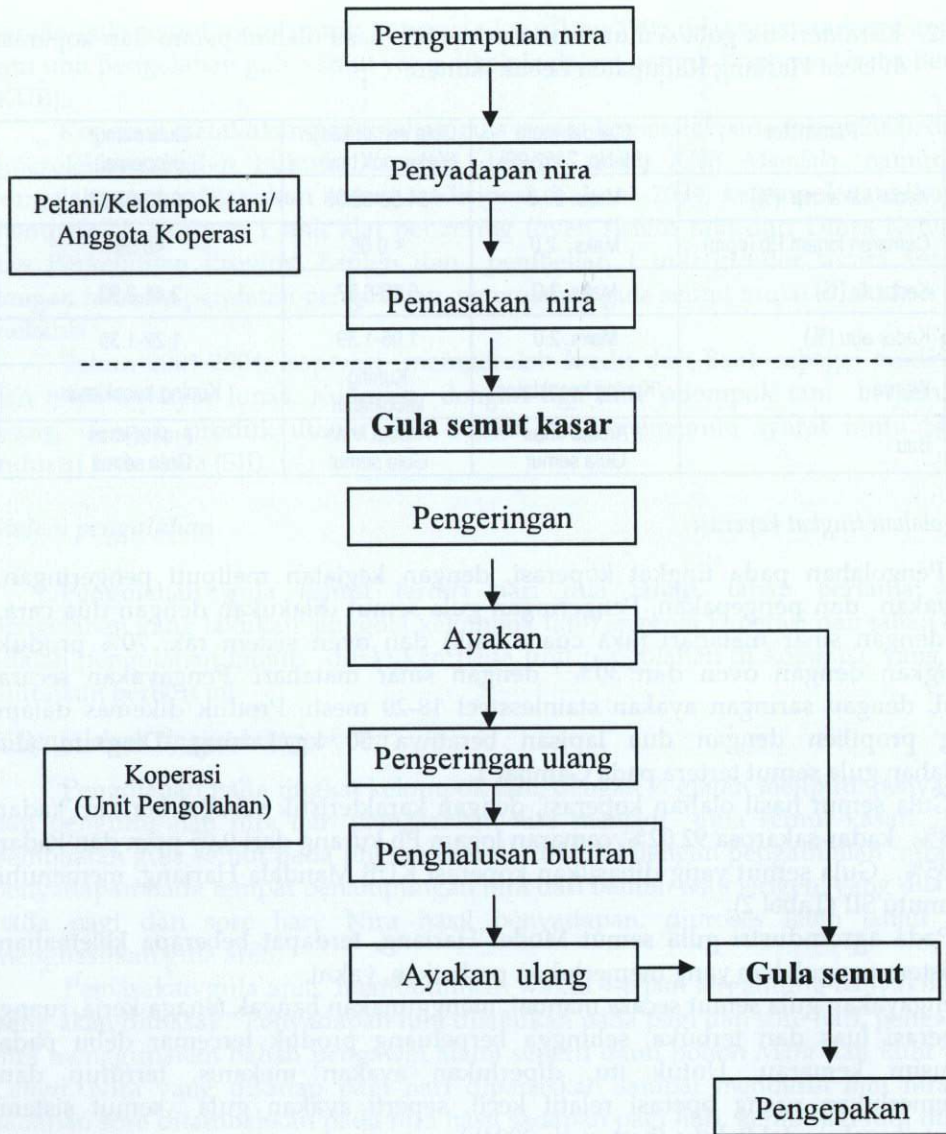
## 2. Pengolahan tingkat koperasi

Pengolahan pada tingkat koperasi, dengan kegiatan meliputi pengeringan, pengayakan dan pengepakan. Pengeringan gula semut dilakukan dengan dua cara, yakni dengan sinar matahari (jika cuaca baik) dan oven sistem rak, 70% produk dikeringkan dengan oven dan 30% dengan sinar matahari. Pengayakan secara manual, dengan saringan ayakan stainlesssteel 18-20 mesh. Produk dikemas dalam karung propilien dengan dua lapisan beratnya 50 kg/karung. Diagram alir pengolahan gula semut tertera pada Gambar 1.

Gula semut hasil olahan koperasi, dengan karakteristik sebagai berikut: kadar air 2.88%, kadar sakarosa 92.02%, cemaran logam Pb kurang dari 0.05 ppm dan kadar abu 1.35%. Gula semut yang dihasilkan koperasi KUB Mandala Hariang, memenuhi syarat mutu SII (Tabel 2).

Pada agroindustri gula semut Model Hariang, terdapat beberapa kelemahan pada sistem pengolahan yang memerlukan perbaikan, yakni:

- Pengayakan gula semut secara manual, menggunakan banyak tenaga kerja, ruang operasi luas dan terbuka, sehingga berpeluang produk tercemar debu pada musim kemarau. Untuk itu, diperlukan ayakan mekanis, tertutup dan memerlukan ruang operasi relatif kecil, seperti ayakan gula semut sistem sentrifugal model Balitka (Lay *et al.*, 2004b).
- Pengeringan dengan sinar matahari, menggunakan *para-para* relatif kecil dan belum tersedia atap pengaman apabila hujan mendadak, perlu diperluas lokasi *para-para* pengeringan yang dilengkapi atap sistem buka-tutup.
- Sarana gudang penyimpanan yang terbatas (kapasitas 3 ton), sehingga perlu diperluas untuk menampung produksi gula semut, minimal kapasitas tampung sekitar 6 ton.



Gambar 1. Diagram alir proses gula semut pada agroindustri Model Hariang

### *Pengelolaan usaha dan pola kerjasama*

Pengembangan agroindustri gula semut model Hariang ini, kegiatan ditangani oleh petani dalam wadah kelompok tani yang kemudian membentuk koperasi, dengan anggotanya adalah petani perajin gula aren. Kegiatan koperasi beroperasi secara komersial setelah mendapat bantuan sarana pengolahan dari instansi teknis dan modal kerja dari kredit bank.

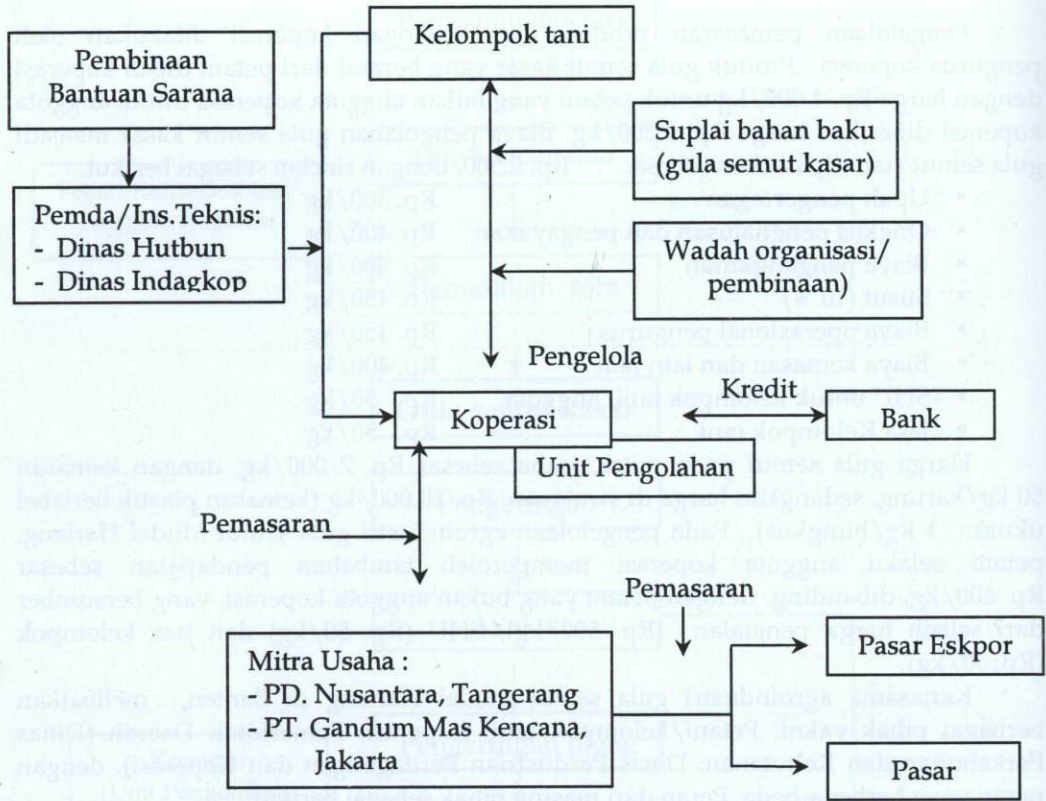
Pengelolaan pemasaran produk dan keuangan koperasi dilakukan oleh pengurus koperasi. Produk gula semut kasar yang berasal dari petani dibeli koperasi dengan harga Rp. 4.000/kg untuk petani yang bukan anggota koperasi, untuk anggota koperasi diberikan harga Rp. 4.500/kg. Biaya pengolahan gula semut kasar menjadi gula semut siap dipasarkan sebesar Rp. 2.500, dengan rincian sebagai berikut:

- |                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| ▪ Upah pengeringan                  | Rp. 300/kg |
| ▪ Ongkos penghalusan dan pengayakan | Rp. 400/kg |
| ▪ Biaya pengangkutan                | Rp. 400/kg |
| ▪ Susut (10 %)                      | Rp. 450/kg |
| ▪ Biaya operasional pengurus        | Rp. 450/kg |
| ▪ Biaya kemasan dan lain-lain       | Rp. 400/kg |
| ▪ SHU untuk kelompok tani/anggota   | Rp. 50/kg  |
| ▪ Jasa Kelompok tani                | Rp. 50/kg  |

Harga gula semut pada mitra usaha sebesar Rp. 7 000/kg, dengan kemasan 50 kg/karung, sedangkan harga di swalayan Rp. 10.000/kg (kemasan plastik berlabel ukuran 1 kg/bungkus). Pada pengelolaan agroindustri gula semut Model Hariang, petani selaku anggota koperasi memperoleh tambahan pendapatan sebesar Rp. 600/kg, dibanding dengan petani yang bukan anggota koperasi, yang bersumber dari selisih harga penjualan (Rp. 500/kg), SHU (Rp. 50/kg) dan jasa kelompok (Rp. 50/kg).

Kerjasama agroindustri gula semut model Hariang di Banten, melibatkan berbagai pihak yakni: Petani/kelompok tani, Koperasi, Pemerintah Daerah (Dinas Perkebunan dan Kehutanan, Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi), dengan peran yang berbeda-beda. Peran dari masing pihak sebagai berikut:

- (a) Petani sebagai anggota kelompok tani sekaligus anggota koperasi sebagai penyedia bahan baku dalam bentuk gula semut kasar.
- (b) Koperasi melakukan pengumpulan dan pengolahan gula semut kasar menjadi gula semut serta memasarkannya.
- (c) Pemerintah daerah melalui Dinas Kehutanan dan Perkebunan, Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi tingkat Propinsi/Kabupaten, yang berfungsi melakukan pembinaan, membantu pengadaan sarana pengolahan dan fasilitas lainnya.
- (d) Bank sebagai penyedia kredit.
- (e) Mitra usaha (PD. Nusantara Tangerang dan PT. Gandum Mas Jakarta) sebagai pembeli gula semut. Produk gula semut dari dari koperasi sebagian besar diekspor (70%) dan sebagian lagi dipasarkan ke swalayan. Sistem keterkaitan antara kelompok tani, koperasi, mitra usaha dan instansi terkait tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Pola kerjasama agroindustri gula semut Model Hariang

Beberapa kelemahan dalam pengembangan usaha agroindustri model ini, antara lain:

- (a) Unit pengolahan dan kantor koperasi yang letaknya tidak sentral dari unit pengolahan tingkat petani/kelompok tani, dan jauh dari jalan raya antar desa, sehingga menyulitkan pengangkutan gula semut kasar dan produk yang akan dipasarkan. Untuk mengatasinya, sejak tahun 2004, telah dilakukan pengadaan lokasi yang letaknya di samping jalan raya antar desa, rencana pembangunan unit pengolahan dan kantor koperasi yang baru pada akhir tahun 2005, dengan ukuran lebih luas dibanding bangunan sekarang, agar sesuai dengan produksi setempat.
- (b) Ketergantungan pemasaran produk kepada pihak mitra usaha, walaupun ada peluang harga yang baik seperti pada swalayan, namun koperasi cenderung menjual produknya lewat mitra usaha. Salah satu contoh harga pembelian gula semut di swalayan Rp. 10 000/kg, sedangkan yang dibeli oleh Mitra usaha Rp. 7 000/kg. Untuk itu, perlu difasilitasi instansi terkait agar koperasi dapat memasarkan langsung ke swalayan atau industri, agar nilai tambah dapat dinikmati anggota koperasi/kelompok tani.

### *Kinerja dan dampak pengembangan*

Kapasitas riil KUB Mandala Hariang 15 ton gula semut/bulan, juga mengolah kolang kaling dengan produksi 2 ton/tahun dan produk gula cair. Kelompok tani/anggota koperasi melakukan pembibitan tahun 2005 sebanyak 10.000 anakan aren, untuk penanaman seluas 25 ha, yang direncanakan penanaman tahun 2006.

Dampak positif pengembangan agroindustri gula semut Model Hariang, yakni: (a) berkurangnya beban kerja petani dalam pengolahan, karena petani tidak melakukan pekerjaan pengayakan, pengeringan, pengepakan dan pemasaran yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan pekerjaan lain, (b) kelompok tani sebagai anggota koperasi menerima tambahan pendapatan dari penjualan gula semut kasar Rp. 500/kg dibanding dengan petani bukan anggota koperasi, dan (c) petani menerima SHU Rp. 50/kg dan Rp. 50/kg gula semut kasar yang dijual ke koperasi, dan akan diterima pada hari lebaran atau sesuai keperluan kelompok tani.

Dampak lain dari pengembangan agroindustri gula semut model Hariang antara lain: (a) telah mendorong berdirinya koperasi sejenis yakni KSU Sukajaya Rangkasbitung Lebak, perluasan unit pengolahan dan kantor koperasi yang baru, akan dilaksanakan tahun 2006, (b) pengembangan diversifikasi produk aren (gula semut, kolang kaling dan gula aren cair), dan (c) perluasan areal tanam aren dengan melaksanakan pembibitan aren 10.000 anakan, direncanakan akan ditanam tahun 2006.

## KESIMPULAN

Dari penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan agroindustri gula semut Model Hariang di Banten, dikelola dalam bentuk koperasi KUB Mandala, yang berbasis kelompok tani. Sistem pengolahan gula semut pada tingkat kelompok tani secara tradisional, dengan produk yang dihasilkan gula semut kasar, dan pada tingkat koperasi sebagian besar dilakukan secara mekanis, yang mengolah gula semut kasar menjadi gula semut yang memenuhi syarat mutu SII.
2. Karakteristik gula semut kasar; kadar air 6.51%, kadar sakarosa 86.84%, cemaran logam Pb kurang dari 0,05 ppm dan kadar abu 1.36%. Karakteristik gula semut; kadar air 2.88%, kadar sakarosa 92.02%, cemaran logam Pb kurang dari 0.05 ppm dan kadar abu 1.35%.
4. Produk gula semut dari koperasi memenuhi syarat mutu, produk gula semut 30% dipasarkan ke swalayan dan 70% diekspor. Agroindustri gula semut Model Hariang, dikategorikan inovasi teknologi siap diimplementasikan.
5. Agroindustri gula semut Model Hariang, dapat menjadi contoh bagi pengembangan agrindustri gula semut pada berbagai daerah sentra produksi aren, dan dapat dipertimbangkan untuk diaplikasikan pada agroindustri komoditas lain, dengan penyesuaian terhadap kelembagaan, sistem pengolahan, pengelolaan usaha dan pola kerjasama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1990. Standar mutu gula semut. Departemen Perindustrian. Jakarta
- Anonim. 2003. Profile industri kecil menengah unggulan. Dinas Perindustrian Perdagangan dan Koperasi Propinsi Banten.
- Anonim. 2004. Data luas areal dan produksi aren. Dinas Perkebunan dan Kehutanan Propinsi Banten.
- Dalibard, C. 1999. Overall view on the tradition of tapping palm trees and prospects for animal production. *Livestock Research Rural Development*; 11(1):1-53.
- Lay, A. 2004. Laporan pelaksanaan kegiatan fasilitasi pengembangan industrialisasi pedesaan berbasis perkebunan (Kelapa terpadu) di Propinsi Sulawesi Utara. Bagian Proyek P2HP Ditjen Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian. Manado.
- Lay, A., R.T.P. Hutapea., J. Tuyuwle, J.O. Sondakh dan A. Polakitan. 2004a. Pengembangan komoditas aren di daerah Minahasa, Sulawesi Utara. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Aren di Tondano*, 9 Juni 2004; hal. 83-106.
- Lay, A., R. Barlina., R.T.P. Hutapea., S. Karouw dan P.M. Pasang. 2004b. Teknik pengawetan nira aren untuk pengolahan gula semut skala industri pedesaan. Laporan Tahunan 2004, Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain Manado.
- Mastur, A.A. 2005. Penataan kelembagaan dan permodalan bagi pengembangan industri berbasis pertanian. *Makalah Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen Untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. Bogor, 7-8 September 2005.
- Purnomo, E., Nahdodin dan Mirzawan PDN. 2004. Pengolahan nira aren menjadi gula kristal. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Tanaman Aren*. Tondano, 9 Juni 2004.
- Soewono, L. 2005. Pemanfaatan teknologi pascapanen dalam pengembangan agroindustri. *Makalah Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen Untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. Bogor, 7-8 September 2005.
- Thahir, R. 2005. Implementasi teknologi pascapanen untuk industri berbasis pertanian. *Makalah Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascapanen Untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian*. Bogor, 7-8 September 2005.