

## INOVASI TEKNOLOGI PRODUKSI GULA SEMUT DI TASIKMALAYA

Rosiana Indrawati<sup>1</sup>, Muhammad Sigit Cahyono<sup>2</sup>, Dhafid Etana Putra<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Energi Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Yogyakarta  
Jalan Winong Tinalan Kotagede  
Email : <sup>1</sup>Rosiana.Indrawati@gmail.com

### Abstrak

Gula merah merupakan produk olahan nira kelapa. Kabupaten Tasikmalaya merupakan kabupaten penghasil gula merah di Jawa Barat. Peluang pasar gula semut di Tasikmalaya belum diimbangi kemampuan pelaku usaha gula semut sekitarnya yang merupakan usaha berskala IKM. Promosi masih terbatas mulut ke mulut, variasi produk terbatas, motivasi pengembangan usaha yang rendah sekedar untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sehingga usaha berskala IKM tidak dapat mengembangkan usahanya. Harga penjualan rendah karena dikuasai oleh tengkulak yang melakukan penadahan terhadap produk industri gula semut. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh kedua mitra, solusi yang ditawarkan: Membuat mesin pengolahan berskala IKM untuk meningkatkan mutu produk gula semut itu sendiri, penerapan teknologi pengembangan mesin pengolahan gula semut skala IKM menjadi produk tepat guna sehingga meningkatkan pelaku usaha gula semut di Kabupaten Tasikmalaya. Pembuatan alat disesuaikan kebutuhan mitra, dan diujicobakan pada salah dua mitra yaitu Amis Budi dan Penyadap bagja yang berlokasi di Kp.Gunung Pendeuy, Kel.Sukamenak Kec.Purbaratu Kota Tasikmalaya. Kegiatan dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan. Antusias warga penggiat gula semut pada saat tim melakukan sosialisasi dan pelatihan terlihat sangat antusias. Kemampuan mitra dan masyarakat penggiat semut terkait penggunaan teknologi pengolahan gula semut semakin meningkat dan kegiatan pembuatan gula semut menjadi lebih ringan dari segi waktu dan tenaga.

**Kata kunci:** aren, nira, IKM, gula semut, Kota Tasikmalaya.

### Abstract

*Brown sugar is a processed product of coconut sap. Tasikmalaya Regency is a producer of brown sugar in West Java. The opportunity for the market for ant sugar in Tasikmalaya has not been matched by the ability of the surrounding ant sugar businesses, which are IKM scale businesses. Promotion is still limited by word of mouth, limited variety of products, low motivation for business development just to meet daily needs so that IKM-scale businesses cannot develop their business. The selling price is low because it is controlled by middlemen who are handing over the products of the ant sugar industry. Based on the problems faced by the two partners, the solution offered: Making an IKM scale processing machine to improve the quality of the ant sugar product itself, the application of technology for the development of IKM scale sugar processing machines became an appropriate product so as to increase the ant sugar business in Tasikmalaya Regency. The making of the tool was adjusted to the needs of the partners, and was tested on one of the two partners, Amis Budi and Bagapper, located in Gunung Pendeuy Kp, Gunung Pendeuy, Kec. Purbaratu, Tasikmalaya City. Activities are carried out through socialization and training. The enthusiasm of the ant sugar activists when the team conducted socialization and training seemed very enthusiastic. The ability of partners and the community of ant activists related to*

*the use of ant sugar processing technology is increasing and the activity of making ant sugar becomes lighter in terms of time and effort.*

**Keywords:** *palm sugar, sap, IKM, ant sugar, City of Tasikmalaya.*

## **1. Latar Belakang Masalah**

Gula semut atau gula kristal merupakan gula merah berbentuk bubuk yang dapat dibuat dari air nira aren atau kelapa ataupun dari gula merah yang sudah jadi. Wujud gula semut yang berbentuk serbuk dan kadar air relatif rendah menyebabkan gula mudah larut sehingga menjadi praktis saat penyajian, mudah dikemas dan dibawa, serta daya simpannya relatif lama. Namun demikian pembuatan gula semut relatif lebih sulit dibandingkan dengan pembuatan gula merah. Gula semut kaya akan nutrisi, baik bagi kesehatan tubuh manusia, karena mengandung serat, kalori, kalsium, protein kasar, mineral, vitamin, dan senyawa-senyawa yang berfungsi menghambat penyerapan kolesterol di saluran pencernaan.

Negara Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor gula semut. Terdapat beberapa daerah di Indonesia yang menjadi produsen gula semut. Salah satunya adalah Kabupaten Tasikmalaya. Aren atau enau (*Arenga pinnata Merr*) adalah salah satu keluarga palma yang memiliki potensi ekonomi yang tinggi dan dapat tumbuh subur di wilayah tropis Indonesia. Adanya potensi bahan baku yang cukup besar memberi peluang dilakukannya diversifikasi agroindustri di Indonesia[1]. Sebagai daerah yang kaya akan bahan alam aren, menjadikan Tasikmalaya sebagai salah satu penghasil gula merah di Jawa Barat.

Pembuatan gula semut ini ternyata hasilnya sangat menguntungkan. Harga jualnya lebih tinggi dibanding dengan gula aren biasa. Untuk gula aren biasa, sekilonya hanya tembus 13 ribu rupiah. Sementara gula semut bisa mencapai 25 ribu rupiah perkilo gramnya. Data dari Desperindag Kabupaten Tasikmalaya menunjukkan bahwa pengrajin gula semut di wilayah Kabupaten Tasikmalaya terus mengalami penambahan.

## **2. Masalah**

Peluang pasar gula semut yang begitu besar di Tasikmalaya belum diimbangi dengan kemampuan pelaku usaha gula semut di wilayah sekitarnya yang merupakan usaha berskala IKM. Promosi produk juga masih terbatas sekedar promosi dari mulut ke mulut, variasi produk olahan gula semut yang terbatas, dan motivasi pengembangan usaha yang rendah sekedar untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sehingga usaha berskala IKM tersebut tidak dapat mengembangkan usahanya dengan baik. Keberlanjutan usaha bukan berarti mengembangkan usaha menjadi skala yang lebih besar, tetapi yang terpenting bagaimana usaha tersebut dapat bertahan dan dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Selama penyimpanan, gula merah kelapa mudah mengalami kerusakan. Hal tersebut karena sifat higrokopis yang dimiliki oleh gula merah, yaitu mudah menyerap air dari lingkungan. Karakteristik gula merah yang bersifat mudah menarik air (higrokopis) menyebabkan gula merah relatif tidak dapat bertahan lama, hanya bertahan selama 2-4 minggu. Kerusakan gula merah ditandai dengan meningkatnya kadar air sehingga tekstur gula merah kelapa menjadi lembek yang menyebabkan mutu dan penerimaan konsumen menurun[2]. Penurunan mutu gula merah tersebut dapat terjadi sebelum atau setelah gula merah kelapa disimpan.

Menurut salah satu pengumpul gula merah kelapa di Kabupaten Tasikmalaya, gula merah kelapa bermutu rendah yang sering dijumpai adalah gula merah kelapa yang mengalami peningkatan kadar air akibat lama disimpan serta mutu gula merah kelapa yang kurang baik. Hal ini sangat merugikan baik bagi para pengrajin maupun para pengumpul gula merah kelapa, karena terjadi penurunan harga. Pengolahan gula merah kelapa bermutu rendah menjadi gula semut adalah salah satu usaha untuk menaikkan kembali nilai jual atau menghindari kerugian yang cukup besar. Selain menghindari kerugian dari penurunan nilai jual, gula semut juga

memiliki prospek ke depannya. Gula semut memiliki daya simpan yang lebih lama dari gula merah kelapa[3].

Selain itu, dibandingkan dengan gula kawung biasa, harga gula semut jauh lebih mahal. Tetapi sayangnya, usaha produksi gula semut tidak dapat berkembang karena tidak adanya keinginan untuk mengembangkan usaha dan kesulitan dalam proses pembuatannya. Hal yang terpenting bagi pelaku usaha, dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan usaha tersebut tanpa ekspansi pemasaran atas gula semut yang diproduksi. Oleh karena itu, melalui Program Penerapan Teknologi Tepat Guna kepada Masyarakat ini, diharapkan bisa membantu meningkatkan kewirausahaan pelaku usaha gula semut di Tasikmalaya guna meningkatkan kinerja dalam pengembangan usaha berskala IKM.

### 3. Metode

Untuk mencapai target luaran yang direncanakan, metode pelaksanaan program yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:

- a. Penerapan teknologi pengembangan mesin pengolahan gula semut untuk industri kecil dan menengah
  - 1) Sistem penerapan teknologi mesin pengolahan gula semut untuk IKM adalah serangkaian proses pengembangan teknologi mesin mulai dari mengidentifikasi kebutuhan IKM, perancangan dan pembuatan mesin, pengujian operasional mesin sampai dengan pendampingan dan pelatihan operasional mesin pengolah gula semut pada IKM.
  - 2) Penerapan teknologi mesin pengolahan gula semut secara bertahap akan dilakukan berdasarkan skala IKM yaitu pada satu mitra IKM, dimana IKM yang menjadi pilot projectnya adalah kelompok Amis Budi dan Penyadap Bagja di Kampung Gunung Pendeuy, Kelurahan Sukamenak, Kecamatan Purbaratu, Kota Tasikmalaya. Keberhasilan penerapan pada pilot project ini, diharapkan dapat dilanjutkan pada IKM yang lebih luas pada tahun selanjutnya.
  - 3) Sistem penerapan yang akan dilakukan sebagai berikut :
    - a) Identifikasi kebutuhan IKM Mitra.  
Identifikasi kebutuhan mitra yang disesuaikan dengan rencana kapasitas produksi IKM..
    - b) Perancangan dan Pembuatan Mesin.  
Setelah mendapatkan detail informasi mengenai profil mitra maka dilanjutkan pada modifikasi teknologi yaitu pengembangan mesin pengolahan yang dimulai dari desain perancangan kapasitas produksi dan pembuatan mesin.
    - c) Pengujian Operasional Mesin.  
Setelah pembuatan mesin selesai dilakukan maka dilanjutkan dengan tahapan berikutnya yaitu melakukan pengujian terhadap operasional mesin tersebut. Tahapan pengujian ini dilakukan untuk melihat kehandalan dari mesin yang telah dibuat.

• Teknologi yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Pemasak nira untuk gula semut (jumlah : 2 unit)
  - P.l.t 600x500x1000mm
  - Penggerak em 0.5 hp 350 wtt
  - Kap 20 liter/proses
  - Bahan bakar gas LPG
  - Nahan stanlis steel kontak product
  - Kelengkapan kompor,selang dan regulator



Gambar 1 Mesin Pemasak Nira

2. Pengayak gula semut (jumlah : 2 unit)

- P.l.t 1200x600x800mm
- Kap 50 kg.jam
- Penggerak em 1/4hp (145watt)
- Bahan stanlees steel contact product
- Fungsi untuk menyaring antara yg lembut dan kasar



Gambar 2 Mesin Pengayak Gula Semut

3. Penepung gula semut (jumlah : 2 unit)

- P.l.t 500x400x800 mm
- Kap 15 kg jam
- Penggerak em 3/4 hp(motorbensin 5,5 hp rrt)
- Bahan stanlis steel
- Fungsi untuk melembutkan sisa gula semut yg dr ayakan



Gambar 3 Mesin Penepung Gula Semut

4. Oven gula semut (jumlah : 2 unit)
- P.l.t 100x600x1200 mm
  - Kap 30kg.proses
  - Bahan bakar gas lpg
  - Bahan atanlis steel
  - Loyang alumunium
  - Otomatis pengaturan suhu
  - Fungsi untuk mengeringkan gula semut sampai dg kekeringan tertentu



Gambar 4 Oven Gula Semut

5. Perajang gula merah (jumlah : 2 unit)
- P.l.t 600x500x800
  - Penggerak em 1/4 hp
  - Kap 50 kg.jam
  - Fungsi untuk merajang gula merah sebagai bahan untk gula semut



Gambar 5 Mesin Perajang Gula Merah

#### **4. Hasil Yang Dicapai**

##### **A. Sosialisasi**

Kegiatan sosialisasi merupakan salah satu bagian dari metode pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini. Kegiatan sosialisasi merupakan bagian dari penguatan kelembagaan untuk penerapan mesin pengolahan gula semut berskala IKM dengan melibatkan semua pihak yang terkait. Sosialisasi dilakukan pada tanggal 13 Oktober 2018 pada pukul 10.00 bertempat di halaman SD Sukamenak. Dalam acara sosialisasi tersebut hadir narasumber yaitu tokoh masyarakat penggiat UKM di Kota Tasikmalaya. Dalam kegiatan sosialisasi ini dihadiri sekitar lebih dari 30 warga penggiat gula semut di Tasikmalaya khususnya Desa Sukamenak. Warga sangat antusias karena sebelumnya belum

pernah ada sosialisasi terkait teknologi tersebut dan harapan mereka teknologi tersebut dapat meningkatkan kapasitas produksi gula semut yang mereka geluti.



Gambar 6 Kegiatan sosialisasi teknologi gula semut oleh narasumber

### **B. Serah Terima Alat dan Pelatihan**

Kegiatan serah terima alat Teknologi Tepat Guna sekaligus pelatihan pengoperasian alat dilaksanakan pada tanggal 27 Oktober 2018 bertempat di rumah Ketua Kelompok Amis Budi yang beralamatkan di Kampung Gunung Pendeuy, RT 03 RW 09 Kelurahan Sukamenak Kecamatan Purbaratu Kota Tasikmalaya. Acara berlangsung pada pukul 16.00 WIB dan dihadiri oleh Tokoh masyarakat pemerhati gula semut di Tasikmalaya, pelaku industri gula semut, penyadap nira dan beberapa warga setempat. Acara berlangsung kurang lebih selama 3 jam. Pada pertemuan ini dilakukan sambutan dari kelompok mitra, ketua tim pengusul dan tokoh masyarakat pemerhati gula semut di Tasikmalaya yaitu bapak Hidayat Thoriq. Setelah itu acara dilanjutkan dengan serah terima alat yang dilakukan oleh Tim pengusul dan tokoh masyarakat pemerhati Gula semut kepada perwakilan kelompok Amis Budi dan Penyadap Bagja.



Gambar 7 Serah Terima Teknologi dari Tokoh Pemerhati Gula Semut kepada Kelompok Mitra "Amis Budi"



Gambar 8 Hasil Olahan Gula Semut menggunakan inovasi TTG

## 5. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh adalah:

1. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan pengolahan gula semut di Gunung Pendeuy Sukamenak Kecamatan Purbaratu.
2. Kegiatan dapat dikatakan berhasil, karena dapat terlaksana dengan baik dan respon masyarakat yang tinggi yang terlihat dari keaktifan peserta selama diskusi dan pelatihan berlangsung.

## Daftar Pustaka

- [1] APCC,. (2003). Coconut statistical year book 2002. Asia Pacific Coconut Communit.
- [2] Santoso, B. (1993). Pembuatan Gula Kelapa. Kanisius. Yogyakarta.
- [3] Mustaufik dan Hidayah. (2007). Rekayasa pembuatan gula kelapa kristal yang diperkaya dengan vitamin A dan uji preferensinya. Jurnal Teknologi Pertanian Unsoed, Puswekerto
- [4] Dinas Koperasi Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Tasikmalaya. (2010). Potensi Industri Gula Aren. Dinas KOPERINDAG. Tasikmalaya.

