

## PKM PEMBUATAN GULA SEMUT DI DESA MANGKAWANI KABUPATEN ENREKANG

M. Tang<sup>1</sup>, Al Gazali<sup>2</sup>, Ahmad Jumarding<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Kimia, Universitas Bosowa Makassar, Indonesia

<sup>3</sup>Ekonomi, Universitas Bosowa Makassar, Indonesia

[muh.tang@universitasbosowa.ac.id](mailto:muh.tang@universitasbosowa.ac.id)<sup>1</sup>, [manargazali@gmail.com](mailto:manargazali@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[jumarding.ahmad@universitasbosowa.ac.id](mailto:jumarding.ahmad@universitasbosowa.ac.id)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

**Abstrak:** Nira Aren di Desa Mangkawani cukup melimpah namun masyarakat mampu memproduksi gula merah cetak. Selain produksi gula merah cetak, masyarakat juga produksi gula aren semut secara sederhana dan pengeringan gula aren semut dengan menggunakan sinar matahari. Kegiatan pengabdian bertujuan untuk membantu mitra sebagai kelompok sasaran untuk memproduksi gula aren semut yang berkualitas dan serta pendampingan penggunaan alat pengering gula aren semut untuk menjaga kualitas produk dan lebih tahan lama dan membantu memasarkan produk tersebut tempat wisata, toko-toko, pasar dan masyarakat disekitar desa itu sendiri, serta bagaimana cara mempromosikan produk gula semut di media online. Tim pengabdian bermitra dengan kelompok petani wanita Mawar Jingga Desa Mangkawani yang beranggotakan 20 orang. Kegiatan yang dilaksanakan yaitu 1) penerapan mesin pengering gula aren semut ke mitra. 2) Pembimbingan dan pelatihan pengemasan produk dan mendesain label kemasan. 3) menganalisis kadar air, pH, kadar abu, protein, dll pada gula semut aren Metode yang digunakan adalah: a) pembuatan/pengadaan alat pengering gula aren semut dan b) sosialisasi, pelatihan dan pendampingan. Dari hasil kegiatan pengabdian telah menghasilkan produk gula aren semut dengan kemasan yang menarik dan menunjang proses produksi gula aren semut dengan adanya mesin pengering.

**Kata Kunci:** Pengemasan; Gula Semut Aren; Mesin Pengering

**Abstract:** Nira Aren in Mangkawani Village is quite abundant but the community is able to produce printed brown sugar. In addition to the production of printed brown sugar, the community also produces ant palm sugar in a simple way and drying ant palm sugar using sunlight. Service activities aim to help partners as a target group to produce quality ant palm sugar and as well as assistance in the use of ant palm sugar dryers to maintain product quality and be more durable and help market the product to tourist attractions, shops, markets and communities around the village. itself, as well as how to promote ant sugar products in online media. The service team partnered with the Mawar Jingga women's farmer group, Mangkawani village, which consisted of 20 people. The activities carried out are 1) the application of the ant palm sugar drying machine to partners. 2) Guidance and training on product packaging and designing packaging labels. 3) analyze water content, pH, ash content, protein, etc. in palm sugar. The methods used are: a) manufacture/procurement of ant palm sugar dryers and b) socialization, training and mentoring. From the results of the service activities, they have produced ant palm sugar products with attractive packaging and support the ant palm sugar production process with the presence of a drying machine.

**Keywords:** Training; Mentoring; Packaging; Palm Sugar; Drying Machine



#### Article History:

Received: 27-10-2021

Revised : 18-11-2021

Accepted: 19-11-2021

Online : 05-12-2021



This is an open access article under the  
CC-BY-SA license

## A. LATAR BELAKANG

Mangkawani adalah sebuah Desa di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan yang kaya akan berbagai hasil perkebunan dan pertanian termasuk tanaman aren. Pohon aren tumbuh di hutan dengan luas lahan 500 Ha (BPS, 2020). Kabupaten Enrekang memiliki potensi pohon aren yang begitu besar jumlahnya dan tersebar pada semua kecamatan serta memiliki masyarakat yang ahli memeras airnya (nira) untuk di minum langsung, dijual niranya atau dibuat gula merah. Nira dengan mutu baik secara visual bening seperti teh, tidak ada bau asam atau alkohol dan tidak ada busa atau gelembung. Sedangkan nira yang sudah mulai rusak ditandai kenampakan yang keruh, tercium bau alkohol atau asam, berbusa atau ada gelembung (Nawansih et al., 2017). Nira yang telah terfermentasi tidak akan dapat mengkristal jika diolah menjadi gula semut, ini dikarenakan telah terbentuk enzim invertase yang akan mengubah kandungan sukrosa menjadi gula reduksi (Mujib et al., 2019). Untuk menjaga mutu nira digunakan pengawet alami atau pengawet buatan. Salah satu pengawet alami yang biasa digunakan adalah daun pabuli. Produsen gula aren dan petani nira umumnya menggunakan daun pabuli untuk mengendalikan pH air nira. Kadar sukrosa yang terdapat pada gula merah aren lebih tinggi (84%), serta protein, lemak, kalium, dan fosfor juga lebih tinggi dalam gula merah aren (Herlina, N, Husin, A, Nurfahasdi, M, 2020). Untuk menghasilkan 1-1,25 kg gula semut dibutuhkan sekitar 25 liter nira. Disamping itu proses pengadukan, yang dilakukan secara manual, mengonsumsi waktu lama. Total waktu untuk produksi gula semut sekitar 5 jam, 1 jam lebih lama dari gula cetak (Sutrisno Sutrisno, Yulianto M E, Ariwibowo D, 2019).

Meskipun mampu bersaing dan berlomba dalam merebut pangsa pasar, tetapi dampaknya ternyata tidak begitu terasa. Hal ini disebabkan karena kualitas gula aren cetak yang dihasilkan masih mengandung impuritas disamping kapasitas produksi relatif kecil yang disebabkan oleh peralatan yang kurang dikarenakan lingkungan produksi yang seadanya (Sutrisno Sutrisno, Yulianto M E, Ariwibowo D, 2019). Impuritas produk gula aren cetak ini menyebabkan harga di pasaran turung dari Rp. 80.000 menjadi Rp. 40.000. Kondisi tersebut justru sangat merugikan para petani karena biaya produksi tidak sebanding dengan hasil yang diperoleh. Mutu gula cetak di tingkat petani dan industri rumah tangga umumnya masih rendah yang disebabkan pengolahan belum dilakukan secara baik, dengan kadar air cukup tinggi 15 – 17% (Musita, 2019). Pengolahan gula merah aren 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 aren (Indrawati et al., 2019).

Gula semut (*brown sugar*) adalah gula merah palma (*palm sugar*) yang dikristalkan (Wilberta et al., 2021). Gula semut terjadi perubahan warna coklat selama penyimpanan. Dari hasil penelitian menunjukkan penambahan Na-metabisulfit berpengaruh pada warna, rasa, dan kadar sukrosa gula semut, namun tidak berpengaruh pada aroma, tekstur, kadar air, dan gula pereduksi gula semut (Putra, 2016). Produk gula semut sendiri mempunyai beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan gula kelapa cetak, yaitu: daya simpan yang lebih lama, harga jual lebih tinggi, indeks glikemik yang rendah, pengemasan lebih ringkas, mudah larut serta mempunyai rasa dan aroma yang lebih khas (Pratama et al., 2020). Agar gula semut yang dihasilkan memiliki nilai ekonomis yang tinggi serta mampu bersaing dengan produk sejenis di pasar modern, maka diperlukan beberapa tahapan dan strategi produksi. Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi memberikan informasi proses pembuatan gula semut aren dengan menggunakan kompor gas dan oven/mesin pengering untuk menjaga kualitas produk dan produk lebih tahan lama. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka tim pengabdian menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut (Sugireng Sugireng, Kasih R, 2019). Solusi yang ditawarkan bagi mitra yaitu Pendampingan operasional dan penerapannya seperti mesin pengering gula semut serta pendampingan dan pelatihan pengemasan produk, mendesain label kemasan agar bisa dijual atau dipasarkan pada pasar modern maupun secara online.

## **B. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan Pengabdian dikerjakan dalam program yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:

### **1. Sosialisasi**

Tim Pengabdian melakukan sosialisasi dengan kelompok petani wanita (KPW) di desa Mangkawani, Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang tentang pembuatan gula semut aren. Nira yang asam menyebabkan sulitnya proses kristalisasi gula (Yernisa Yernisa, Ade Yulia, Lisani Lisani, Fera Oktaria, 2020). Pemasakan nira dilakukan dengan menggunakan wajan dan bahan bakar gas. Api diatur tetap konstan selama kurang lebih 4-5 jam.

Selama proses pemasakan, saat nira yang dimasak sedang mendidih, petani kadang menambahkan potongan kemiri untuk menghindari buih melimpah. Setelah kurang lebih 4 jam dan gula mulai mengkristal (ditandai dengan gula langsung mengeras saat dimasukkan ke dalam air dingin), api perlahan mulai dkecilkan dan akhirnya dipadamkan. gula yang sudah mengalami karamelisasi dan kristalisasi kemudian diaduk terus secara konstan sampai butiran halus terbentuk, dan disebut gula semut (Pangemanan et al., 2019). Proses pengayakan gula semut diayak sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Ukuran yang umum dipakai adalah

10 mesh, 15 mesh dan paling halus 20 mesh dengan kadar air di bawah 3 persen (Dahar et al., 2019).

## 2. Penerapan Teknologi Pengembangan Mesin Pengolahan Gula Semut Untuk Industri Kecil Dan Menengah

- a. Pendampingan penggunaan teknologi mesin pengering gula semut pada mitra. Gula semut dengan pengeringan suhu 100 °C merupakan produk yang paling disukai dengan nilai kadar air yaitu 2,97% dan nilai kadar abu yaitu 1,98% (Meldayanoor et al., 2019). Mesin pengering dilengkapi tombol ON/OFF akan hidup secara otomatis, *Set Thermostat* dilengkapi lampu indikator yang akan menyala jika suhu melebihi angka yang dipasang. Pada saat lampu indikator menyala, kipas pembuang suhu panas dan kelembaban di atas oven akan hidup. Mesin gula semut dilengkapi dengan sensor suhu dan thermo control yang mengatur masukan panas sehingga suhu dalam oven dapat konstan.
- b. Pendampingan dan pelatihan pengemasan produk dan mendesain label kemasan agar memiliki merek dagang serta untuk meningkatkan daya tarik terhadap pembeli.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

### 1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi ini dihadiri oleh kepala desa, sekertaris desa dan anggota mitra. Materi tentang pelatihan pengoperasian mesin pengering, pelatihan pembuatan gula semut, pelatihan pemasaran online dan offline. Kegiatan sosialisasi pembuatan gula semut mendapat respon yang serius dari peserta ditandai dengan antusias peserta mengajukan pertanyaan tentang materi sosialisasi yang diberikan. Kegiatan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1.** Kegiatan Sosialisasi dengan Kelompok Tani Wanita (KTW) Mawar Jingga

## 2. Pelatihan dan Pendampingan

Tahap selanjutnya adalah praktek langsung oleh peserta pelatihan pembuatan gula aren semut. Pada tahap ini dilakukan pendampingan secara teknis tentang cara pembuatan gula aren semut yang meliputi tentang persiapan bahan nira aren yang telah dicampur dengan daun pabulli dan kemiri serta peralatan yang digunakan pembuatan gula aren semut dan teknik desain lebel kemasan yang digunakan. Antusias peserta pelatihan sangat tinggi ditandai dengan keikutsertaan pada proses pembuatan gula aren semut yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



**Gambar 2.** Pemasakan Nira Aren Menggunakan Kompor Gas Dan Pengepakan Serta Pengemasan

Selain itu peserta pelatihan di berikan penjelasan tentang pengoperasian mesin pengering. Hasil diharapkan oleh KTW Mawar Jingga selaku mitra pengabdian adalah terjadinya peningkatan produksi dengan diimbangi peningkatan kualitas produksi, oleh karenanya fasilitasi mesin oven pengering menjadi salah satu solusi tepat guna pada proses pembuatan gula semut terutama dalam proses pengeringan, sehingga produksi gula semut tidak akan terganggu proses produksinya, meskipun cuaca mendung (tidak ada sinar matahari) (Meldayanoor et al., 2019). Penyerahan alat produksi berupa mesin pengering gula aren semut seperti pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3.** Penyerahan Alat Produksi berupa Mesin Pengering Gula Aren Semut

### 3. Evaluasi Program

Pada tahap ini dilakukan evaluasi tentang peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta pelatihan dalam pembuatan gula semut. Evaluasi dilakukan setiap bulan bersamaan dengan produksi gula semut selama 4 bulan berjalan. Evaluasi program dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Evaluasi Program

| No | Kreteria                      | Indikator              | Tolak Ukur   |
|----|-------------------------------|------------------------|--|
| 1  | Kapasitas sumber daya manusia | Perubahan indicator    | a. Mengetahui potensi pasar gula semut<br>b. Mampu menerapkan metode pembuatan dan pengemasan yang diberikan<br>c. Mampu menjadi motor penggerak masyarakat untuk pembuatan gula semut |
| 2  | Hasil produk                  | Kualitas               | a. Produk lebih higienis<br>b. Produk lebih menarik<br>c. Produk lebih berdaya saing   |
| 3  | Social ekonomi                | Kondisi pengrajin gula | Peningkatan pendapatan pengrajin gula aren   |

### D. SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini telah berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Masyarakat juga mengikuti seluruh program dengan antusias. Produk yang ditawarkan melalui program PKM kelompok tani gula aren semut di Desa Mangkawani, Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang juga mengalami peningkatan mutu. Pengabdian ini menghasilkan produk gula aren semut, pemberian mesin pengering, pengepakan dan pelebelan kemasan produk gula aren semut. Produk ini mampu menjadi bahan gula aren semut yang dapat dihidangkan diberbagai makanan dan minuman ini diharapkan menjadi daya Tarik kuliner di Sulawesi Selatan khususnya di Kabupaten Enrekang. Sebaiknya perlu menggunakan teknologi tepat guna seperti mesin kristalisasi, mesin tepung, mesin ayakan pada pembuatan gula semut untuk memaksimalkan prosuksi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementrian Riset dan Teknologi–Badan Riset Inovasi Nasional (RSITEK-BRIN) yang memberikan bantuan pendanaan kepada kelompok tani mawar jingga melalui tim

Universitas Bosowa. Tim juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Bosowa, Kelompok Tani Wanita (KTW) Mawar Jingga desa Mangkawani serta pemerintah daerah khususnya Desa Mangkawani Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang.

## DAFTAR RUJUKAN

- BPS. (2020). *Badan pusat statistik kabupaten enrekang*. <https://enrekangkab.bps.go.id/publication/2020/09/28/0dcdee24d936b314d78a1cd3/kecamatan-maiwa-dalam-angka-2020.html>
- Dahar, D., Abidin, Z., & Eri, E. (2019). Analisis Komparatif Produksi Gula Aren Dan Gula Semut Dengan Pendekatan Metode Hayami Di Desa Dulamayo Selatan. *Jurnal Agercolere*, 1(2), 67–72. <https://doi.org/10.37195/jac.v1i2.71>
- Herlina, N, Husin, A, Nurfahasdi, M, S. I. (2020). Strategi Peningkatan Mutu Gula Merah Aren Menjadi Gula Semut Di Lingkungan Lomban Lobu , Kecamatan Arse , Kabupaten Tapanuli Selatan. *Talenta*, 4(2). <https://doi.org/10.32734/lwsa.v4i1.1182>
- Indrawati, R., Cahyono, S., & Putra, D. E. (2019). Inovasi Teknologi Produksi Gula Semut di Tasikmalaya. *Kacaneegara Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 13–20. <https://doi.org/10.28989/kacaneegara.v3i1.477>
- Meldayanoor, M., Ilmannafian, A. G., & Wulandari, F. (2019). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Gula Semut dari Nira. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.34128/jtai.v6i1.81>
- Mujib, A., Hermawan, A., Suseno, S. H., Nugroho, D. A., & Suryadarma, P. (2019). Pelatihan Pembuatan Gula Semut Aren dan Jahe Instan di Desa Botosari, Paninggaran, Pekalongan. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 226–231. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.5.3.226-231>
- Musita, N. (2019). Pengembangan Produk Gula Semut dari Aren dengan Penambahan Bubuk Rempah. *Wata Industri Hasil Pertanian*, 36, 106–113. [https://doi.org/10.32765/warta\\_ihp.v36i2.5212](https://doi.org/10.32765/warta_ihp.v36i2.5212)
- Nawansih, O., Suroso, E., & Wibisono, R. (2017). *Optimalisasi Bahan Baku dan Kapasitas Kerja Alat Granulator pada Proses Pembuatan Gula Semut Aren Raw Material and Work Capacity of Granulator Optimization in Processing Crystal Palm Sugar*. *September*, 161–171. <https://doi.org/10.25181/prosemnas.v0i0.721>
- Pangemanan, E. F. S., Nurmawan, W., & T, M. L. (2019). Pembuatan gula semut dari aren di Kelurahan Kayawu , Tomohon , Sulawesi Utara Making brown sugar from palm tree in the village of Kayawu , Tomohon , North Sulawesi. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 5, 276–279. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050223>
- Pratama, A., Oktavima Wisdaningrum, & Magdalena Putri Nugrahani. (2020). Pendampingan dan Penerapan Teknologi Untuk Peningkatan Produktivitas Usaha Mikro Gula Semut. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 275–284. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i2.3490>
- Putra, I. N. K. P. (2016). Upaya Memperbaiki Warna Gula Semut Dengan Pemberian Na-Metabisulfit. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.17728/jatp.v5i1.2>
- Sugireng Sugireng, Kasih R, U. (2019). Pkm Kelompok Petani Aren Desa Lamara. *J-Adimas*, 7, 61–65. <https://doi.org/10.29100/j-adimas.v7i2.1447>
- Sutrisno Sutrisno, Yulianto M E, Ariwibowo D, M. N. A. (2019). Peningkatan Produktivitas Industri Gula Semut Melalui Pengembangan Proses Pemasakan Nira Aren Dan Pengeringan Gula Semut. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 01(02), 125–131.

<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpv/article/view/6231>

- Wilberta, N., Sonya, N. T., & Lydia, S. H. R. (2021). Analisis Kandungan Gula Reduksi Pada Gula Semut Dari Nira Aren Yang Dipengaruhi pH Dan Kadar Air. *Bioedukasi (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(1), 101. <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v12i1.3760>
- Yernisa Yernisa, Ade Yulia, Lisani Lisani, Fera Oktaria, R. P. (2020). Teknologi Pengolahan Gula Semut Aren Pada Kelompok Tani Di Kelurahan Penyengat Rendah Kota Jambi. *Jurnal Logista*, 4(2), 12–26. <https://doi.org/10.25077/logista.4.2.263-267.2020>