

Peningkatan Kapasitas Produksi Gula Semut Menggunakan Teknologi Tepat Guna Pada Home Industri di Desa Sriwijaya

Agus Putra AS¹, Afrah Junita², Nursamsu Nursamsu^{3*}

^{1,2,3,4} Universitas Samudra

*Corresponding author, e-mail: samsu_bio@unsam.ac.id.

Abstract

The purpose of this service activity is to provide appropriate technological tools to the home industry group in processing sugar cane water into ant sugar and provide knowledge to the community in processing sugar cane water into ant sugar. This service activity will later be given to the people of Sriwijaya Village, Kuala Simpang District, Aceh Tamiang Regency. So far, the home industry group uses manual tools so that it produces low quality ant sugar. The existence of appropriate technology machines will provide changes in processing in producing quality and clean ant sugar to be marketed. Appropriate technology machines are expected to produce more granulated sugar than before than using manual machines. This service activity has a positive impact on the home industry and the community in processing and producing ant sugar by using appropriate technological tools.

Keywords: Flour Machine; Home Industry; Sugar ants.

How to Cite: Putra AS, A., Junita, A. & Nursamsu, N. (2022). Peningkatan Kapasitas Produksi Gula Semut Menggunakan Teknologi Tepat Guna Pada Home Industri di Desa Sriwijaya. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 4(2), 300-305.



This is an open access article distributed under the Creative Commons Share-Alike 4.0 International License. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. ©2022 by author.

Pendahuluan

Produksi gula semut yang dilaksanakan oleh kelompok Home industri yang berada di Desa Sriwijaya Kecamatan Kuala Simpang Kabupaten Aceh Tamiang masih menggunakan alat tradisional. Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok usaha tersebut menghasilkan mutu kualitas gula semut yang tidak baik antaranya tidak steril, kadar air tinggi dan warnanya seperti kecoklatan. Gula semut dengan mutu yang kurang bagus akan memiliki keterbatasan dalam meraih pasar yang lebih modern. Berkaitan pendapat Putra (2016) menyatakan bahwa penambahan Natrium Metabisulfat sebanyak 200 ppm mampu memperbaiki kecerahan gula semut. Penyebab warna gelap adalah pemanasan yang berlebih sehingga proses karamelisasi terjadi pada gula semut.

Pada prinsipnya proses produksi gula semut meliputi proses pengaturan pH dan penyaringan nira atau pemilihan gula cetak, pemanasan/pemasakan nira atau larutan gula, proses solidifikasi, proses granulasi/kristalisasi, pengayakan, pengeringan dan pengemasan (Mustaufik & Haryanti, 2006). Proses Granulasi adalah proses pengadukan yang dilakukan secara kontinu untuk mengubah bentuk nira kental menjadi kristal berupa gula semut (Baharuddin et al., 2010). Gula semut yang akan dibuat berbentuk serbuk, yang mana memiliki aroma khas, warna pada gula tersebut kuning kecoklatan. Pada gula semut ini lebih mudah dilarut dari pada gula merah serta memiki daya simpan yang tahan lama, mempunyai bentuk yang menarik, dalam pengemasan lebih mudah dari pada gula merah (Febrianto, 2011). Nira Tebu bagian dari minuman yang alami yang mengandung glukosa terdapat pada nira batang tebu, hal ini banyak dilakukan oleh masyarakat menjadi gula tradisional (Hidayati, 2009). Gula semut ini mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan gula yang lainnya diantaranya kadar airnya rendah, pengemasan mudah, pengangkutannya lebih mudah, lebih mudah larut, gula semut ini juga mempunyai aroma yang khas dan berekonomis tinggi (Hanım et al, 2013).

Lebih lanjut lagi dari penelitian Kristianingrum (2009) yang menyatakan gula sebut tersebut mempunyai keunggulan disebabkan mempunyai kadar air maksimal 3% dapat disimpan selama 1 tahun tanpa bahan pengawet. Pada pembuatan gula semut jika mempunyai kadar air yang tinggi dapat menurunkan mutu gula kristal kurang baik (Rumayar et al., 2011). Menurut Heldman (2012) semakin lama proses pemasakan maka proses penguapan air bebas dalam produk akan semakin tinggi. Proses pembuatan

gula semut tersebut air nira yang segar dimasak pada wajan dengan cara pemapasan sampai kering sehingga berubah menjadi warna kecoklatan dan juga mempunyai bentuk butir kecil - kecil (Pratama, 2015). Gula semut berbentuk seperti serbuk yang mudah dilarut dan praktis dalam penyajian kemasan mudah untuk dibawa serta mempunyai daya simpan yang lama karena proses pembuatan memiliki kadar air yang rendah dan kering sedangkan bahan bakunya masih segar dan tidak masam (Mustaufik, 2007). Gula semut bagian dari pemanis alami tanpa mengandung zat kimia berbahaya bagi tubuh manusia (Mashud, 2011). Pada umumnya hasil olahan gula semut ditingkat petani dan industri rumah tangga mutunya masih rendah disebabkan pengolahan belum dilakukan secara baik, sehingga produk yang dihasilkan meleleh, karena masih mengandung kadar air yang cukup tinggi 15-17% (Kindangen & Layuk 2010). Gula semut juga dapat digunakan dengan teknologi reprocessing melalui percetakan yang sudah jadi (Mulyadi, 2011). Gula semut juga dapat menggunakan dengan metode teknologi pengeringan dengan cara nonadiabatic yang dimaksud dengan metode panas evaporasi yang tidak langsung kontak dengan gula semut dimana dilakukan dengan memindahkan melalui dinding alat pengering dan panas evaporasi dipindahkan secara radiasi dan konveksi (Hotman, 1994).

Berdasarkan hasil survey hasil olahan gula semut yang digunakan oleh home industri gula tebu aceh (GUTA) mutunya masih rendah disebabkan pengolahan belum dilakukan secara baik, sehingga produk yang dihasilkan belum memenuhi standart karena masih mengandung kadar air cukup ketika proses olahan masak air tebunya, sehingga membuat hasil olahan tebu tadi susah untuk di hancurkan melalui mesin penepung. Hal ini diperlukan perbaikan dalam pengolahan gula semut berubah dasar air tebu. Oleh sebab itulah tim pengabdian kepada masyarakat LPPM & PM Universitas Samudra pada tahun 2022 memberikan alat teknologi tepat guna kepada kelompok home industri gula tebu aceh (GUTA) di Desa Sriwijaya Kecamatan Kuala Simpang Kabupaten Aceh Tamiang untuk membuat olahan gula semut. Teknologi yang kami berikan kepada kelompok home indusri adalah mesin penepung yang berguna untuk menghancurkan olahan gula semut yang telah terjadi proses pengolahannya. Alat ini nantinya akan bermanfaat bagi kelompok home industri dalam penghasilan gula semut yang lebih banyak untuk dipasarkan sebagai pendapatan usaha kelompok gula tebu aceh (GUTA).

Dengan adanya home industri air nira tebu menjadi gula semut, diharapkan kegiatan ini dapat membantu peningkatan kapasitas produksi gula semut sebagai pendapatan kelompok home industri. Kegiatan ini diharapkan tidak hanya berkembang dalam usaha home industri saja namun juga sebagai usaha produksi yang lebih besar sehingga dapat juga mengatasi jumlah pengangguran yang terdapat di Desa Sriwijaya Kecamatan Kuala Simpang kabupaten Aceh Tamiang tersebut.

Metode Pelaksanaan

Proses pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan beberapa model diantaranya yaitu: (1) Model *Participatory Rural Appraisal* (PRA) pelaksanaan dalam penggunaan model ini dilakukan beberapa tahap dari pendahuluan, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program kegiatan; (2) Model *Participatory Tecnology Development* pada tahap ini tim pengabdian kepada masyarakat memberikan kebermanfaatn produk dari teknologi tepat guna dalam pengolahan air tebu menjadi gula semut; (3) Model *Community development* sasaran peserta pelatih yang diberikan kepada masyarakat yang dekat kepada yang diberikan bantuan alat teknologi tepat guna; (4) Edukatif yaitu pendekatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan dan pendidikan untuk pemberdayaan masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat terdiri dari tujuh tahapan yang meliputi: Survey Lokasi, Sosialisasi, Identifikasi calon penerima manfaat (beneficiaries), Identifikasi Kebutuhan, Penyerahan daftar kebutuhan barang kepada calon penerima bantuan, Pelatihan pembuatan gula semut kepada masyarakat, Monitoring dan Evaluasi.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdian LPPM dan PM Universitas Samudra yang diberikan kepada kelompok home industri yang berada di Desa Sriwijaya Kecamatan Kuala Simpang Kabupaten Aceh Tamiang. Dalam hal ini dapat dijelaskan tahapan sebagai berikut.

Tahap Survey

Pada tahap ini tim pengabdian akan melaksanakan survey lokasi kegiatan pengabdian yang menjadi mitra. Sebelum pelaksanaan dimulai maka tim pengabdian membuat kesepakatan kerjasama kepada kelompok Home Industri Gula Tebu Aceh (GUTA). Proses awal kedatangan kami disambut dengan baik oleh Bapak ketua kelompok. Kesepakatan ini menentukan sasaran peserta yang akan dilatih. Selanjutnya menentukan jadwal kegiatan dan peserta yang akan diberikan pelatihan dalam pembuatan gula semut.

Tahap Sosialisasi dan Koordinasi Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dan koordinasi kegiatan ini dilakukan untuk menginventarisasi adanya perubahan kondisi kegiatan pengabdian. Sehingga desain kegiatan yang telah dilakukan dapat memberikan solusi bagi permasalahan mitra. Selain itu di tahap awal ini juga akan dilakukan sosialisasi program secara lebih luas.



Gambar 1. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian

Tahap Penyerahan Alat Teknologi Tepat Guna

Pada tahap ini tim pengabdian kepada masyarakat LPPM & PM Universitas Samudra Bersama tim mitra yang diberikan bantuan alat teknologi tepat guna kepada ketua home industri gula sawit aceh (GUTA).



Gambar 2. Penyerahan Alat Teknologi Tepat Guna Mesin Penepung

Tahap Pelatihan Pembuatan Produk

Pada tahap yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat dan mitra yang mendapatkan bantuan terdiri dari beberapa kegiatan yaitu: Tahap pertama memasak air tebu yang dipanaskan kedalam kuali yang telah disediakan, tahap kedua air tebu mulai mengental dan berubah warna kecoklatan, tahap ketiga gula semut berbahan dasar air tebu sudah jadi.



Gambar 3. Proses Pembuatan Gula Semut

Tahap Penggunaan Mesin Penepung

Pada tahap ini dilakukan gula semut yang sudah jadi, masukkan kedalam mesin penepung yang bertujuan menghancurkan dan menghaluskan.



Gambar 4. Proses Penepung Pembuatan Gula Semut

Tahap Pengemasan Produk

Pada tahap ini Tim Pengabdian Bersama Mitra melakukan proses pengemasan produk gula semut berbahan dasar dari batang air tebu yang telah melewati proses peyang telah dibuat dapat dilihat pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 5. Proses Pengemasan Produk

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Tahap Monitoring dan Evaluasi Tahap monoring dan evaluasi yang dilaksanakan oleh Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Mitra. Pada tahap monoring Tim Pengabdian melakukan monitoring terhadap alat teknologi tepat guna terhadap mesin penepung yang dimanfaatkan sebagai pengembangan usaha home industry gula tebu aceh (GUTA) yang telah dilaksanakan oleh mitra, sejauh mana produk yang telah diproduksi untuk dipasarkan. Hasil yang kami dapatkan melalui Ketua kelompok menyatakan bahwa produk yang telah dibuat dengan memanfaatkan mesin penepung sudah dipasarkan melalui konvensional dan digital (WA, Facebook, Instagram, Marketplace). Sedangkan pada tahap evaluasi Tim Pengabdian melakukan penyebaran angket untuk mendapatkan data dari peserta yang telah dilatih untuk membuat produk. Angket yang disebar kepada masyarakat berupa angket kepuasan yang terdiri dari lima soal angket kepuasan serta empat alternatif jawaban yang terdiri dari 1-4 (1= sangat tidak puas; 2= tidak puas; 3= puas; 4= sangat puas), yang dapat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Angket Kepuasan Masyarakat

No	Uraian Pernyataan	Jumlah	Rata - Rata	Keterangan
1.	Bagaimana menurut Bapak/Ibu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diberikan.	19	95%	Sangat Puas
2.	Apakah kegiatan ini memberikan manfaat pengetahuan bagi Bapak/Ibu	17	85%	Sangat Puas
3.	Apakah kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan keterampilan bagi Bapak/Ibu dalam pembuatan gula semut berbahan dasar air tebu	18	90%	Sangat Puas
4.	Apakah personil tim pengabdian kepada masyarakat dan kelompok home industri gula sawit aceh memberikan pelayanan sesuai dengan kebutuhan Bapak/Ibu.	15	75%	Puas
5.	Setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilanjutkan lagi untuk membuat produk	16	80%	Puas
Jumlah Rata - Rata		85	85,0%	Sangat Puas

Berdasarkan hasil yang terdapat pada tabel 1 mengenai penyebaran angket kepuasan kepada mitra, maka hasil yang telah didapat dengan nilai sebesar 85,0% maka dikategorikan sangat puas. Maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis produk dinyatakan berdampak sangat positif bagi masyarakat. Proses kegiatan ini akan dilanjutkan sebagai produksi pada kualitas gula semut yang baik dan dapat memproduksi gula skala besar bagi kelompok home industri gula tebu aceh (GUTA) yang diberikan pelatihan kepada masyarakat Desa Sriwijaya Kecamatan Kuala Simpang Kabupaten Aceh Tamiang.

Kesimpulan

Hasil dari kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan berbentuk produk teknologi tepat guna dalam pemberian mesin penepung bagi home industri gula tebu aceh (GUTA) memberikan dampak yang positif dalam memproduksi gula semut untuk produksi skala besar yang akan dipasarkan sehingga dapat menghasilkan pendapat tambahan kepada pihak kelompok usaha. Sedangkan bagi masyarakat menambah ilmu pengetahuan dalam membuat gula semut dari air tebu.

Daftar Pustaka

- Baharuddin & Muin, M., & Bandaso, H. (2010). Pemanfaatan Nira Aren (Arengga Pinnata Merr) Sebagai Bahan Pembuatan Gula Putih Kristal. *Jurnal Perennial*, 3(2), 40-43.
- Ekawati & Evy Ratnasari. (2012). Hubungan Kadar Glukosa Darah Terhadap Hypertriglyceridemia Pada Penderita Diabetes Melitus. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNESA 2012 – ISBN :978 -979 – 028 – 550*.
- Febrianto, E. (2011). Studi Kelayakan Pendirian Unit Pengolahan Gula Semut Dengan Pengolahan Sistem Reprosesing Pada Skala Industri Menengah. *Proceeding Lokakarya Nasional Pemberdayaan Potensi Keluarga Tani Untuk Pengentasan Kemiskinan*.
- Heldman, H. & Dennis. R. (2012). *Food Procces Engineering Second Edition*. The AVI Publishing Company, Inc. UK: Wesport.
- Hidayati, N. (2009). Manfaat Pohon Aren. [Http://Niahidayati.Net](http://Niahidayati.Net).
- Hanim A.Z., T. Erlinda, T., S. Rahayoe, & P. Setyowati. (2013). Analisis Kinerja Alat Pengering Tipe Rak (Cabinet Dryer) Untuk Pengeringan Gula Semut,. *Seminar Nasional Sains & Teknologi*
- Holman, H. (1994). *Perpindahan Kalor*. Jakarta: Erlangga.
- Kindangen, K & Layuk, L. (2010). Analisis Pendapatan Dan Sistem Pemasaran Peng-Usahaan Gula Mera Aren Didesa Wongkai Dan Pangu, Kecamatan Ratahan, Kabupaten Minahasa Tenggara, Provinsi

-
- Sulawesi Utara. Seminar Nasional Pengkajiandan Diseminasi Inovasi Pertanian Mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian. Cisarua.
- Kurnia, J.P. (2013). Pemanfaatan Sari Tebu Dalam Pembuatan Yoghurt Dengan Penambahan *Lactobacillus Bulgaricus* Dan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Pada Konsetrasi Yang Berbeda. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kristianingrum, S. (2009). Analisis Nutrisi Dalam Gula Semut. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta
- Mashud, M. (2011). Pembuatan Gula Semut Dari Bahan Baku Gula Kelapa Cetak Dengan Perbandingan Gula Tebu. Skripsi. Jurusan THP. Fakultas Teknologi Pertanian. INSTIPER Yogyakarta.
- Mustaufik, M. & Dwianti, H. (2007). Rekayasa Pembuatan Gula Kelapa Kristal Yang Diperkaya Dengan Vitamin A Dan Uji Preferensinya Kepada Konsumen. Laporan Penelitian. Peneliti Dosen Muda Dikti Jakarta. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Pratama, F., Dkk. (2015). Pembuatan Gula Kelapa Dari Nira Terfermentasi Alami (Kajian Pengaruh Konsentrasi Anti Inversi Dan Natrium Metabisulfit). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(4), 1272-1282.
- Putra, I.N.K. (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>.
- Rumayar, H., J. Pontoh, P. & Kowel, K. (2011). Kristalisasi Sukrosa Pada Pembuatan Gula Gula Kristal Dari Nira Aren. *Buletin Palma*, 12 (2), 100-114.