

PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT PEMBUATAN GULA SEMUT AREN DI DESA LONUO

Esta Larosa¹⁾, Nur Mutmainnah²⁾, Wahyu Saputra³⁾

¹ Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik UNG

^{2,3} Program Studi Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik UNG

Email: wahyusaputra@ung.ac.id ³⁾

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Gula semut aren merupakan salah satu turunan olahan penganan dari nira aren yang memiliki nilai ekonomis global yang tinggi serta kaya akan vitamin dan gizi untuk kesehatan tubuh. Nira aren merupakan salah satu komoditi besar yang ada di Desa Lonuo, Gorontalo, tetapi petani aren hanya mampu membuat olahan turunan aren berupa gula merah batok dan minuman beralkohol "cap tikus". Kurangnya pengetahuan dan teknologi oleh masyarakat petani aren menjadi tujuan pengabdian ini untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada petani aren dalam membuat gula semut aren dan menambah diversifikasi produk turunan nira aren di desa tersebut. Metode yang digunakan adalah metode pelaksanaan kolaborasi komunitas (*community collaboration*), kerjasama antara masyarakat dengan lembaga eksternal dalam mencapai suatu tujuan bersama. Pengabdian ini menghasilkan kegiatan di antaranya: mengedukasi dan mendampingi petani aren untuk memberikan pemahaman terkait produk gula semut aren dan peningkatan keterampilan dalam memproduksi gula semut aren. Penggunaan teknologi pada proses pembuatan memakai mesin pengering berguna mengurangi kadar air pada gula semut aren sehingga didapatkan produk berkualitas, tahan lama, dan juga meningkatkan kuantitas produk. Selain itu, teknologi pengemasan produk yang sebelumnya masih menggunakan cara konvensional yaitu daun woka digantikan dengan pemakaian kemasan berdiri untuk menjaga ke higienisan produk. Pada pengabdian ini, semua elemen masyarakat baik petani aren maupun Pemerintah Desa Lonuo sangat antusias dalam pelaksanaannya. Produk gula semut aren telah menjadi produk baru dan daya tarik yang menambah diversifikasi produk olahan turunan dari nira aren Desa Lonuo.

Kata kunci: Gula Semut; Nira Aren; Desa Lonuo

ABSTRACT

Granulated palm sugar (gula semut) is a derivative product made from arenga palm sap with high global economic value and rich in vitamins and nutrients beneficial for health. Arenga palm sap is one of the major commodities in Lonuo Village, Gorontalo. However, local aren farmers are currently limited to producing derivative products such as coconut sugar (gula merah batok) and an alcoholic beverage known as "cap tikus". The lack of knowledge and technology among aren farmers is the primary motivation for this community service initiative, aimed at providing arenga farmers with the knowledge and skills to produce granulated palm sugar and increase the diversify arenga palm sap derivative products in the village. The method employed was a community collaboration, involving cooperation between the community and external institutions to achieve a shared goal. This service initiative includes activities such as educating and assisting arenga farmers to enhance their understanding of palm sugar products and improve their skills in granulated palm sugar production. The use of technology in the production process includes a drying machine to reduce the moisture content of granulated palm sugar, resulting in a high-quality, long-lasting product and an increase in production quantity. Additionally, packaging technology has shifted from the conventional use of "woka" leaves to stand-up pouches to ensure product hygiene. During this initiative, all community members, including arenga farmers and the Lonuo Village Government, showed great enthusiasm for the project. Granulated palm sugar has now become a new product and an added attraction, diversifying the range of processed aren sap products in Lonuo village.

Keywords: Granulated Palm Sugar; Arenga Palm Sap; Lonuo Village

1. PENDAHULUAN

Kondisi iklim Indonesia dengan curah hujan yang tinggi, sinar matahari yang melimpah, serta tanah yang subur menciptakan ekosistem yang ideal bagi pertumbuhan berbagai jenis tanaman, salah satu di antaranya adalah tanaman aren. Tanaman aren (*Arenga Pinnata Merr*) memiliki kemampuan dalam

menghasilkan cairan manis (nira) yang diekstrak dari tandan bunga jantan pohon aren yang telah berusia 5 tahun (Victor, 2015). Nira aren telah banyak dikonsumsi oleh masyarakat di daerah pedesaan di seluruh dunia (Sudha, Niral, Hebbar, & Samsudeen, 2019). Satu pohon aren dapat menghasilkan nira sebanyak 3-6 liter perhari (Victor, 2015). Nira

memiliki kandungan vitamin dan gizi yang tinggi (Sarma et al., 2022; Swamy, 2013) dan secara luas dijadikan sebagai penganan tambahan dan pemanis alami pada makanan. Meski dijadikan sebagai bahan pemanis, nira aren memiliki nilai glikemik indeks yang rendah (Ghosh, Bandyopadhyay, Das, Hebbar, & Biswas, 2018) sehingga memiliki dampak pada kesehatan seperti: anti-anemia (Asghar et al., 2020; Hegazi & Abd El-Hady, 2009), anti-diabetes (Raheema Sharafudeen & Abraham, 2024), anti-hipertensi (Bhagya & Soumya, 2016), anti-kanker (Chen et al., 2011), anti-ketidakseimbangan elektrolit (Hebbar et al., 2015), penguat kekebalan tubuh (Jose et al., 2017; Somashekaraiah, Shruthi, Deepthi, & Sreenivasa, 2019), anti-penuaan, dan anti-reumatik.

Nira aren seringkali diolah oleh masyarakat menjadi gula batok aren maupun dijadikan sebagai minuman beralkohol “*tuak*” atau “*cap tikus*”. Selain diolah menjadi gula batok, nira aren juga dapat diolah menjadi gula semut aren. Gula semut aren mengalami peningkatan pasar yang signifikan baik di pasar domestik maupun pasar internasional. Gula semut aren yang memiliki nilai gizi dan vitamin yang tinggi dengan nilai glikemik indeks rendah, meningkatkan animo masyarakat untuk hidup sehat dengan mengganti semua penggunaan gula putih menjadi gula aren semut. Indonesia merupakan satu di antara berbagai negara penghasil nira terbesar di dunia (Saputro, Van de Walle, & Dewettinck, 2019; Van Nguyen, Harifara, Rabemanolontsoa, & Saka, 2016). Peluang ini dapat dijadikan sebagai stimulan dalam meningkatkan kesejahteraan bagi petani pada skala usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM).

Desa Lonuo, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo merupakan daerah penghasil nira aren yang sudah dikenal masyarakat Kota Gorontalo. Sebagian masyarakat Desa Lonuo berprofesi sebagai petani nira aren. Mereka mengolah nira aren menjadi produk olahan gula batok aren dan beberapa masih membuat minuman “*cap tikus*”. Namun, belum ada masyarakat yang menjadikan turunan olahan gula semut sebagai komoditi utama Desa Lonuo. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat Desa Lonuo terkait gula semut aren menjadikan suatu kendala dalam produksi gula semut aren. Pada pasar tradisional pun hanya sering dijumpai gula batok aren dari pada gula semut. Melihat keuntungan dari gula semut yang memiliki nilai gizi dan vitamin yang tinggi serta umur simpan yang panjang, menjadikan pengabdian ini penting untuk meningkatkan kondisi sosial ekonomi masyarakat Desa Lonuo ke depannya.

2. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode pelaksanaan kolaborasi komunitas (*community collaboration*). Metode tersebut merupakan metode kerjasama antara masyarakat dengan lembaga luar dalam mencapai suatu tujuan bersama. Lokus dari pengabdian ini

berada di Desa Lonuo, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Adapun fokus dari pengabdian ini adalah mengajarkan dan mendampingi masyarakat Desa Lonuo untuk bisa memproduksi gula semut aren. Sasaran pengabdian ini secara umum adalah masyarakat Desa Lonuo dan terkhusus petani nira aren Desa Lonuo.

Adapun tahapan pengabdian meliputi berbagai hal berikut:

2.1. Tahapan Persiapan

- Koordinasi dan konsolidasi dengan pemerintah daerah dan mitra KM Gula Aren Bukit Arang untuk mendapatkan pemetaan persoalan yang dihadapi dalam produksi. Setelahnya, kegiatan selanjutnya akan dilakukan perumusan solusi permasalahan atas berbagai persoalan yang teridentifikasi.
- Coaching* mahasiswa untuk memberikan pengarahan, pemahaman, dan pengetahuan terkait peran mahasiswa dalam tiap tahapan kegiatan.

2.2. Tahapan Pelaksanaan (Pelatihan dan Pendampingan)

- Pendampingan dan pelatihan diberikan kepada 30 petani aren mengenai teknik produksi gula aren semut.
- Edukasi teknologi bertujuan untuk memberikan penguatan IPTEKS bagi mitra dalam proses produksi gula semut yang berkualitas. Menyediakan peralatan dan teknologi yang dibutuhkan untuk produksi gula aren semut yaitu mesin pengering gula semut; Mendorong penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dan efisien.
- Edukasi desain produk dengan melakukan pendampingan dan sosialisasi desain label, bahan kemasan, serta pengemasan produk yang lebih menarik untuk meningkatkan daya tarik terhadap pembeli.

2.3. Tahapan Akhir

- Evaluasi pelaksanaan kegiatan (pemantauan hasil) dilakukan secara berkala untuk mengetahui hasil produksi gula semut yang sesuai dengan target luaran.
- Evaluasi kinerja mitra dilakukan secara berkala untuk mengetahui proses pemahaman dan pengetahuan masyarakat terhadap pelatihan dan pendampingan yang telah dilalui.
- Publikasi dilakukan untuk memberikan informasi kepada publik melalui publikasi ilmiah pada jurnal pengabdian kepada masyarakat terindeks SINTA.
- Pelaporan bertujuan sebagai pertanggung jawaban kegiatan yang telah dilaksanakan secara keseluruhan.

2.4. Peran dan Tugas Tim

Kegiatan ini memiliki 5 anggota dalam 1 tim pengusul, yaitu 3 dosen dan 2 mahasiswa. Dosen yang terlibat berasal dari program studi yang berbeda dan untuk mahasiswa berasal dari program studi teknik mesin. Keterlibatan mahasiswa pada kegiatan ini akan direkognisi pada mata kuliah yang senilai 6 SKS. Adapun peran dan tugas tim pengusul dari tiap anggota disajikan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Peran dan Tugas Tim

No	Nama	Peran	Tugas
1	Esta Larosa, S.Pd., M.Pd	Ketua	Bertanggungjawab terhadap seluruh pelaksanaan kegiatan yang telah direncanakan hingga kegiatan movev, pelaporan, dan luaran-luaran yang telah ditargetkan.
2	Wahyu Saputra, S.Pd., M.Arch	Anggota	Bertanggungjawab terhadap penyusunan laporan, desain produk, dan publikasi.
3	Nur Mutmainnah, S.T., M.Ars	Anggota	Bertanggungjawab terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan masyarakat dalam produksi gula semut.
4	Rein Magpal	Mahasiswa	Membantu dan mendampingi dosen pengusul dalam pengumpulan data, dokumentasi, pelatihan, dan pendampingan masyarakat.
5	Sapriyanto S. Hamzah	Mahasiswa	Membantu dan mendampingi dosen pengusul dalam pengumpulan data, dokumentasi, pelatihan, dan pendampingan masyarakat.

3. HASIL PELAKSANAAN KEGIATAN

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian ini antara lain:

1. Peningkatan Keterampilan Masyarakat: Pelatihan dan pendampingan berhasil dilaksanakan: Pelatihan teknik pengolahan nira menjadi gula semut aren telah dilakukan, terbukti dengan dihasilkan produk gula semut yang berkualitas (Gambar 1)



Gambar 1. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Gula Semut Aren di Bukit Arang, Desa Lonuo

2. Meningkatkan Kualitas Produk

- a. Penggunaan teknologi modern: penerapan mesin pengering digunakan selama program yang berkontribusi pada peningkatan kualitas gula semut yang dihasilkan (Gambar 2).
- b. Pendampingan dan pelatihan pengemasan produk (Gambar 3) dan mendesain label kemasan agar memiliki merek dagang serta untuk meningkatkan daya tarik terhadap pembeli (Gambar 4).
- c. Pengemasan produk yang menarik dengan hasil akhir produk yang siap dipasarkan (Gambar 5) terdapat varian kemasan dengan berat produk 50 gr, 100 gr, dan 500 gr.



Gambar 2. Sosialisasi Penggunaan Mesin Pengering pada Masyarakat Petani Aren di Desa Lonuo. dan Inovasi Desain Produk



Gambar 3. Hasil Produksi dan Inovasi Pengemasan Desain Produk Kemasan Gula Semut Aren



Gambar 4. Desain Layout Kemasan Produk dan Logo Gula Semut Aren Desa Lonuo



Gambar 5. Produk yang siap untuk dipasarkan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini telah berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Kegiatan ini mendapatkan dukungan partisipasi oleh pemerintah desa dan mitra dengan antusias. Beberapa hal telah mengalami peningkatan di antaranya, pertama pada proses pengolahan gula aren semut di Desa Lonuo ini dan tidak menggunakan bahan tambahan bahan kimia ataupun pengawet makanan. Selain itu proses pembuatan gula semut menggunakan mesin pengering modern telah dilaksanakan oleh mitra di Desa Lonuo untuk membantu peningkatan kualitas dan kuantitas produksi gula semut. Kedua, selain itu produk ini mampu menjadi bahan gula aren semut yang dapat dihidangkan di berbagai makanan dan minuman ini diharapkan menjadi daya Tarik Desa Lonuo. Ketiga, pengemasan dan desain produk gula semut Desa Lonuo diharapkan dapat menjadi daya tarik pembeli sehingga dapat meningkatkan ekonomi petani aren Desa Lonuo. Keempat, mendukung program pemerintah dalam upaya diversifikasi pangan dengan menggunakan pemanfaatan bahan makanan lokal yang berkualitas.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi yang telah memberikan dukungan pendanaan melalui Dana Hibah Program Bina Masyarakat - Program Kemitraan Masyarakat DRTPM Kemdikbudristek RI Tahun Anggaran 2024 sesuai Nomor kontrak: 084/E5/PG.02.00/PM.BARU/2024, nomor kontrak turunan: 975/UN47.D1.1/PM.01.01/2024 yang telah mendukung dan mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.
2. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Gorontalo yang telah mendukung kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asghar, M. T., Yusof, Y. A., Noriznan, M., Yaacob, M. E., Mohd Ghazali, H., Chang, L. S., & Manaf, Y. N. (2020). Effect of processing method on vitamin profile, antioxidant properties and total phenolic content of coconut (*Cocos nucifera* L.) sugar syrup. *International Journal of Food Science and Technology*, 55(7), 2762–2770. <https://doi.org/10.1111/ijfs.14529>
- Bhagya, D., & Soumya, G. (2016). Effects of coconut neera (*Cocos nucifera* L.) on blood pressure among hypertensive adult women. *International J. Applied and Pure Science and Agriculture*, 2(9), 1 – 7. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85113642443&partnerID=40&md5=8b76a381cfe9a7c496bb3a5693d05c03>
- Chen, W., Zhu, Q., Xia, Q., Cao, W., Zhao, S., & Liu, J. (2011). Reactive oxygen species scavenging activity and dna protecting effect of fresh and naturally fermented coconut sap. *Journal of Food Biochemistry*, 35(5), 1381–1388. <https://doi.org/10.1111/j.1745-4514.2010.00506.x>
- Ghosh, D. K., Bandyopadhyay, A., Das, S., Hebbar, K. B., & Biswas, B. (2018). Coconut Sap (Neera)-Untapped Opportunity of Spinoff Gains in West Bengal, India. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*, 7(9), 1883–1897. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.709.229>
- Hebbar, K. B., Arivalagan, M., Manikantan, M. R., Mathew, A. C., Thamban, C., Thomas, G. V., & Chowdappa, P. (2015). Coconut inflorescence sap and its value addition as sugar – collection techniques, yield, properties and market perspective. *Current Science*, 109(8), 1411–1417. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/24905994>

- Hegazi, A. G., & Abd El-Hady, F. K. (2009). Influence of honey on the suppression of human low density lipoprotein (LDL) peroxidation (in vitro). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 6(1), 113–121. <https://doi.org/10.1093/ecam/nem071>
- Jose, S. P., Asha, S., IM, K., Ratheesh, M., Santhosh, S., Sandya, S., ... Pramod, C. (2017). Nephro-protective effect of a novel formulation of unopened coconut inflorescence sap powder on gentamicin induced renal damage by modulating oxidative stress and inflammatory markers. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 85, 128–135. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2016.11.117>
- Raheema Sharafudeen, R., & Abraham, A. (2024). Hepatoprotective potential of coconut inflorescence sap against paracetamol induced toxicity in hep G2 cell lines. *Food and Chemical Toxicology*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2024.114946>
- Saputro, A. D., Van de Walle, D., & Dewettinck, K. (2019). Palm Sap Sugar: A Review. *Sugar Tech*, 21(6), 862–867. <https://doi.org/10.1007/s12355-019-00743-8>
- Sarma, C., Mummaleti, G., Sivanandham, V., Kalakandan, S., Rawson, A., & Anandharaj, A. (2022). Anthology of palm sap: The global status, nutritional composition, health benefits & value added products. *Trends in Food Science and Technology*, 119(November 2021), 530–549. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.12.002>
- Somashekaraiah, R., Shruthi, B., Deepthi, B. V., & Sreenivasa, M. Y. (2019). Probiotic properties of lactic acid bacteria isolated from neera: A naturally fermenting coconut palm nectar. *Frontiers in Microbiology*, 10(JUN). <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.01382>
- Sudha, R., Niral, V., Hebbar, K. B., & Samsudeen, K. (2019). Coconut inflorescence sap. *Current Science*, 116(11), 1809–1817. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/27138131>
- Swamy, G. M. S. (2013). Coconut Neera production and processing in Karnataka. *Indian Coconut Journal*, 1(5), 31–33.
- Van Nguyen, D., Harifara, Rabemanolontsoa, & Saka, S. (2016). Sap from various palms as a renewable energy source for bioethanol production. *Chemical Industry and Chemical Engineering Quarterly*, 22(4), 355–373. <https://doi.org/10.2298/CICEQ160420024N>
- Victor, I. R. M. (2015). *PROCESSING OF ARENGA PINNATA (PALM) SUGAR*. Macdonald Campus of McGill University.