

Pemberdayaan Usaha Gula Semut Aren Melalui Teknologi Pengolahan dan Pengemasan di Unit Usaha Bukit Halwun

Empowerment of Palm Ant Sugar Business Through Processing and Packaging Technology at Bukit Halwun Business Unit

^{1*)Ni Wayan Putu Meikapasa, ^{2)I Gusti Made Subrata, ^{3)Stevany Hanalya Dethan}}}

¹Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Bumigora,
Nusa Tenggara Barat, 83127, Indonesia

²Program Studi Manajemen Universitas Mahasaraswati Denpasar,
Bali, 80233, Indonesia

³Program Studi Manajemen, Universitas Bumigora,
Nusa Tenggara Barat, 83127, Indonesia

*email korespondensi: meika@universitasbumigora.ac.id

DOI:

[10.30595/jppm.v8i3.23988](https://doi.org/10.30595/jppm.v8i3.23988)

Histori Artikel:

Diajukan:
17/09/2024

Diterima:
27/12/2024

Diterbitkan:
30/12/2024

Abstrak

Desa Bukittinggi, Kecamatan Gunung Sari, Lombok Barat, memiliki potensi produksi aren yang tinggi, terutama dalam pengolahan nira menjadi gula aren. Namun, tantangan produksi dan pemasaran yang dihadapi Unit Usaha "Bukit Halwun Gula Aren" mendorong perlunya inovasi melalui penerapan teknologi dalam hal pengolahan dan pengemasan produk. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan produktivitas usaha melalui peningkatan kapasitas dan kualitas produksi melalui pengenalan mesin modern seperti mesin perajang, penepung, dan pengemas. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan signifikan dalam kapasitas produksi dari 8 kg menjadi 25 kg gula semut per hari, dengan kualitas produk yang lebih baik, yang dilihat dari hasil pengujian kadar abu dan air sesuai standar SNI. Inovasi pengemasan sachet juga memberikan nilai tambah dan meningkatkan daya saing produk di pasar pariwisata lokal. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kapasitas produksi, kualitas, dan daya saing gula semut yang diproduksi oleh Unit Usaha Bukit Halwun.

Kata kunci: Gula Semut; Kadar air; Mesin Perajang; Pengemasan; Teknologi Pengolahan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Abstract

Bukittinggi Village, located in Gunung Sari District, West Lombok, has a high potential for palm sugar production, particularly in processing sap into aren sugar. However, the production and marketing challenges faced by the one of bussines unit "Bukit Halwun Gula Aren" highlight the need for innovation through the

application of technology in processing and packaging products. This community service activity aims to enhance business productivity by increasing production capacity and quality through the introduction of modern machines such as slicers, grinders, and packaging equipment. The training results showed a significant increase in production capacity from 8 kg to 25 kg of palm ant sugar per day, with improved product quality as evidenced by tests on ash and moisture content in accordance with SNI standards. Sachet packaging innovation also added value and enhanced the product's competitiveness in the local tourism market. This initiative successfully improved production capacity, quality, and the competitiveness of the palm sugar produced by the Bukit Halwun Bussines Unit.

Keywords: Packaging; Palm Ant Sugar; Processing Technology; Slicers Machine; Water content

Pendahuluan

Desa Bukittinggi yang terletak di kecamatan gunung sari Kabupaten Lombok Barat memiliki potensi produksi aren yang cukup tinggi. Sama seperti beberapa desa yang terletak di kecamatan Gunungsari, desa ini memiliki potensi hasil alam berupa nira pohon enau atau yang lebih dikenal sebagai nira aren. Berdasarkan analisis di lapangan, sebagian besar masyarakat di sekitar kecamatan gunung sari mengolah nira aren menjadi gula dalam bentuk tabung untuk dipasarkan di pasar-pasar tradisional setempat dengan harga berkisar antara Rp.7000-Rp.9000,-. Dengan produksi dan harga jual yang terbilang rendah tersebut menjadi salah satu alasan bagi salah seorang penggerak ekonomi kreatif yang juga selaku pemilik UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) "Bukit Halwun Gula Aren" untuk melakukan inovasi produksi gula aren padatan menjadi gula semut yang memiliki prospek pasar yang lebih menjanjikan. Saat ini harga gula semut aren asli lokal di pasaran berkisar antara Rp.50.000-Rp.80.000/kg, untuk memperoleh gula semut dibutuhkan sekitar 1,5 sampai 3 batok atau tabung gula padatan (tergantung ukuran dan berat gula) yang artinya, nilai tambah yang diperoleh cukup tinggi. Pengolahan gula

semut meningkatkan nilai tambah sebesar 90,3% dan memiliki peluang pasar yang lebih tinggi dibandingkan dengan gula aren (Imran et al., 2023).

Gula semut merupakan hasil diversifikasi produk olahan nira aren yang saat ini semakin banyak diminati oleh pasar karena dianggap mampu menggantikan peran gula pasir sebagai pemanis praktis untuk berbagai jenis makanan dan minuman (Evalia, 2004). Selain memiliki aroma dan cita rasa yang lebih menarik, gula semut aren juga memiliki indeks glikemik paling rendah dibandingkan dengan gula tebu maupun gula kelapa, sehingga dinyatakan paling aman untuk dikonsumsi oleh penderita diabetes (Sonya & Lydia, 2021). Selain keunggulan gizi dan peluang ekonomi, pasar gula semut aren juga sangat luas, dimana produk ini sangat dibutuhkan oleh hotel, restoran, kedai kopi (*coffe shop*) selain untuk kebutuhan konsumsi pribadi dan sebagai bahan dari berbagai produk olahan pangan seperti roti, kue dan minuman olahan lainnya (Maharani & Kusumawaty, 2010).

Sebagai salah satu UMKM yang baru merintis, mitra memerlukan dukungan untuk menyambut era industri yang semakin menantang kedepannya. Sebagaimana diketahui, UMKM

memegang peran yang sangat penting sebagai tulang punggung perekonomian nasional. Keberadaan UMKM tetap kuat karena jumlahnya yang signifikan dan keberadaannya di berbagai sektor perekonomian. (Sofyan, 2017). Selain itu, UMKM berkontribusi dalam menciptakan lapangan kerja, menyediakan layanan ekonomi yang lebih luas bagi masyarakat mendukung pemerataan pendapatan, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta berperan dalam menjaga stabilitas nasional (Khomah et al., 2024)

Sejak berdiri pada tahun 2021 lalu, mitra mengelola usahanya dengan modal pribadi berbekal pengalaman yang diperoleh dari usaha terkait yang terletak di sekitar lokasi. Berdasarkan hasil wawancara dan identifikasi permasalahan yang dialami mitra, saat ini usahanya sedang menghadapi tantangan dalam hal produksi dan pemasaran produk. Proses produksi yang dilakukan mitra saat ini kurang efisien karena sebagian besar proses masih dilakukan secara manual. Kecuali oven, mitra belum memiliki alat lainnya yang dapat meningkatkan kualitas dan daya saing produk. Sementara dalam pemasaran, produk mitra saat ini baru dapat menjangkau pasar tradisional toko oleh-oleh lokal, belum dapat menjangkau pasar secara lebih luas melalui pemasaran online. Selain itu, produk juga mengalami kendala untuk masuk ke pasar ritel modern seperti supermarket besar dan industri pariwisata seperti hotel dan restoran.

Produk gula semut aren mitra saat ini mendapat tawaran dari pasar pariwisata seperti hotel dan restoran, yang selama ini kesulitan membeli produk gula semut dengan kemasan sachet praktis siap

saji yang akan digunakan sebagai pelengkap sajian minuman kopi dan teh yang terdapat pada menu yang dijual. Selama ini hotel dan restoran yang berada di pusat-pusat pariwisata yang terdapat di pulau Lombok membeli produk gula semut aren kemasan sachet praktis dari luar daerah, dikarenakan belum ada industri gula semut yang mampu mengemas produknya dalam kemasan tersebut.

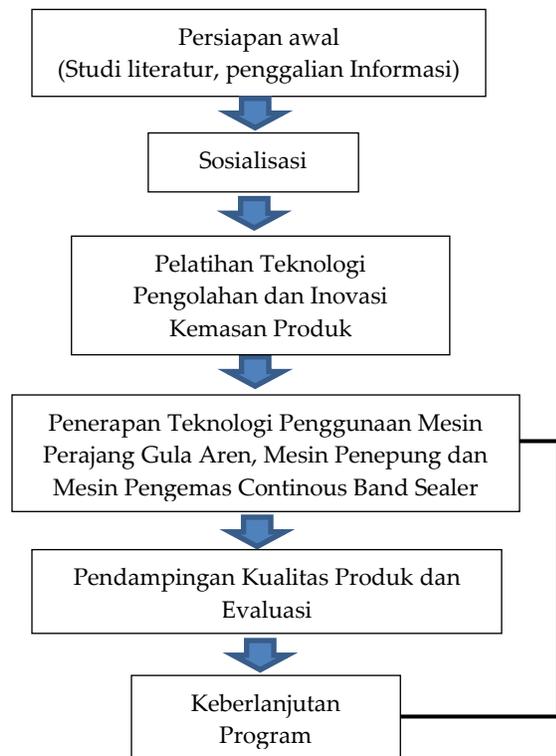
Berdasarkan kondisi mitra maka diperlukan upaya perbaikan pola pengemasan atau inovasi dan strategi pemasaran yang diharapkan dapat memberikan dampak positif dengan meningkatkan minat dan daya beli konsumen. Selain itu, pengemasan yang memiliki keunikan tersendiri mampu menarik perhatian konsumen, baik dari dalam maupun luar wilayah Nusa Tenggara Barat (Aryani Menik & Taufik, 2023).

Solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan mitra tersebut adalah dengan melakukan kegiatan pelatihan dalam rangka meningkatkan efisiensi produksi dengan pengadaan mesin perajang gula aren, mesin penepung dan inovasi pengemasan dengan bantuan mesin pengemas continuous band sealer untuk menghasilkan gula semut dengan kemasan sachet praktis. Mesin ini didesain secara prototipe mengambil contoh dari mesin pengemas pabrikan dengan kapasitas dan harga lebih murah (Pardede & Efendi, 2021).

Metode

Kegiatan pengabdian ini bertempat di unit usaha Bukit Halwun Gula Aren yang terletak di desa Bukittinggi,

Kecamatan Gunung Sari Kabupaten Lombok Barat. Metode pada kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan dan difusi Ipteks. Kegiatan pelatihan pada kegiatan ini melalui beberapa tahapan antara lain: Sosialisasi, Pelatihan, Penerapan teknologi, Pendampingan dan evaluasi dan Keberlanjutan program. Difusi Ipteks yang akan dilakukan terkait dengan penerapan teknologi tepat guna yang diawali dengan pengadaan instrumen berupa mesin-mesin penunjang produksi seperti mesin perajang gula aren, mesin penepung, dan mesin pengemas yang seluruhnya diberikan oleh tim pengabdian kepada mitra dalam bentuk bantuan hibah melalui anggaran yang bersumber dari Kemdikbudristek Dikti. Hal ini ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Alur Kegiatan Pengabdian

Data luaran dirangkum dalam bentuk beberapa jenis data seperti foto bukti pengadaan mesin (alat), video pelaksanaan kegiatan, data kualitas akhir produk dan foto bukti terciptanya inovasi produk dalam kemasan sachet paraktis. Adapun alur kegiatan pengabdian ini digambarkan pada Gambar 1. Adapun pemaparan alur kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Persiapan Awal

Persiapan ini dilakukan dengan melakukan studi literatur dan penggalan informasi untuk mendukung kelengkapan administrasi personil serta pihak-pihak yang akan terlibat. Pada tahap ini juga dilakukan pendataan instrumen yang diperlukan untuk kegiatan sosialisasi. Adapun instrumen yang harus disiapkan terdiri dari pengadaan spanduk kegiatan, spanduk jadwal kegiatan dan file berisi materi sosialisasi. Pada tahap ini juga dilakukan koordinasi secara intensif antara tim dengan mitra untuk menetapkan jadwal, tempat dan kebutuhan lainnya yang perlu disepakati bersama untuk mendukung kelancaran tahapan berikutnya.

2. Sosialisasi

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi terkait kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan. Tahap ini juga akan kembali mengulas terkait kesepakatan antara tiap pihak yang akan terlibat serta rincian anggaran yang akan direalisasikan kepada mitra dalam bentuk pengadaan dan fasilitasi teknologi sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah dirumuskan.

3. Pelatihan Teknologi Pengolahan dan Inovasi Kemasan Produk

Sesuai dengan kesepakatan pengajuan anggaran, mitra akan memperoleh manfaat berupa alat dan bahan-bahan sebagai wujud penerapan teknologi dalam mendukung penyelesaian permasalahan mitra. Pada pelatihan ini akan dijelaskan pentingnya pemanfaatan teknologi tepat guna untuk meningkatkan kapasitas dan daya saing industri khususnya pada produk gula semut aren yang dihasilkan mitra.

4. Penerapan Teknologi Penggunaan Mesin Perajang Gula Aren, Mesin Penepung dan Mesin Pengemas Continuous Band Sealer

Pada kegiatan pelatihan ini dilakukan demonstrasi dan uji coba mesin untuk menghasilkan produk gula semut aren sesuai dengan kapasitas produksi dan standar kemasan yang diharapkan. Pada kegiatan ini dibutuhkan bahan baku berupa gula aren yang akan diproses menjadi gula semut dengan memanfaatkan alat perajang dan alat penepung. Hasil proses ini kemudian dilanjutkan pada proses penurunan kadar air dengan menggunakan alat oven pada suhu 120°C selama 50-60 menit untuk menghasilkan kadar air sesuai dengan SNI. Setelah proses ini selesai, gula semut sudah siap untuk dikemas pada beberapa variasi kemasan yaitu kemasan standing pouch ukuran 350gr dan kemasan sachet mini dengan berat 4gr sebagai inovasi terbaru untuk memenuhi kebutuhan pasar dengan bantuan alat pengemas continuous band sealer.

5. Pendampingan dan Evaluasi

Pada tahap ini tim pengabdian melakukan pendampingan terkait kualitas produk gula semut yang dihasilkan dengan melakukan uji kadar air dan kadar

abu sebelum dan sesudah pelatihan untuk memastikan produk akhir telah memenuhi standar SNI. Selain itu juga dilakukan evaluasi untuk memastikan kelancaran penggunaan alat dan teknologi oleh mitra serta peningkatan kapasitas produksi dan keberhasilan penjualan produk setelah penerapan teknologi dan inovasi produk.

6. Keberlanjutan Program

Setelah kegiatan pengabdian berakhir, tim secara berkelanjutan akan tetap melakukan koordinasi dengan mitra terkait kendala dan permasalahan terkait pemanfaatan mesin dalam proses produksi serta rencana pengembangan usaha lainnya.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Pelatihan Difusi Teknologi

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan teknologi pengolahan dan inovasi kemasan gula semut aren dilaksanakan di Unit Usaha Bukit Halwun Gula Aren yang berada di Desa Bukittinggi Kecamatan Gunung Sari dengan melibatkan seluruh anggota usaha atau tenaga kerja di unit usaha tersebut beserta masyarakat setempat yang sebagian besar berprofesi sebagai perajin gula aren sekaligus pemasok bahan baku produksi mitra.

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah meningkatkan kapasitas produksi dan inovasi pengemasan gula semut melalui pengenalan teknologi modern berupa mesin perajang, mesin penepung, dan mesin pengemas.

Setelah pelatihan dan pendampingan intensif, kelompok usaha gula semut aren menerima tiga jenis bantuan mesin, yaitu:

1. Mesin Perajang, yang berfungsi untuk mempercepat proses pengirisan bahan baku dari gula aren berbentuk batang menjadi gula aren rajangan.
2. Mesin Penepung, yang digunakan untuk menghasilkan gula semut yang lebih halus dan seragam dalam bentuk butiran.
3. Mesin Pengemas, yang mendukung pengemasan modern sehingga produk memiliki variasi kemasan lain yaitu kemasan sachet kecil. Mesin pengemas *continuous band sealer* juga dapat mempercepat proses pengemasan produk. Hal ini ditunjukkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan Penggunaan Mesin Perajang, Mesin Penepung dan Mesin Pengemas

Selama hampir 2 tahun memulai usaha pengolahan gula aren menjadi gula semut, unit usaha ini masih menggunakan teknik manual untuk melakukan proses perajangan yaitu dengan bantuan tenaga kerja lokal untuk mengiris gula aren

menjadi gula rajangan. Hasil rajangan kemudian harus melalui proses perataan dengan teknik pengoyakan pada wajan. Proses ini tentunya memerlukan waktu pengolahan yang cukup lama sehingga diperlukan waktu lebih dari 8 jam produksi untuk menghasilkan kurang lebih 8kg gula semut. Hal ini ditunjukkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. Proses Pengoyakan Gula Rajang Sebelum Menggunakan Mesin

Dengan bantuan mesin perajang gula aren dalam bentuk batang (bahan baku) dapat langsung dirajang secara otomatis dengan langsung memasukkan bahan ke dalam mesin dengan kapasitas hingga 25kg/jam yang artinya dapat meningkatkan kapasitas gula hasil rajangan dari 8kg/hari menjadi 25kg/hari dalam waktu produksi kurang dari 8 jam. Hal ini ditunjukkan pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Mesin Perajang Gula Aren

Setelah melalui proses perajangan, gula hasil rajang perlu dihaluskan kembali untuk menghasilkan gula semut dengan tekstur butiran yang seragam dan lebih halus. Proses berikutnya yang dilakukan adalah proses penepungan dengan menggunakan alat penepung atau grinder. Hal ini ditunjukkan pada **Gambar 5**.

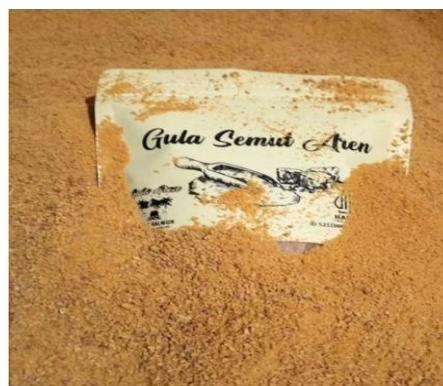


Gambar 5. Mesin Penepung

Gula rajang dimasukkan ke dalam mesin lalu mesin akan mencacahnya menjadi butiran yang lebih halus. Mesin ini juga bisa disetting pada tiga mode hasil pencacahan yaitu sesuai dengan ukuran butiran (*mill*) yang diharapkan. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Fatriani, 2019) yang menyatakan gula semut aren yang baik dan menarik dapat dilihat dari bentuk butiran halus yang seragam. Hasil ini dapat dihasilkan melalui teknik pengadukan dengan cepat yang dapat dilakukan oleh sebuah mesin berupa mesin grinder. Hal ini ditunjukkan pada **Gambar 6** dan **Gambar 7**.



Gambar 6. Hasil Produk Sebelum Menggunakan Mesin Perajang dan Penepung



Gambar 7. Hasil Produk Setelah Menggunakan Mesin Perajang dan Penepung

Setelah proses pengeringan dengan oven, produk gula semut aren siap dikemas dalam beberapa kemasan. Hasil dari penerapan teknologi pengemasan dengan mesin pengemas otomatis continuous band sealer menghasilkan satu varian kemasan baru yaitu gula semut aren dengan kemasan sachet mini yang siap dipasarkan ke hotel maupun café yang membutuhkan kemasan gula aren sekali pakai. Mesin Continuous Band Sealer adalah alat yang digunakan untuk menyegel kemasan secara otomatis, terutama pada bahan seperti plastik, aluminium foil, dan sejenisnya. Mesin ini dilengkapi dengan pengaturan kecepatan yang dapat disesuaikan, sehingga lebih praktis dan produktif dibandingkan dengan mesin sealer manual (Smaragdina et al., 2023). Hal ini ditunjukkan pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Varian Kemasan Gula Semut Aren di UMKM Bukit Halwun

Pendampingan Uji Kualitas Produk Berdasarkan Standar SNI

Setelah dilakukan pelatihan terkait penerapan teknologi mesin perajang dan mesin penepung, pendampingan juga dilakukan untuk menguji kualitas gula

semut yang dilihat dari kadar abu. Hasil uji sebelum dilakukan pelatihan menunjukkan kadar abu sebesar 1,96%. Hasil ini menunjukkan bahwa gula semut ini sudah sesuai dengan syarat baku mutu sesuai SNI. Setelah pelatihan dan penerapan teknologi yang dilakukan kembali dilakukan uji kadar abu yang menunjukkan adanya penurunan kadar abu produk menjadi 1,34%. Hal ini ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Abu Produk Gula Semut Aren

Kondisi	Perlakuan	Hasil Uji Kadar Abu (%)
Sebelum Pelatihan	Perajangan dan pengayakan secara manual	1,96 (Maks. 2,0)
Setelah Pelatihan	Menggunakan Mesin Perajang dan Mesin Penepung	1,34 (Maks. 2,0)

Hasil akhir dari proses penepungan adalah butiran gula halus yang siap untuk melalui proses pengovenan untuk menurunkan kadar air yang merupakan proses akhir dari pembuatan gula semut aren. Pengovenan dilakukan selama 50-60 menit pada suhu 120°C yang menghasilkan gula semut dengan kadar air yang telah diuji sesuai dengan SNI 0268-85-1995 yaitu maksimal 3%.

Sebelum dilakukan pendampingan produk gula semut aren yang dihasilkan oleh UMKM Bukit Halwun Gula Aren diuji kualitasnya berdasarkan kadar air. Hasil uji kualitas gula semut aren berdasarkan

uji kadar air sebelum dan setelah pelatihan disajikan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, produk gula semut aren yang sebelumnya memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu sebesar 5,7% yang artinya angka ini masih belum memenuhi standar baku mutu menurut SNI 0268-85-1995 Hasil ini menjadi dasar tim untuk mengusulkan waktu pengeringan yang lebih lama dari yang semula 30-35 menit menjadi 50-60 menit. Hasil uji kualitas gula semut yang dihasilkan setelah perubahan waktu pengeringan dengan oven menunjukkan penurunan angka kadar air menjadi sebesar 1,34% yang artinya produk sudah sesuai dengan SNI. Hal ini ditunjukkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Air Produk Gula Semut Aren

Kondisi	Perlakuan Pengeringan		Hasil Uji Kadar Air (%)
	Suhu	Waktu Pengeringan	
Sebelum Pelatihan	120°C	30-35 menit	5,75 (Maks. 3,0)
Setelah Pelatihan	120°C	50-60 menit	2,8 (Maks. 3,0)

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh selama kegiatan pelatihan, dapat diketahui beberapa hal terkait peningkatan kapasitas, kualitas dan variasi produk yang dihasilkan oleh mitra. Sebelum program dilakukan, kapasitas produksi gula semut hanya mencapai 8 kg per hari. Namun, dengan bantuan mesin perajang, kapasitas produksi meningkat signifikan

menjadi rata-rata 25 kg per hari, atau tiga kali lipat dari sebelumnya. Hal ini membuktikan bahwa penerapan teknologi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga, serta meningkatkan hasil produksi secara drastis. Menurut (Pratama et al., 2018) dengan adanya mesin perajang gula semut, maka proses produksi semakin cepat dan kapasitas produksi juga meningkat. Berdasarkan hasil penyuluhan yang dilakukan di salah satu kelompok UKM di Banyuwangi diperoleh hasil peningkatan produksi gula semut melalui penggunaan mesin perajang. Mesin perajang yang memiliki kapasitas hingga 50kg/jam dapat mempercepat perajangan gula semut yang berasal dari gula aren cetak yang sebelumnya hanya mampu merajang secara manual sebanyak 7kg/jam (Oktavima & Ainurrofiq, 2018). Selain itu, dengan penggunaan mesin penepung, kualitas gula semut menjadi lebih baik karena bentuk dan teksturnya lebih halus dan seragam, yang tidak hanya meningkatkan kualitas fisik produk tetapi juga kualitas kimia seperti penurunan kadar abu.

Penurunan kadar abu ini menjadi indikasi adanya peningkatan kualitas produk yang disebabkan oleh penggunaan peralatan tepat guna seperti alat perajang dan alat penepung. Total abu merupakan salah satu indikator yang menunjukkan kandungan mineral pada produk. Kandungan abu yang tinggi seringkali dikaitkan dengan kurang bersihnya peralatan saat pemrosesan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Haryanti & Mustaufik, 2020) yang menyatakan kontaminasi penggunaan peralatan yang kurang bersih (mengandung kotoran) dapat

menyebabkan penambahan zat-zat yang meningkatkan kadar abu.

Pelatihan dan pendampingan juga meningkatkan kualitas produk gula semut aren yang dilihat dari penurunan kadar air. Kandungan air yang terlalu tinggi dapat mempersingkat masa simpan gula semut aren, karena jamur dan mikroba bisa cepat berkembang di gula semut tersebut, terutama jika disimpan di wadah yang tidak tertutup rapat. Hasil ini sejalan dengan hasil temuan (Kurniawan et al., 2021) yang menyatakan kadar air gula semut akan menurun seiring dengan upaya pengeringan yang dilakukan. Pengujian kadar air setelah dilakukan perlakuan pengeringan yang lebih lama menunjukkan kadar air produk memenuhi standar SNI.

Inovasi pengemasan dengan bantuan mesin pengemas membuat produk gula semut lebih menarik secara visual dan sesuai dengan standar kebutuhan pasar. Dengan adanya mesin pengemas *contoninuous band sealer* mampu memudahkan proses pengemasan produk gula semut terutama untuk menghasilkan varian kemasan sachet kecil yang akan dipasarkan di kafe atau hotel sekitarnya. Menurut (Evasari & Yani, 2021), Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kemasan terhadap keputusan pembelian produk. Dengan adanya pilihan varian produk diharapkan mampu meningkatkan penerimaan dan omset penjualan produk mitra. Hal ini sejalan dengan temuan (Whetyningtyas et al., 2018) yang menyatakan pentingnya kemasan produk sachet untuk menarik minat konsumen karena sesuai kebutuhan dan dapat menjaga kualitas produk.

Simpulan

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan teknologi pengolahan dan inovasi kemasan gula semut aren di UMKM Bukit Halwun dengan bantuan mesin teknologi berhasil mencapai tujuan yang diharapkan. Melalui pemberian tiga mesin utama, yaitu mesin perajang, mesin penepung, dan mesin pengemas, terjadi peningkatan yang signifikan dalam proses produksi dan kualitas produk. Pemberian mesin perajang telah meningkatkan kapasitas produksi gula semut dari semula hanya 8 kg per hari menjadi 25 kg per hari. Mesin penepung membantu menghasilkan gula semut yang lebih halus dan seragam, Inovasi dalam pengemasan yang dilakukan melalui penggunaan mesin pengemas menghasilkan varian kemasan yang lebih menarik, higienis, dan sesuai dengan standar pasar.

Referensi

- Aryani Menik, M., & Taufik, S. (2023). Jurnal Dedikasi Madani. *Jurnal Dedikasi Madani*, 2(1), 48–51. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jdm/index>
- Evalia, N. A. (2004). Strategi Pengembangan Agroindustri Gula Semut Aren. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 12(1), 57–67. <https://doi.org/10.17358/jma.12.1.57>
- Evasari, A. D., & Yani, A. (2021). Analisis Variasi Produk, Kemasan Dan Media Iklan Terhadap Keputusan Pembelian Kripik “Nadasuka.” *Revitalisasi*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.32503/revitalisasi.v10i1.1471>

- Fatriani. (2019). Karakteristik Gula Semut dari Pengaron sebagai Pemanis Pangan Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4(1), 34–37.
- Haryanti, P., & Mustaufik. (2020). Evaluasi Mutu Gula Kelapa Kristal (Gula Semut) di Kawasan Home Industri Gula Kelapa Kabupaten Banyumas. In *J Agrotek* (Vol. 5, Issue 1).
- Imran, S., Indriani, R., & Bakari, Y. (2023). Perbandingan nilai tambah dan peluang pasar gula aren dan gula semut. *Jurnal Agercolere*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.37195/jac.v5i1.180>
- Khomah, I., Kusnandar, Mohamad, H., Riptanti, E., Setyowati, N., & Qonita, R. rara A. (2024). Peningkatan Kualitas Kemasan Teh Bunga Telang Melalui Introduksi Teknologi Mesin Continuous Band Sealer. *Jurnal Pengabdian Undikma*, 5(4), 602–613. <https://doi.org/https://doi.org/10.33394/jjpu.v5i4.12238>
- Kurniawan, H., Khalil, F. I., Septiyana, K. R., Adnand, M., Adriansyah, I., & Nurkayanti, H. (2021). Peningkatan Kualitas Gula Semut Melalui Introduksi Alat Pengering bagi Kelompok Pengrajin Gula Aren di Desa Kekait Kabupaten Lombok Barat. *Journal of Community Development & Empowerment*, 1(2), 88–95. <https://doi.org/10.29303/jcommdev.v1i2.12>
- Maharani, E., & Kusumawaty, Y. (2010). Strategi Pemasaran Gula Semut di Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau. *Indonesian Journal of Agricultural Economics*, 2(1), 120–131.
- Oktavima, W., & Ainurrofiq, A. (2018). Penambahan Alat Produksi Mesin Perajang Guna Meningkatkan Produktivitas Usaha Mikro Gula Semut. *LOYALITAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 212–219.
- Pardede, S. P., & Efendi, E. (2021). Perencanaan Mesin Pengemasan Jenis Continuous Band Sealer Type Horizontal. *Jurnal Teknologi Mesin UDA*, 1(1), 40–46.
- Pratama, A., W, O., & Ainurrofiq, A. (2018). Penambahan Alat Produksi Mesin Perajang Guna Meningkatkan Produktivitas Usaha Mikro Gula Semut. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v2i2.1893>
- Smaragdina, A. A., Lestari, D., Rosyid, H. A., Sujito, S., Patmanthara, S., & Mufti, A. S. (2023). Product Quality And Quantity Improvement Through The Use Of Continous Band Sealer Machine In Seven Putra MSMEs. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 6(1), 39–44.
- Sofyan, S. (2017). PERAN UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) Dalam Perekonomian Indonesia). In *Bilancia* (Vol. 11, Issue 1, pp. 33–64).
- 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), 101–108.
- Whetyningtyas, A., Susanti, D. A., & Kabib, M. (2018). Peningkatan Ketrampilan Akuntansi Dan Teknologi

Pengemasan Pada Usaha Serbuk Jahe
Di Desa Getaspejaten, Kabupaten
Kudus. *Abdimas Unwahas*, 3(2), 13–17.
<https://doi.org/10.31942/abd.v3i2.2497>