



Studi Banding dan Penyuluhan tentang Standarisasi & Pemasaran Gula Semut di CV Agro Berdikari, Kebumen

Endang Wahyuningsih^{1*}, Nurlaila Fatmawati², Nunur Nuraeni³, Risky Bayu Adhitya⁴, Abdul Hakim⁵

¹⁻⁵ Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Indonesia

*Penulis Korespondensi: endang.ayuni@gmail.com¹

Article History:

Naskah Masuk: September 16, 2025;

Revisi: September 30, 2025;

Diterima: Oktober 20, 2025;

Terbit: Oktober 22, 2025;

Keywords: Coconut Sap; Extension; Marketing; Palm Sugar; Standardization.

Abstract: One of the coconut palm sugar producers in Jintung Village, Ayah District, Kebumen Regency is the “Brayo Makmur Jintung” Sugar Craftsmen Group. Palm sugar production is the daily livelihood of this group's members. Coconut palm sugar has good prospects abroad, especially in the Americas and Europe. This of course must also meet strict standards and provisions. The lack of knowledge of coconut palm sugar craftsmen “Brayo Makmur Jintung” regarding palm sugar standardization, encouraged the UMNU Kebumen community service team to carry out the “Comparative Study and Counseling on Palm Sugar Standardization and Marketing” activity held at CV Agro Berdikari Sempor, Kebumen. The activity aims for palm sugar craftsmen to gain new knowledge and experience regarding palm sugar standardization according to market demand and learn about palm sugar marketing strategies so that it can be accepted abroad. The method of implementation of this program is counseling and field observation. Craftsmen received information regarding palm sugar standardization that has been implemented at CV Agro Berdikari Sempor. In addition, they were also invited to tour to directly observe the palm sugar production process there. The results of the activity showed that the artisans were enthusiastic about participating in the presentation on palm sugar standardization. They also witnessed firsthand and understood the palm sugar industry process at CV Agro Berdikari Sempor, from receiving the palm sugar from farmers to packaging. This program successfully encouraged the farmers to produce palm sugar to better standards and to develop plans for various flavors.

Abstrak

Salah satu produsen gula semut kelapa di Desa Jintung, Kecamatan Ayah, Kabupaten Kebumen yaitu Kelompok Pengrajin gula “Brayo Makmur Jintung”. Kegiatan memproduksi gula semut merupakan mata pencaharian sehari-hari anggota kelompok ini. Gula semut kelapa mempunyai prospek bagus di luar negeri terutama di Benua Amerika dan Benua Eropa. Hal ini tentunya juga harus memenuhi standar dan ketentuan yang ketat. Minimnya pengetahuan pengrajin gula semut kelapa “Brayo Makmur Jintung” terkait standarisasi gula semut, mendorong tim pengabdian kepada masyarakat UMNU Kebumen untuk melaksanakan kegiatan “Studi Banding dan Penyuluhan tentang Standarisasi dan Pemasaran Gula Semut yang dilaksanakan di CV Agro Berdikari Sempor, Kebumen. Kegiatan tersebut bertujuan agar pengrajin gula semut memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru terkait standarisasi gula semut yang sesuai permintaan pasar serta mengetahui strategi pemasaran gula semut agar dapat diterima di luar negeri. Metode pelaksanaan program ini yaitu penyuluhan dan observasi lapangan. Pengrajin mendapatkan informasi terkait standarisasi gula semut yang sudah berjalan di CV Agro Berdikari Sempor. Selain itu, mereka juga diajak berkeliling untuk melihat secara langsung proses produksi gula semut di sana. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa para pengrajin antusias dalam mengikuti pemaparan materi standarisasi gula semut yang diberikan. Selain itu, mereka juga melihat secara langsung dan memahami proses industri gula semut yang ada di CV Agro Berdikari Sempor, mulai dari penerimaan gula semut dari petani hingga pengemasan. Program ini berhasil menyemangati petani untuk memproduksi gula semut dengan standar yang lebih baik serta berencana membuat gula semut varian rasa.

Kata kunci: Gula Semut; Nira Kelapa; Pemasaran; Penyuluhan; Standarisasi.

1. LATAR BELAKANG

Desa Jintung adalah sebuah Desa di Kecamatan Ayah Kabupaten Kebumen Jawa Tengah yang memiliki berbagai hasil pertanian (seperti tanaman sayuran, buah-buahan, tanaman biofarmaka, tanaman hias) dan hasil peternakan (seperti sapi potong, kambing, ayam, dan itik) (BPS, 2024). Desa Jintung memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sentra produk unggulan daerah, salah satu produknya yaitu gula semut kelapa yang memiliki harga jual yang tinggi dan merupakan mata pencaharian utama masyarakatnya yang memiliki nama kelompok tani “Brayo Makmur Jintung”.

Nira sebagai bahan baku gula semut, harus memiliki mutu yang baik secara tampilan yaitu seperti air teh yang bening, tidak berbau asam, dan tidak berbusa. Sedangkan nira yang kondisinya rusak, tampilannya akan terlihat keruh, berbau asam, dan berbusa. Nira yang terfermentasi memungkinkan gagal mengkristal jika diolah menjadi gula semut, hal ini dikarenakan telah terbentuk enzim invertase yang akan mengubah kandungan sukrosa menjadi gula reduksi (M. Tang et al., 2021).

Gula semut merupakan gula yang dihasilkan dari proses pengkristalan nira kelapa melalui pemanasan secara berkala (Wardhana & Budihardjo, 2019). Gula semut memiliki keunggulan salah satunya memiliki kandungan glukosa yang lebih rendah dari gula pasir, sehingga dapat menjadi alternatif bagi masyarakat yang ingin hidup lebih sehat.

Sumber daya alam yang potensial dengan adanya banyak pohon kelapa dengan topografi tempat tinggal masyarakat perbukitan menjadi keuntungan bagi para pengrajin untuk memproduksi gula semut. Kegiatan produksi gula semut sudah menjadi turun-temurun di setiap generasi pada keluarga dari pengrajin gula semut yaitu Kelompok Tani “Brayo Makmur Jintung”. Sumber daya manusia yang cukup memadai ini, belum disertai dengan pengetahuan terkait standarisasi gula semut yang sesuai dengan kriteria pasar, khususnya pasar luar negeri. Hal ini membuat produk gula semut kelompok ini belum dapat secara langsung diterima pasar.

Permasalahan umum yang dihadapi industri rumah tangga, diantaranya minim pengetahuan tentang standarisasi produk, tata kelola keuangan yang kurang memadai, serta pemasaran produk. Hal tersebut menjadi penghambat proses produksi gula kelapa, sehingga produk yang dihasilkan belum dapat memenuhi permintaan pasar. Selama ini, masyarakat memproduksi gula semut dengan cara tradisional sehingga memperoleh hasil yang terbatas, yaitu dengan cara nira dipanaskan hingga menjadi kental, kemudian dilanjutkan dengan pendinginan dan pengkristalan. Pengkristalan dilakukan dengan cara pengadukan menggunakan garpu dan batok kelapa. Pengadukan dilakukan secara perlahan-lahan, semakin lama semakin cepat pengadukannya sehingga terbentuk serbuk gula (gula semut). Proses pengeringan gula semut

dilakukan dengan cara dijemur dibawah sinar matahari kurang lebih 3-4 jam. Agar mendapatkan keseragaman ukuran butiran, selanjutnya dilakukan pengayakan menggunakan ayakan *stainless steel*. Butiran gula yang tidak lolos ayakan akan dikeringkan ulang dan dilanjutkan dengan penghalusan butiran menggunakan blender (Mujib et al., 2019).

Minimnya pengetahuan Kelompok Tani “Brayo Makmur Jantung” terkait standarisasi dan pemasaran gula semut mendorong tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Ma’arif Nahdlatul Ulama (UMNU) Kebumen untuk melaksanakan kegiatan studi banding dan penyuluhan tentang standarisasi dan pemasaran Gula Semut di CV Agro Berdikari Sempor, Kebumen. Kegiatan tersebut menargetkan agar petani pengrajin gula semut memperoleh pengetahuan baru terkait standarisasi gula semut yang sesuai pasar, serta mengetahui strategi pemasaran gula semut yang sesuai dengan situasi dan kondisi.

CV Agro Berdikari merupakan salah satu industri penghasil gula semut di Kabupaten Kebumen yang sudah berpengalaman melakukan ekspor gula semut. Studi Banding ke CV Agro Berdikari merupakan langkah konkrit agar pengrajin gula kelapa “Brayo Makmur Jantung” dapat belajar terkait standar dan pemasaran gula semut yang sesuai minat konsumen di lapangan. Hal tersebut menjadi solusi supaya perekonomian terutama dalam hal finansial pengrajin gula semut memiliki nilai tawar dan jual yang lebih tinggi.

2. KAJIAN TEORITIS

Kelapa merupakan komoditas yang banyak ditemukan di Indonesia. Pemasaran produk kelapa tidak hanya pasar lokal bahkan pasar internasional (Putri, 2020). Salah satu produk turunan kelapa adalah gula kelapa.

Gula kelapa dikenal juga dengan nama gula jawa atau gula merah adalah salah satu bahan pemanis untuk pangan yang berasal dari pengolahan nira kelapa (Wardhana & Budihardjo, 2019). Nira kelapa dihasilkan dari proses penyadapan dari mayang (bunga) dari pohon kelapa yang dipotong (Mulyana et al., 2019). Air dari bunga kelapa yang terasa manis ini karena mengandung glukosa (Seal et al., 2020). Gula kelapa ini merupakan hasil pengolahan nira kelapa dengan cita rasa yang khas sehingga penggunaannya tidak dapat digantikan oleh jenis gula yang lain. Selain berfungsi sebagai pemanis, gula kelapa juga berfungsi sebagai pemberi warna coklat (Hasibuan et al., 2021).

Sebagai pemanis, gula kelapa ini mempunyai kelebihan yang tidak dimiliki oleh gula tebu. Hal ini dikarenakan gula kelapa memiliki indeks glikemik yang lebih rendah yaitu sebesar 35, sedangkan pada gula tebu memiliki indeks glikemik sebesar 64 (Prastiani et al., 2024). Indeks glikemik yang tinggi akan mempercepat proses pengubahan karbohidrat menjadi glukosa

sehingga gula darah mengalami peningkatan yang lebih cepat (Erdiansyah, 2024). Hal inilah yang membuat gula tebu lebih beresiko sebagai pemicu diabetes dibandingkan dengan gula kelapa. Oleh karena itu, gula kelapa lebih aman dikonsumsi.

Gula kelapa umumnya dipasarkan dalam bentuk gula cetak. Akan tetapi, gula kelapa cetak biasanya tidak tahan lama, yaitu bertahan sekitar 3-4 minggu. Hal ini dikarenakan kadar air gula kelapa cetak cukup tinggi, antara 15 –17% (Musita, 2019). Oleh karena itu, salah satu usaha untuk menaikkan nilai jual gula kelapa yaitu dengan mengolah nira kelapa menjadi gula semut. Kadar air pada gula semut lebih rendah dari pada gula cetak, sehingga membuat gula semut lebih bertahan lama.

Gula semut (*brown sugar*) adalah gula merah palma (*palm sugar*) yang dikristalkan (M. Tang et al., 2021). Kadar air untuk gula semut di tingkat pengrajin gula yaitu 5 – 7% (Kurniawan et al., 2020). Sedangkan kadar air untuk syarat mutu gula palma sesuai SNI 01-3743-1995, yaitu maksimal 3%.

Agar sesuai standar SNI, gula semut di tingkat pengrajin perlu dilakukan pengeringan kembali. Pengeringan merupakan proses pengurangan kadar air dengan menggunakan alat pengering seperti oven atau pengeringan dengan sinar matahari (Muhandri et al., 2020). Semakin kering maka daya simpan gula semut akan semakin lama.

Selain dilihat dari kadar airnya, kualitas gula semut dapat dilihat dari pH niranya. PH yang baik untuk memproduksi gula semut yaitu kurang lebih 7 (Pamikatsih et al., 2023). Gula semut dengan pH nira kelapa di bawah 6,5 sulit mengkristal (Muhandri et al., 2020).

Studi banding (*comparison study*) merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk menambah wawasan dan pengetahuan seseorang/ kelompok yang harapannya hasilnya dapat diterapkan sehingga menjadi lebih baik. Hasil studi banding menjadi bahan pembelajaran untuk peningkatan kinerja atau untuk penyempurnaan proses kegiatan yang telah dicapai. Hasil pembelajaran yang diperoleh diterapkan di dalam lembaga atau daerahnya sendiri (Purwanto, 2022).

3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menargetkan adanya peningkatan nilai gula semut kelapa di Desa Jintung khususnya Kelompok Tani “Brayo Makmur Jintung”. Tim Pengabdian kepada Masyarakat UMNU Kebumen melaksanakan studi banding dan penyuluhan tentang standarisasi dan pemasaran gula semut kelapa di CV Agro Berdikari agar Kelompok Tani “Brayo Makmur Jintung” memahami prospek pasar gula semut kelapa di luar negeri. Program ini diusulkan Tim Pengabdian kepada Masyarakat UMNU Kebumen sebagai

salah satu bentuk jawaban dari permasalahan para pelaku usaha yang belum memahami pentingnya standarisasi produk dan pemasaran. Kegiatan ini dilakukan dengan cara penyuluhan. Metode ini dilakukan secara langsung dengan metode ceramah dan diskusi (tanya jawab) dengan para pemateri. Selain itu, kelompok Tani “Brayo Makmur Jintung” juga diajak berkeliling untuk melihat secara langsung proses produksi gula semut yang ada di CV Agro Berdikari.

Kegiatan ini diawali dengan melakukan koordinasi dan observasi lapangan dengan pihak CV Agro Berdikari. Selanjutnya dilakukan penyusunan rencana kegiatan, diantaranya pemaparan materi penyuluhan terkait pembuatan gula semut sesuai SNI dan demonstrasi pengolahan produk hasil gula semut kelapa dari petani hingga siap edar, baik di pasar lokal maupun internasional.

Materi penyuluhan terkait standarisasi gula semut sesuai SNI dan pemasaran diantaranya terdiri dari penjelasan tentang: standarisasi gula semut, kelebihan mengikuti usaha gula semut, kendala dalam pembuatan gula semut, dan pasar gula semut di luar negeri. Sedangkan demonstrasi pengolahan produk hasil gula semut kelapa diantaranya melalui proses pengayakan ulang dengan standar mesh sesuai pesanan, pengovenan, pengayakan lagi, penyortiran manual, penimbangan, dan *packing* dengan berbagai kemasan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelompok Tani “Brayo Makmur Jintung” bersama tim pengabdian kepada masyarakat UMNU Kebumen melakukan studi banding ke CV Agro Berdikari yang beralamat di Desa Sempor, Kecamatan Sempor, Kabupaten Kebumen pada hari Jum’at, tanggal 15 Agustus 2025.

Kegiatan ini diikuti oleh 50 anggota Kelompok Brayo Makmur Jintung. Acara dibuka dengan sambutan dari Ketua Pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat UMNU Kebumen yaitu Endang Wahyuningsih, M.Pd dan sambutan dari Manajer CV Agro Berdikari yaitu Hartanto Wicaksono, S.H.

Hasil Penyuluhan Standarisasi dan Pemasaran Gula Semut

Materi terkait penyuluhan standarisasi dan pemasaran gula semut disampaikan oleh salah satu karyawan CV Agro Berdikari yaitu Taufik. Pada materi ini disampaikan bahwa keuntungan gula semut organik yaitu petani memiliki sertifikasi organik, akan selalu diberikan pendampingan, adanya pasar yang menjanjikan, adanya pasar yang jelas dan transparan, harga yang lebih tinggi dibanding gula cetak, produk yang organik dan sehat, mengangkat perekonomian penderes gula semut, mendapat pelatihan, merupakan produk unggulan, serta dapat mengangkat nama daerah dan devisa untuk negara.

Dalam pemaparan materi standarisasi ini, standar warna gula semut yang baik adalah kuning cerah dengan ukuran *mesh* 18 (untuk ekspor) dan *mesh* 16 (untuk permintaan lokal) dengan kadar air 1,5%.



Gambar 1. Pemaparan Materi Standarisasi Gula Semut dan Pemasaran

Dalam pemaparan materi standarisasi dan pemasaran gula semut tersebut juga dibahas terkait beberapa kendala yang sering terjadi dalam usaha gula semut diantaranya adalah cuaca yang kurang mendukung, seperti saat musim hujan sehingga menyulitkan dalam pengambilan nira. Apabila nira terasa asam, hal ini menandakan gula tidak bagus. Masalah lain yaitu saat pengapian gula semut, jika kayu yang digunakan untuk pengapian kondisinya basah, hal ini menyebabkan pembakaran kurang maksimal, akibatnya gula semut yang dihasilkan juga kurang bagus. Selain itu, jika laru (pengawet alami untuk nira) yang digunakan telah tercampur antara laru yang lama dengan yang baru menyebabkan hasil gula semut berwarna lebih gelap. Laru yang baik memiliki warna seperti air teh, diatasnya seperti kaca. Laru yang baik dapat dibuat dari tatal pohon nangka, kulit manggis, atau daun selatri.

CV Agro Berdikari sangat berpengalaman melakukan ekspor gula semut ke benua Eropa (Negara Inggris dan Belanda) serta Amerika yang biasa digunakan untuk pemanis alami. Beberapa syarat gula semut agar dapat diekspor diantaranya yaitu: kualitasnya sesuai dengan permintaan, tata niaga yang baik, dan sertifikat organik. Adapun syarat produk gula semut organik yaitu pohon kelapa tidak boleh dipupuk dengan pupuk kimia. Jika dipupuk, hanya boleh dengan pupuk kandang. Lahan tidak boleh disemprot dengan pestisida kimia, nira tidak boleh ditambahkan sulfit atau obat gula. Selain itu, gula semut tidak boleh menggunakan ipah dari minyak sawit/minyak curah tetapi hanya boleh dari bahan yang bebas dari bahan kimia misal minyak kelapa/minyak klentik/santan kelapa.

Hasil Demonstrasi Pengolahan Produk Gula Semut

Acara kedua setelah penyuluhan yaitu demonstrasi pengolahan produk hasil gula semut kelapa. Pada kegiatan ini, anggota kelompok “Brayo Makmur Jantung” diajak melihat secara langsung proses produksi yang ada di CV Agro Berdikari Sempor.

Beberapa SOP harus diikuti diantaranya: masuk secara bergiliran 7-8 orang per kloter, menggunakan masker, menggunakan sandal khusus dari CV, dan dilarang mengambil foto/gambar/video tanpa persetujuan pihak CV.

Beberapa ruangan yang dikunjungi oleh anggota kelompok “Brayo Makmur Jantung” saat demonstrasi pengolahan gula semut antara lain:

a. Ruang Barang Mentah

Gula yang berasal dari petani di berbagai daerah yang menjadi binaan CV Agro diangkut dengan truk kemudian diletakkan di ruangan ini.

b. Ruang Pengovenan

Gula dari petani akan dioven dengan suhu 70° - 80° C untuk membunuh bakteri dan jamur. Selain itu, proses pengovenan dilakukan agar kadar air gula semut semakin kecil sehingga lebih awet hingga kurang lebih dua tahun masa penyimpanan. Kadar air gula semut dari petani biasanya lebih dari 3%. Sedangkan standar dari CV, untuk permintaan ekspor kadar airnya antara 1% - 1,5%.

Sebelum dan setelah dioven, gula semut diayak lagi agar mendapatkan butiran gula semut yang sama ukurannya. Untuk permintaan lokal biasanya diayak dengan ukuran *mesh* 14-16. Sedangkan untuk permintaan ekspor biasanya lebih lembut yaitu dengan ukuran *mesh* 18. Bahkan ada permintaan ekspor dengan ukuran paling halus yaitu ukuran *mesh* 30 (hasilnya seperti tepung).

c. Ruang Pemilahan/ Penyortiran

Setelah proses pengovenan dan pengayakan, gula semut selanjutnya disortir secara manual untuk memisahkan gula dari kotoran, logam, semut, dll menggunakan solet plastik. Karwayan di bagian ini ditarget dapat melakukan penyortiran sebanyak 150 kg/orang.

d. Ruang Pengemasan/ *Packing*

Di sini, gula semut ditimbang seberat 25 kg/ kemasan dalam kemasan plastic besar untuk selanjutnya di-*siller* dan di-*press*.

e. Ruang Pengiriman/ Barang Jadi

Gula semut yang sudah dikemas dan siap dikirimkan diletakkan di ruang ini. Untuk permintaan ekspor, gula semut yang sudah dikemas dalam plastik besar kemudian

dimasukkan ke dalam kardus. Untuk permintaan lokal Kebumen, gula semut dikemas dalam *standing pouch*.



Gambar 2. Demonstrasi Pengolahan Produk Hasil Gula Semut Kelapa di CV Agro Berdikari

Informasi-informasi penting yang diperoleh dari kegiatan studi banding ini kemudian dijadikan bahan diskusi dan masukan bagi kelompok “Brayo Makmur Jantung” sehingga ke depan mereka dapat meningkatkan standard dan pemasaran gula semut mereka menjadi lebih baik.

Selain itu, Tim Pengabdian kepada Masyarakat UMNU Kebumen juga menyumbangkan 50 wajan produksi, 50 ayakan gula semut *mesh* 16, serta satu unit oven berukuran 2 meter dilengkapi dengan pengatur suhu untuk pengering gula semut. Hal ini dilakukan agar kualitas produk gula semut dapat lebih higienis, bertahan lebih lama, dan tentunya sesuai dengan standard yang dibutuhkan di pasar. Guna memperluas pemasaran, kelompok juga akan memproduksi gula semut varian rasa (original, jahe, kencur, temulawak) yang dikemas dalam toples kecil dan *standing pouch* untuk dipasarkan baik secara *online* maupun *offline*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat UMNU Kebumen ini telah berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Kelompok Tani “Brayo Makmur Jantung” mengikuti program ini dengan antusias. Kegiatan ini memberikan pengetahuan baru bagi Kelompok Tani “Brayo Makmur Jantung” dan tim program pengabdian kepada masyarakat UMNU Kebumen untuk dapat memaksimalkan hasil gula semut dari Kelompok Tani “Brayo Makmur Jantung” agar sesuai standar, baik untuk penjualan di dalam maupun di luar negeri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia Tahun 2025 pada Skema Pengabdian Berbasis Masyarakat (PBM) Ruang Lingkup Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) atas dukungan dana yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

Badan Pusat Statistik. (2024). *Kecamatan Ayah dalam angka 2024* (Vol. 31).

Erdiansyah. (2024). *Gula semut: Pemanis rendah glikemik yang menjanjikan*, 16(0).
<https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/btip/article/view/3590>

Hasibuan, R. R., Setyanugraha, R. S., Amelia, S. R., Arofah, A. A., & Pratiwi, A. R. (2021). *Reza Rahmadi Hasibuan, R. Satria Setyanugraha, Shella Rizqi Amelia, Anastasia Anggarkusuma Arofah, & Agustin Riyan Pratiwi. Ethos: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 9(1), 107–111. <https://doi.org/10.29313/ethos.v9i1.6570>

Kurniawan, H., Khalil, F. I., Septiyana, K. R., Adnand, M., Adriansyah, I., Nurkayanti, H., & Mataram, U. (2020). Peningkatan kualitas gula semut melalui introduksi alat pengering bagi kelompok pengrajin gula aren di Desa Kekait, Kabupaten Lombok Barat. *JCommdev: Journal of Community Development & Empowerment*, 1(2), 88–95. <https://doi.org/10.29303/jcommdev.v1i2.12>

Muhandri, T., Rifqi, D. M., Lestari, T., & Widodo, S. (2020). Pelatihan teknis dalam rangka perbaikan mutu gula semut di Kabupaten Tasikmalaya. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(3), 276–280. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.3.276-280>

Mujib, A., Hermawan, A., Suseno, S. H., & Nugroho, D. A. (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>

Mulyana, D., Sutiani, A., Hasibuan, N. I., & Zainal, A. (2019). Peningkatan kualitas gula semut melalui teknologi *dehydrating* berbahan bakar gas. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 25(4), 206. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v25i4.15864>

Musita, N. (2019). Pengembangan produk gula semut dari aren dengan penambahan bubuk rempah. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 36(2), 106–112. <https://doi.org/10.32765/wartaihp.v36i2.5212>

- Pamikatsih, M., Soolany, C., & Iswahyuni, A. D. (2023). Pemberdayaan kelompok tani dalam pengolahan nira menjadi gula semut berbasis teknologi tepat guna untuk meningkatkan hasil produksi dan penjualan gula semut di Desa Prapagan, Kecamatan Jeruklegi, Kabupaten Cilacap. *Journal of Dedicators Community*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.34001/jdc.v7i1.3704>
- Prastiani, I., Nawansih, O., Setiawan, T., & Rasyid, H. A. (2024). Keragaman mutu gula semut yang beredar di wilayah Bandar Lampung berdasarkan SNI 01-3743-1995. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 3(2), 231–242. <https://doi.org/10.23960/jab.v3i2.9306>
- Purwanto, M. E. (2022). Peran studi banding dalam meningkatkan kualitas guru dan kinerja sekolah. *Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi*, 4(2), 173–185. <https://doi.org/10.53863/kst.v4i02.592>
- Putri, D. D. (2020). Studi komparatif pendapatan, biaya, dan kelayakan usaha agroindustri gula semut pada setiap pelaku rantai pemasaran. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 17(1), 65–75. <https://doi.org/10.20961/sepa.v17i1.42878>
- Seal, T., Chaudhuri, K., Pillai, B., Chakrabarti, S., Mondal, T., & Auddy, B. (2020). Evaluation of antioxidant activities, toxicity studies, and the DNA damage protective effect of various solvent extracts of *Litsea cubeba* fruits. *Heliyon*, 6(3), e03637. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03637>
- Tang, M., Al Gazali, & Jumarding, A. (2021). Strategi peningkatan produksi gula semut di Desa Mangkawani, Kabupaten Enrekang. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(7), 1305–1310. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i7.452>
- Wardhana, I. W., & Budihardjo, M. A. (2019). Pembuatan gula semut kelapa jahe di Desa Ujung-Ujung, Kecamatan **Pabelan**, Kabupaten Semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2), 1–6.