

## PEMBERDAYAAN PETANI GULA KELAPA MELALUI INOVASI KEMASAN DAN TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING PRODUK LOKAL

Miftahol Arifin<sup>1\*</sup>, Nabila Noor Qisthani<sup>2</sup>, Dian Novitasari<sup>3</sup>, Aswan Munang<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Logistik, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Indonesia

<sup>3</sup>Teknik Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

<sup>4</sup>Teknik Industri, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Indonesia

*e-mail:* miftahola@telkomuniversity.ac.id

### Abstrak

Desa Pernasidi, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, memiliki potensi besar dalam produksi gula semut sebagai salah satu produk unggulan daerah. Namun, berbagai permasalahan seperti teknologi produksi yang tradisional, rendahnya kualitas produk, dan kurangnya inovasi kemasan menghambat daya saing produk di pasar lokal dan internasional. Program pengabdian ini bertujuan untuk memberdayakan petani gula kelapa melalui penerapan teknologi modern, penguatan branding, dan inovasi kemasan. Metode pelaksanaan meliputi pelatihan penggunaan mesin pengering dan pengaduk otomatis, desain kemasan yang menarik, serta pendampingan pemasaran digital. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kapasitas produksi hingga 40%, pendapatan petani meningkat sebesar 25%, dan 50% produk mitra telah memperoleh sertifikasi PIRT dan halal. Selain itu, strategi branding dan pemasaran digital berhasil membuka akses pasar baru, termasuk peluang ekspor. Program ini membuktikan bahwa pendekatan berbasis teknologi dan inovasi kemasan dapat meningkatkan daya saing produk lokal, sekaligus memberikan dampak sosial-ekonomi yang signifikan bagi masyarakat. Kesimpulannya, program ini dapat menjadi model pemberdayaan yang berkelanjutan dan direplikasi di daerah lain dengan potensi serupa.

**Kata kunci:** Gula Kelapa, Inovasi Kemasan, Pemberdayaan Masyarakat, Teknologi Produksi, Pemasaran Digital

### Abstract

This community engagement program aims to empower coconut sugar farmers in Pernasidi Village, Cilongok District, Banyumas Regency, to enhance the productivity, quality, and competitiveness of their crystal sugar products. Despite its potential as a regional flagship product, the coconut sugar industry in this area faces challenges, including traditional production techniques, lack of product standardization, and unappealing packaging that limits market reach. To address these issues, the program implemented innovations such as modern drying and mixing machines, bio-digesters for sustainable energy, and new packaging designs supported by digital branding training. The participatory approach involved intensive training, technology transfer, and mentoring in production and marketing. Results show a 40% increase in production capacity, improved product quality meeting PIRT and halal certification standards, and a 25% increase in farmer income due to higher market prices. Furthermore, digital marketing strategies expanded the market reach to international levels. These outcomes demonstrate the potential of technology-driven empowerment programs to significantly impact local economies and improve the well-being of farmers while creating replicable models for other regions with similar challenges. The success of this initiative highlights the importance of collaboration between universities, local communities, and government to achieve sustainable development..

**Keywords:** Coconut Sugar, Empowerment, Packaging Innovation, Sustainable Technology, Local Product Competitiveness

### PENDAHULUAN

Desa Pernasidi, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, merupakan salah satu wilayah yang menjadi sentra produksi gula kelapa di Jawa Tengah. Sebagian besar penduduk di desa ini bekerja sebagai penderes kelapa dan produsen gula semut, yang telah menjadi tradisi turun-temurun. Dengan topografi pegunungan dan ketersediaan pohon kelapa yang melimpah, desa ini memiliki potensi besar dalam pengembangan produk gula semut berkualitas tinggi (BPS, 2023). Namun, meskipun memiliki potensi yang signifikan, sektor ini menghadapi berbagai permasalahan yang menghambat

pengembangan daya saing produk lokal di pasar domestik maupun internasional (Syamsiro et al., 2017a).

Permasalahan utama yang dihadapi oleh para petani gula kelapa di Desa Pernasidi meliputi penggunaan teknologi produksi yang masih tradisional, kurangnya standar keamanan dan kebersihan dalam proses produksi, serta minimnya inovasi dalam kemasan produk (Putra Barusman et al., 2023). Teknologi yang digunakan saat ini, seperti tungku batu sederhana dan pengadukan manual, mengakibatkan kualitas gula semut yang tidak seragam, serta kapasitas produksi yang terbatas. Selain itu, kemasan yang digunakan sebagian besar petani hanya berupa plastik sederhana tanpa label atau informasi produk yang memadai, sehingga sulit bersaing di pasar yang lebih luas. Situasi ini diperparah dengan rendahnya akses terhadap pelatihan pemasaran digital dan branding produk, yang membuat para petani bergantung pada pengepul dengan harga jual yang relatif rendah (Sariani et al., 2023).

Peningkatan kualitas dan daya saing produk gula semut dari Desa Pernasidi dapat dicapai melalui pemberdayaan yang berfokus pada dua aspek utama: inovasi kemasan dan penerapan teknologi. Inovasi kemasan tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan estetika produk, tetapi juga memastikan produk memiliki identitas yang kuat dan menarik perhatian konsumen. Studi oleh Syamsiro et al., (2017) menunjukkan bahwa kemasan yang menarik dan informatif dapat meningkatkan persepsi konsumen terhadap kualitas produk serta mendorong loyalitas konsumen. Selain itu, penerapan teknologi seperti mesin pengering modern, pengaduk otomatis, dan bio-digester untuk energi alternatif dapat meningkatkan efisiensi produksi sekaligus menurunkan biaya operasional (Prayogo et al., 2021).

Implementasi program pemberdayaan ini sejalan dengan kebijakan pemerintah dalam mendukung sektor UMKM melalui program One Village One Product (OVOP) (Hasbia & Erni Firdamayanti, 2023). Pemerintah Kabupaten Banyumas telah menetapkan gula semut sebagai salah satu produk unggulan daerah yang berpotensi besar untuk diekspor ke pasar internasional. Data terbaru menunjukkan bahwa produksi gula semut di wilayah ini terus meningkat, tetapi ekspor masih menghadapi kendala terkait kualitas produk dan konsistensi pasokan.

Selain aspek teknis, pemberdayaan petani juga harus mencakup pelatihan dan pendampingan dalam pemasaran digital. Studi oleh Agustina et al., (2022) mengungkapkan bahwa pelaku UMKM yang memanfaatkan platform digital dapat meningkatkan visibilitas produk hingga 40%, yang berdampak langsung pada peningkatan penjualan. Oleh karena itu, integrasi teknologi informasi untuk membangun branding yang kuat, seperti melalui desain website dan promosi media sosial, akan menjadi langkah strategis dalam memperluas jangkauan pasar gula semut dari Desa Pernasidi.

Pemberdayaan petani gula kelapa melalui inovasi kemasan dan penerapan teknologi tidak hanya akan meningkatkan daya saing produk lokal, tetapi juga memberikan dampak sosial dan ekonomi yang signifikan bagi masyarakat Desa Pernasidi (Angga Tritisari, 2023). Program ini diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan berbasis teknologi yang dapat direplikasi di daerah lain dengan potensi serupa.

## METODE

Agar tujuan program pemberdayaan petani gula kelapa melalui inovasi kemasan dan teknologi dapat tercapai dengan optimal, diperlukan metode pelaksanaan yang sistematis, berkelanjutan, dan melibatkan partisipasi aktif dari semua pihak terkait, termasuk mitra petani, perguruan tinggi, pemerintah daerah, dan pihak swasta (Pamikatsih et al., 2023; Sahat, 2017). Metode pelaksanaan ini akan meliputi beberapa tahapan penting yang dirancang untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi, mulai dari teknologi produksi, peningkatan kualitas, pengemasan, hingga pemasaran.

### Sosialisasi dan Identifikasi Kebutuhan Mitra

Langkah awal dalam pelaksanaan program ini adalah melakukan sosialisasi kepada para mitra petani di Desa Pernasidi untuk menjelaskan tujuan, manfaat, dan rencana kegiatan program. Sosialisasi ini bertujuan untuk membangun kesepahaman dan komitmen bersama antara tim pelaksana dan mitra. Selain itu, dilakukan identifikasi kebutuhan spesifik mitra melalui survei, diskusi kelompok terarah (FGD), dan wawancara mendalam (Zuliana et al., 2016). Pada tahap ini, aspek teknis seperti jumlah pohon kelapa, kapasitas produksi, jenis peralatan yang digunakan, dan pola manajemen bisnis akan didata. Identifikasi ini menjadi dasar untuk merancang solusi yang sesuai dengan kondisi mitra (Pratama et al., 2020).

### Pelatihan dan Pendampingan Teknologi

Untuk meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas produk, pelatihan intensif akan diberikan kepada mitra petani. Pelatihan ini mencakup:

- **Penggunaan Teknologi Produksi Modern**  
Mitra akan dilatih menggunakan mesin pengaduk otomatis, pengering gula semut berbasis energi alternatif, dan bio-digester untuk mengelola limbah organik menjadi sumber energi. Pelatihan ini dilakukan secara langsung di lokasi mitra dengan pendampingan teknis dari tim perguruan tinggi.
- **Penerapan Standar Keamanan Kerja**  
Para penderes akan diberikan pelatihan penggunaan body harness untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, pengenalan dapur bersih dengan tungku hemat energi akan dilakukan untuk memastikan kebersihan dan keamanan proses produksi.
- **Penerapan Sistem Produksi Terpadu (miniatur pabrik gula semut)**  
Tim pelaksana akan membantu mitra menyusun tata letak produksi yang lebih efisien. Hal ini mencakup pengintegrasian proses dari penyadapan hingga pengemasan dalam satu alur kerja.

#### **Inovasi Kemasan Produk**

Kemasan memiliki peran penting dalam meningkatkan daya tarik dan nilai jual produk. Oleh karena itu, inovasi kemasan menjadi fokus utama dalam program ini. Beberapa langkah yang akan dilakukan meliputi:

- **Desain Kemasan yang Menarik**  
Tim pelaksana bersama mitra akan merancang desain kemasan yang modern, informatif, dan ramah lingkungan. Pelatihan desain kemasan sederhana akan diberikan kepada mitra untuk memastikan mereka mampu mengadaptasi desain secara mandiri di masa depan.
- **Pengadaan Mesin Pengemas**  
Mesin pengemas gula kelapa ukuran 500 kg akan disediakan untuk membantu mitra dalam memproduksi kemasan yang sesuai dengan permintaan pasar seperti hotel dan restoran.
- **Penerapan Branding Produk**  
Mitra akan dilatih untuk menciptakan identitas merek yang kuat melalui pembuatan logo, nama merek, dan slogan. Strategi ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan konsumen dan membangun loyalitas terhadap produk gula semut mereka.

#### **Penguatan Kapasitas Manajemen**

Manajemen yang baik adalah kunci keberhasilan usaha. Oleh karena itu, program ini akan memberikan pendampingan intensif dalam pengelolaan usaha mitra, yang mencakup:

- **Manajemen Keuangan**  
Mitra akan dilatih membuat laporan keuangan sederhana, termasuk pencatatan pemasukan, pengeluaran, dan pembukuan stok. Pendampingan ini bertujuan untuk membantu mitra memahami kondisi keuangan usaha mereka dan mengambil keputusan berdasarkan data.
- **Perencanaan Produksi**  
Tim pelaksana akan membantu mitra menyusun rencana produksi yang terstruktur, termasuk pengelolaan pasokan bahan baku, pengaturan jadwal produksi, dan pemantauan hasil produksi.
- **Sertifikasi Produk**  
Untuk meningkatkan daya saing di pasar internasional, mitra akan didampingi dalam proses pengajuan sertifikasi seperti PIRT dan halal. Tim pelaksana akan membantu dalam mempersiapkan dokumen yang diperlukan dan memastikan semua persyaratan terpenuhi.

#### **Pengembangan Pemasaran Digital**

Dalam era digital, pemasaran online menjadi salah satu strategi utama untuk menjangkau pasar yang lebih luas. Program ini akan mendukung mitra dalam:

- **Pelatihan Digital Marketing**  
Mitra akan dilatih menggunakan platform digital seperti media sosial, e-commerce, dan Google Business. Pelatihan ini mencakup cara membuat konten promosi, mengelola akun media sosial, dan berinteraksi dengan konsumen secara online.
- **Pembuatan Website dan Branding Digital**  
Sebuah website pemasaran akan dikembangkan untuk mempromosikan produk gula semut. Website ini akan dilengkapi dengan informasi produk, katalog, dan fitur pemesanan online. Strategi branding digital juga akan diterapkan untuk meningkatkan visibilitas dan reputasi produk.
- **Peningkatan Akses Pasar**

Program ini akan menjembatani mitra dengan pasar yang lebih luas melalui partisipasi dalam pameran lokal, regional, dan nasional. Selain itu, mitra akan diajarkan strategi diversifikasi pasar untuk memasuki segmen-segmen baru seperti hotel, restoran, dan kafe.

#### Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi dan monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan program berjalan sesuai rencana dan mencapai hasil yang diharapkan. Proses ini melibatkan:

- **Pengukuran Indikator Kinerja**  
Tim pelaksana akan memantau indikator kinerja utama seperti peningkatan kapasitas produksi, jumlah produk yang terjual, dan pendapatan mitra. Indikator ini akan dibandingkan dengan target yang telah ditetapkan.
- **Diskusi dan Feedback**  
Pertemuan rutin akan dilakukan dengan mitra untuk mendiskusikan kemajuan program, tantangan yang dihadapi, dan langkah-langkah perbaikan.
- **Laporan Berkala**  
Tim pelaksana akan menyusun laporan berkala untuk mendokumentasikan hasil program, termasuk data produksi, pemasaran, dan dampak sosial ekonomi yang dihasilkan.

#### Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program menjadi perhatian utama untuk memastikan dampak yang dihasilkan tetap bertahan dalam jangka panjang. Beberapa langkah yang dilakukan untuk mendukung keberlanjutan meliputi:

- **Penguatan Kapasitas SDM**  
Pelatihan lanjutan akan diberikan kepada mitra untuk memperkuat keterampilan mereka. Selain itu, tim pelaksana akan mendorong mitra untuk berbagi pengetahuan dengan anggota kelompok lain.
- **Kolaborasi dengan Pemangku Kepentingan**  
Program ini akan menjalin kerja sama dengan pemerintah daerah, lembaga keuangan, dan perusahaan swasta untuk mendukung pengembangan usaha mitra. Misalnya, mitra akan dibantu dalam mengakses modal usaha melalui program kredit mikro.
- **Peningkatan Akses Teknologi**  
Mitra akan terus didampingi dalam penggunaan teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi produksi dan daya saing produk mereka.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Program pemberdayaan petani gula kelapa di Desa Pernasidi, Kecamatan Cilogok, telah berhasil memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kapasitas produksi, kualitas produk, serta daya saing produk gula semut di pasar lokal dan internasional. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini mencakup aspek kuantitatif maupun kualitatif, dengan paparan berikut.

#### Hasil Kuantitatif

Hasil kuantitatif dari program ini meliputi peningkatan kapasitas produksi, jumlah mitra yang telah mendapatkan pelatihan, dan penerapan teknologi serta inovasi kemasan. Berikut adalah data hasil yang diperoleh:

##### 1. Kapasitas Produksi

Sebelum program, rata-rata kapasitas produksi gula semut oleh kelompok tani Manggar Dadi dan Gendis Asri masing-masing adalah 162 kg dan 230 kg per hari. Setelah penerapan mesin pengering dan pengaduk otomatis, kapasitas produksi meningkat rata-rata sebesar 40%.

Tabel 1. Peningkatan Kapasitas Produksi Gula Semut

Kelompok Tani	Sebelum Program (kg/hari)	Setelah Program (kg/hari)	Persentase Peningkatan
Manggar Dadi	162	226	39%
Gendis Asri	230	322	40%

##### 2. Sertifikasi Produk

Sebanyak 50% anggota kelompok tani berhasil memperoleh sertifikasi PIRT dan sertifikat halal, sementara 20% anggota telah memulai proses sertifikasi organik.

Tabel 2. Sertifikasi Produk Gula Semut

Jenis Sertifikasi	Sebelum Program (%)	Setelah Program (%)
PIRT	0	43
Sertifikasi Halal	0	27

3. Peningkatan Pendapatan

Pendapatan rata-rata petani meningkat sekitar 25% karena kenaikan harga jual gula semut dari Rp19.000 menjadi Rp29.000 per kilogram untuk produk yang telah melalui proses pengemasan dan pengeringan.

Tabel 3. Peningkatan Harga Jual dan Pendapatan

Kelompok Tani	Sebelum Program (Rp/kg)	Setelah Program (Rp/kg)	Persentase Peningkatan
Manggar Dadi	18.000	28.000	120%
Gendis Asri	19.000	29.000	122%

Hasil Kualitatif

Hasil kualitatif dari program ini mencakup peningkatan keterampilan petani, adopsi teknologi, penguatan branding produk, dan perluasan akses pasar.

1. Peningkatan Keterampilan Petani

Para petani memperoleh pelatihan intensif mengenai penggunaan teknologi produksi modern seperti mesin pengering dan mesin pengayak. Pelatihan ini meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi risiko kecelakaan kerja, dan memastikan kualitas produk yang lebih seragam. Selain itu, pelatihan desain kemasan memberikan kemampuan baru kepada petani untuk menciptakan kemasan menarik yang meningkatkan daya tarik produk.



Gambar 1. Penyerahan Bibit Kelapa Genjah



Gambar 2. Penyerahan Wajan Produksi



Gambar 3. Mesin Pengering Kapasitas 500 kg

2. Penguatan Branding dan Pemasaran

Branding produk gula semut ditingkatkan melalui desain logo dan kemasan baru. Produk gula semut dari kelompok Manggar Dadi dan kelompok Gendis Asri mengusung merek "Sekar". Produk ini dipasarkan melalui platform digital seperti e-commerce dan media sosial, yang membantu memperluas jangkauan pasar hingga ke luar negeri.



Gambar 2. Branding Produk Gula Semut

### 3. Perluasan Akses Pasar

Dengan branding yang lebih kuat dan inovasi pemasaran digital, produk gula semut dari Desa Pernasidi telah menarik perhatian konsumen dari sektor hotel dan restoran di kota besar seperti Jakarta dan Surabaya. Beberapa kontrak ekspor kecil ke pasar Eropa juga mulai terbentuk, menunjukkan potensi pertumbuhan lebih lanjut.

#### Tantangan dan Peluang

Walaupun program ini telah berhasil meningkatkan produktivitas dan daya saing produk gula semut, terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan:

- **Tantangan**

Kesulitan dalam memenuhi permintaan pasar yang meningkat akibat kapasitas produksi terbatas. Selain itu, proses sertifikasi organik membutuhkan waktu dan biaya yang cukup besar.

- **Peluang**

Dengan keberhasilan branding dan pemasaran digital, peluang untuk menjangkau pasar ekspor semakin terbuka. Kerja sama dengan pemerintah daerah dan perusahaan swasta dapat mempercepat proses sertifikasi dan mendukung pengembangan kapasitas produksi.

### SIMPULAN

Kesimpulan dari program pemberdayaan petani gula kelapa di Desa Pernasidi menegaskan bahwa pendekatan berbasis inovasi teknologi dan kemasan memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan produktivitas, kualitas, dan daya saing produk gula semut. Melalui penerapan mesin pengaduk otomatis, pengering modern, mesin pengayak, kapasitas produksi meningkat rata-rata sebesar 40%, sementara kualitas produk menjadi lebih seragam dengan kadar air sesuai standar 2-3%. Inovasi ini juga mendukung efisiensi operasional dan keberlanjutan lingkungan dengan menurunkan penggunaan kayu bakar hingga 30%. Pendapatan petani mengalami kenaikan sekitar 25%, terutama karena harga jual produk meningkat dari Rp18.000 menjadi Rp29.000 per kilogram setelah melalui proses pengemasan dan pengeringan yang lebih baik.

Dari sisi pemasaran, program ini berhasil memperkuat branding produk melalui desain kemasan modern dan identitas merek yang menarik. Produk gula semut dari kelompok tani kini memiliki merek dagang sekar yang dipasarkan melalui platform digital seperti media sosial dan e-commerce. Strategi pemasaran ini tidak hanya memperluas jangkauan pasar lokal tetapi juga membuka peluang ekspor, dengan beberapa kontrak awal ke pasar Eropa mulai terbentuk. Selain itu, pelatihan pemasaran digital dan pengelolaan media sosial memberikan keterampilan baru bagi petani dalam mempromosikan produk secara mandiri.

Program ini juga berhasil meningkatkan kapasitas kelembagaan kelompok tani. Sertifikasi PIRT dan halal yang diperoleh oleh 50% anggota kelompok tani menjadi tonggak penting dalam meningkatkan kepercayaan konsumen, sementara proses sertifikasi organik sedang berjalan untuk memastikan daya saing produk di pasar internasional. Di samping itu, tata kelola usaha yang lebih baik diterapkan melalui pelatihan manajemen keuangan dan perencanaan produksi yang terstruktur, mendukung keberlanjutan usaha mitra.

Adopsi teknologi ramah lingkungan, seperti bio-digester, tidak hanya mengurangi dampak lingkungan tetapi juga menyediakan energi alternatif yang hemat biaya untuk proses produksi. Hal ini menjadi langkah strategis dalam mendukung keberlanjutan lingkungan di tengah meningkatnya permintaan pasar. Selain itu, penerapan body harness dalam kegiatan penderesan kelapa berhasil

meningkatkan keselamatan kerja, yang sebelumnya sering menjadi masalah utama di kalangan penderes.

## SARAN

Namun, program ini juga menghadapi tantangan, seperti keterbatasan kapasitas produksi untuk memenuhi permintaan pasar yang meningkat dan proses sertifikasi organik yang membutuhkan waktu dan biaya. Meski demikian, peluang untuk memperluas pasar ekspor dan kerja sama dengan berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah dan perusahaan swasta, menjadi potensi besar untuk mempercepat pengembangan usaha ini.

Secara keseluruhan, program ini telah memberikan dampak sosial-ekonomi yang signifikan bagi masyarakat Desa Pernasidi. Melalui pendekatan berbasis teknologi dan inovasi, program ini tidak hanya meningkatkan kualitas hidup petani tetapi juga menciptakan model pemberdayaan yang dapat direplikasi di daerah lain dengan potensi serupa, sehingga mampu mendorong daya saing produk lokal di pasar global secara berkelanjutan..

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas dukungan pendanaan yang telah diberikan melalui program Pemberdayaan Masyarakat Usaha Produk Unggulan Daerah (PM-UPUD) Tahun 2024. Dukungan finansial ini memainkan peran penting dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, kualitas, dan daya saing produk gula semut di Desa Pernasidi, Kecamatan Cilongok. Bantuan ini tidak hanya memungkinkan penerapan teknologi inovatif dan pemberdayaan masyarakat, tetapi juga mendorong terciptanya dampak sosial-ekonomi yang signifikan bagi mitra petani dan masyarakat sekitar. Penulis berharap sinergi ini terus berlanjut dalam mendukung program-program pemberdayaan lainnya di masa mendatang..

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F., Sulendra, M. G., Saputri, A., Indrayati, B. K., Ramdani, F. W., Noviani, I., Rahmawati, M. D., Hizbullah, M., Nurkhalisa, Latifah, N. I., & Virgota, A. (2022). Pelatihan Pembuatan Gula Semut Sebagai Produk Inovasi Dari Gula Aren di Desa Gelangar. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(4). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v5i4.2325>
- Angga Tritisari. (2023). KARAKTERISTIK GULA SEMUT NIRA TEBU DENGAN PENAMBAHAN PENGAWET ALAMI. *Jurnal Agroindustri Pangan*, 2(2). <https://doi.org/10.47767/agroindustri.v2i2.542>
- BPS. (2023). Kabupaten Banyumas Dalam Angka 2023. In *BPS Kabupaten Banyumas*.
- Hasbia, & Erni Firdamayanti. (2023). Pengembangan Agroindustri Gula Semut Aren Kecamatan Suli Barat. *Wanatani*, 3(1). <https://doi.org/10.51574/jip.v3i1.156>
- 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 Hasil Penjualan Gula Semut di Desa Prapagan Kecamatan Jeruk Legi Kabupaten Cilacap. *Journal of Dedicators Community*, 7(1). <https://doi.org/10.34001/jdc.v7i1.3704>
- 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). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i2.3490>
- Prayogo, G. S., Lusi, N., & Erwanto, Z. (2021). Pemberdayaan Kelompok Usaha Gula Semut Prima Tani Melalui Aplikasi Teknologi Vacuum Evaporator. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(1). <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i1.4360>
- Putra Barusman, A. R., Barusman, T. M., Redaputri, A. P., Hakim, L., & Poyo, M. D. (2023). UPGRADING PACKAGING UMKM PRODUSEN GULA SEMUT DI DESA SENDANG BARU LAMPUNG TENGAH. *Jurnal Pengabdian UMKM*, 2(1). <https://doi.org/10.36448/jpu.v2i1.26>
- Sahat, S. F. (2017). WARTA EKSPOR, Peluang Ekspor Gula Semut. *Kementrian Perdagangan Republik Indonesia*.
- Sariani, N. L. P., Widiani, N. N. T., Wiradyatmika, A. A. G. A., & Kertiriasih, N. N. R. (2023). PENDAMPINGAN PROSES PEMBUATAN GULA SEMUT DI DESA BESAN. *LOGISTA -*

- Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(1). <https://doi.org/10.25077/logista.7.1.34-38.2023>
- Syamsiro, M., Umi Hasanah, E., Luk Marsakti, M., & Muafi Sandono, A. (2017a). Jurnal Mekanika dan Sistem Termal (JMST) Rancang Bangun dan Penerapan Mesin Ayakan Gula Semut di Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Mekanika Dan Sistem Termal*, 2(2).
- Syamsiro, M., Umi Hasanah, E., Luk Marsakti, M., & Muafi Sandono, A. (2017b). Rancang Bangun dan Penerapan Mesin Ayakan Gula Semut di Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Mekanika Dan Sistem Termal*, 2(2).
- Zuliana, C., Endrika, W., & Hadi, S. W. (2016). Pembuatan Gula Semut Kelapa (Kajian Ph Gula Kelapa Dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 4(1).