



Journal of Human And Education

Volume 4, No. 6, Tahun 2024, pp 863-870

E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876

Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Kelompok Usaha Perhutanan Sosial Lagoceng Gula Aren Melalui Smart Teknologi Di Desa Libureng Kabupaten Barru

Arwin Arif¹, Sumarni Abdul Rahim², Muhlis³, Adha Kurnianti⁴

Universitas Patempo

Email : Arwinarif29@gmail.com^{1*}, sumarni@gmail.com², muchlisrauf72@gmail.com³, antiadha@gmail.com⁴

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di salah satu daerah di Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan yang memiliki potensi tumbuhnya pohon aren dalam jumlah banyak yaitu Desa Libureng dengan topografi wilayah pegunungan dengan tingkat kelembaban udara yang cukup tinggi, hal tersebut menjadi pemicu banyaknya pohon aren yang tumbuh liar di daerah tersebut, dengan komposisi vegetasi yang rapat sehingga menimbulkan komunitas yang besar dan mudah bertambah. Kondisi ini dimanfaatkan oleh masyarakat di Desa Libureng untuk bekerja sebagai petani pembuat gula aren yang diwariskan oleh orang tua mereka. Beberapa produk olahan dari nira aren yang telah dibuat oleh masyarakat dalam hal ini Kelompok Usaha Perhutanan Sosial (KUPS) Lagoceng antara lain gula merah batok, minuman khas daerah "tuak manis" dan gula aren (gula aren) terbaru namun produksinya masih terbatas. Dengan potensi tersebut tidak menutup kemungkinan daerah mitra ini memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai sentra produksi gula aren dan inovasi olahan gula aren yang bernilai jual tinggi melalui sentuhan teknologi cerdas yang dapat meningkatkan produksi dan pemasaran produk di pasar modern maupun pasar daring/digital marketing. Tiga area permasalahan prioritas yang ingin diselesaikan oleh mitra adalah produksi, manajemen usaha, dan pemasaran. Hasil pelatihan dan pendampingan yang telah dilakukan oleh tim pengabdian kepada mitra diikuti oleh 20 orang anggota kelompok usaha Perhutanan Sosial Gula Aren (KUPS) Lagoceng, mereka sangat antusias mengikuti pelatihan ini, dan tingkat pemahaman tercapai sebesar 80%. Dimulai dari pemberian materi oleh tim pengabdian yang dibagi dalam 2 sesi kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung dengan menggunakan alat bantu yang dibawa oleh tim pengabdian dari program hibah DRTPM Kemendikbudristek, mereka semua mengikuti dan semakin termotivasi untuk mendorong kemajuan produksi gula aren dengan hasil diversifikasi produk. Pendampingan dan pengendalian usaha mitra ini akan terus dilakukan demi keberlanjutan usaha agar dapat mandiri dan berdampak pada kesejahteraan pelaku usaha gula aren dengan produk gula semut.

Kata Kunci: *Gula Aren; Teknologi Cerdas, Layanan Kemitraan Masyarakat*

Abstract

This Community Partnership Service (PKM) was carried out in one of the areas in Barru Regency, South Sulawesi Province which has the potential for the growth of a large number of sugar palm trees, namely Libureng Village with a mountainous topography area with quite high humidity, which triggers the large number of sugar palm trees that grow wild in this area, with a dense vegetation composition that gives rise to a large community and is easy to increase. This condition is utilized by the people in Libureng Village to work as farmers making palm sugar passed down from their parents. Some processed products from palm sap that have been made by the community in this case the Lagoceng Social Forestry Business Group (KUPS) include brown sugar batok, a typical regional drink "tuak manis" and the latest palm sugar (palm sugar) but production is still limited. With this potential, it is possible that this partner area has great potential to be developed as a center for the production of brown sugar and innovation in processed brown sugar with high value through a touch of smart technology that can increase the production and marketing of products in modern markets or online markets/digital marketing. Three priority problem areas that partners want to resolve include production, business management, and marketing. The results of the training and mentoring carried out by the service team to partners were attended by 20 members of the Lagoceng Palm Sugar Social Forestry business group (KUPS), they were very enthusiastic to attend this training, and an understanding level of 80% was achieved. Starting from the provision of material by the service team

which was divided into 2 sessions then continued with direct practice using tools brought in by the service team from the DRTPM grant program of the Ministry of Education, Culture, Research and Technology, they all followed and were even more motivated to encourage the progress of palm sugar production with the results of product diversification. Mentoring and controlling of this partner business will continue to be carried out for the sake of business sustainability so that it can be independent and have an impact on the welfare of palm sugar business actors with ant sugar products

Keywords: *Palm Sugar; Smart Tecnology, Community Partnership Service*

PENDAHULUAN

Non-timber forest products, hereinafter referred to as NTFPs, are forest products that originate from forests other than wood, including plant-based products such as rattan, Nipah, sago, aren, bamboo, sap, seeds, leaves, medicines, and others, as well as animal products (Rosmarlinasiah et al., 2022). The area plant (*Arenga pinnata* Merr) is one of the plants included in the non-timber forest products of the Arecaceae (areca nut) family which has high economic value, because all parts of the plant, be it the stem, leaves, fruit, and fibers can be used for human needs. The use of organic plants in Indonesia has been around for quite a long time, but its development is very slow (Dewi et al., 2022).

Sugar palm plants in Indonesia grow in hilly areas with relatively high and even rainfall throughout the year. Sugar palm planting covers the provinces of Nangro Aceh Darussalam, North Sumatra, Sulawesi Barat (Azizah et al., 2019), West Java, Banten, Central Java, South Kalimantan, Gorontalo, North Sulawesi, South Sulawesi, Southeast Sulawesi, North Maluku and Papua. In 2003, the area of sugar palm plantations in Indonesia was 60,482 hectares with a production of 30,376 tons per year (Lingawan et al., 2019).

Barru Regency is the capital, as the capital is located at the western tip of the South Sulawesi Province which is approximately \pm 125 km from Makassar City. (Ryan et al., 2013) In addition to producing peanuts, corn, and cashew nuts, Barru Regency, especially Libureng Village in Tanete Riaja District, has the potential for a large number of sugar palm trees and is spread across all districts and has a community that is expert in squeezing its water (nira) to be drunk directly, sold its nira or made into brown sugar. (Malle et al., 2022) Based on these conditions, not a few Barru people work as farmers who make brown sugar. However, so far the processing of palm sap by the community has not been developed optimally, only limited to brown sugar products, so the added value of palm sap is not optimal. With the large number of palm trees in Libureng Village, it is very possible to develop a center for the brown sugar industry and diversify palm sap processing (Agustianis et al., 2020).

Currently, the processing of aren tree sap by the community has begun to be developed but has not been maximized because it is still limited by knowledge and limited equipment in production. Based on the results of initial observations at partner locations, several processed products from tree sap have been obtained that have been made by the community in this case the Lagoceng Social Forestry Business Group (KUPS), including brown sugar, a typical regional drink "sweet talk" and the latest palm sugar, but production is still limited.

The Lagoceng Social Forestry Business Group (KUPS) through its chairman, based on the results of the Community Service team's visit, really hopes for independent assistance and training so that they can remain productive and innovative in maintaining their livelihoods amidst current technological developments. udging from the enthusiasm of the palm sugar farmers by the KUPS Lagoceng group to develop their processed products, it further encourages the proposing team to develop local potential which is carried out with a smart technology approach. This activity aims to empower the community in the KUPS Lagoceng group to obtain productive economic activities. This activity is expected to make the community economically independent, and further increase community awareness of increasing income and covering economic needs.

Three priority problem areas that partners want to resolve include production, business management, and marketing. In the production sector, the Lagoceng Social Forestry Business Group (KUPS) does not yet have the skills. It is less efficient and professional in processing palm sugar production, resulting in the quality of the production results being less than good, making it very difficult for the products to compete in the modern market. In Business Management, partners do not yet have experience in managing a business through current business developments, such as managing raw materials to ensure business sustainability, and good capital and developing palm sugar management resources to remain productive. In the field of Marketing, partners do not yet have the knowledge and experience to market products from upstream to downstream, without going through middlemen. In addition, partners also do not yet know the target consumers for processed products from the diversification of palm sugar in modern society.

METODE

Pada pengabdian masyarakat ini, tim pengabdian telah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pelatihan dan pendampingan ini sebagai berikut:

Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengabdian ini antara lain; kompor gas merek Hock, oven pengering merek Hock, wajan penggorengan stainless steel, sendok besar, cetakan gula aren, stunding pock, saringan, cairan nira aren, aplikasi pemasaran digital berupa Sophee, market place, Instagram, TikTok dan website sederhana.

Metode

1. Sosialisasi

Solusi yang ditawarkan adalah dengan memberikan pelatihan kepada mitra tentang cara memproduksi gula aren yang inovatif dan bernilai jual tinggi dengan menggunakan alat pendukung berbasis teknologi pintar kepada mitra secara langsung agar seluruh anggota mitra dapat memahami dan melihat langsung prosesnya. Langkah-langkah pelatihan yang terkait dengan permasalahan produksi adalah pelatihan penggunaan mesin oven pengering, sosialisasi penggunaan kemasan produk, dan pelatihan cara penyimpanan dan perlakuan produk agar lebih awet (Irundu et al., 2022).

2. Pelatihan dan Implementasi Teknologi

a. oven pengering

Dalam produksi gula aren dibutuhkan mesin pengering (oven) yang mampu mengeringkan bahan secara maksimal dalam waktu cepat dengan kapasitas yang besar. Mesin Oven Gula Aren memiliki fungsi utama untuk mengeringkan kristalisasi nira sehingga memiliki tingkat kekeringan tertentu untuk diolah menjadi bubuk gula aren. Mesin ini berbentuk kotak persegi panjang dengan dimensi panjang 50cm, lebar 50cm, dan lebar 120cm dengan menggunakan sumber panas berupa LPG berkapasitas 4 rak. memungkinkan pengeringan gula aren dalam jumlah banyak sekaligus (Rifa'i et al., 2019).

b. Sosialisasi penggunaan kemasan produk

Bagi mitra yang terkendala orientasi kemasan untuk produksi, dilakukan pendekatan sosialisasi secara menyeluruh dengan menyampaikan kelebihan dan kekurangan apabila kemasan produk belum optimal. Terkait permasalahan mitra yang hanya menggunakan kemasan tradisional (daun kering) untuk gula aren, maka disosialisasikan untuk menggunakan plastik atau sachet yang kuat, tahan terhadap suhu, benturan, maupun kebocoran agar produk dapat bertahan lama dan awet (Pardani, 2017).

c. Pelatihan cara penyimpanan dan pengolahan produk

Permasalahan mitra terkait dengan penyimpanan dan pengolahan produk tuak berupa tuak manis yang cepat basi dan berubah rasa akibat fermentasi yang cepat oleh bakteri. Oleh karena itu, dirasa perlu untuk dilakukan suatu metode yaitu proses pasteurisasi atau pemanasan tuak manis pada suhu 30 OC. (Saputra dkk, 2021) Dengan kondisi seperti ini, pertumbuhan bakteri yang terdapat pada tuak akan melambat bahkan terhenti sehingga dapat menambah lama waktu penyimpanan. Pelatihan ini akan dilakukan oleh ketua tim karena sesuai dengan bidang ilmu dan pengalamannya selama ini yaitu biologi

3. Pendampingan

Keberlanjutan ini bergantung pada kemampuan mitra dalam mengelola usaha pengolahan gula aren. Dalam mewujudkan tujuan kegiatan, kegiatan ini memberikan pengetahuan kepada mitra tentang cara mengelola usahanya agar terus tumbuh dan berkembang. Memberikan pelatihan, pemahaman, dan pendampingan tentang cara mengolah bahan baku agar stok tetap tersedia dan produksi tetap berjalan tanpa gangguan. Mitra akan diberikan pemahaman dan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk selalu menyiapkan bahan baku pembuatan gula aren yaitu nira aren setiap hari. Mitra akan diperlihatkan kualitas nira aren yang baik dan tahan lama sehingga tidak terkontaminasi bakteri yang tidak merusak kualitas produksi gula aren dan hasil diversifikasi tetap aman dan terkendali (Otik, 2015).memberikan pelatihan tentang penyiapan sumber daya yang akan bekerja dalam menjalankan usaha, kemampuan pemasaran produk meliputi pengemasan, perizinan produk, pemasaran online dan offline, promosi produk di media sosial dan di minimarket (Yudho, 2021).

4. Evaluasi dan Keberlanjutan PKM

Mengembangkan pengetahuan kepada mitra tentang kualitas produk yang sebelumnya sangat tidak menarik dan tidak memiliki nilai jual tinggi menjadi lebih baik. Mitra dapat mengembangkan usahanya setelah adanya pelatihan dan pendampingan yang telah diberikan. Dengan adanya perangkat pendukung yang telah diberikan kepada mitra, maka produksi akan lebih maksimal dari segi kualitas, jumlah produksi dapat meningkat signifikan dan proses pemasaran juga akan lebih baik. Pada tahun berikutnya, produk olahan gula aren sudah masuk ke pasar modern dan mendapatkan target konsumen yang tepat sehingga alur produksi akan berjalan

dengan lancar. Tim yang diusulkan akan tetap menjadi mitra bagi kelompok KUPS Lagoceng Desa Libureng untuk terus meningkatkan produksi dan mengendalikan permasalahan yang akan timbul guna memberikan solusi dalam proses menjalankan usaha gula aren ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan bagi Mitra

Koordinasi tim pelaksana dengan Ketua Kelompok Mitra, dan Kepala Desa bertempat di Kantor Desa Libureng sebagai tempat yang dipilih untuk pelaksanaan PKM ini. Pelaksanaan PKM dilaksanakan pada tanggal 27 Agustus 2024, menyepakati untuk melakukan pelatihan dan pendampingan tentang diversifikasi gula aren melalui Teknologi Cerdas yang dibawakan oleh tim pengabdian, tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yaitu untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pada petani artisan gula merah khususnya Kelompok Usaha Perhutanan Sosial (KUPS) Gula Aren Lagoceng, Mengembangkan kemandirian, meningkatkan kesejahteraan ekonomi, dan menumbuhkan kesadaran masyarakat untuk tetap produktif dengan usaha konvensional ditengah perkembangan teknologi. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi kehidupan masyarakat dan lingkungan sekitar.

Pelatihan dilaksanakan di lokasi yang telah ditentukan bersama dengan mitra. Peserta yang diundang dan bersedia hadir sebanyak 20 orang anggota mitra. Pelatihan dan pendampingan dilakukan dengan memberikan materi tentang pohon aren dan cara budidayanya, cara pengolahan gula aren menjadi gula aren yang baik berbasis teknologi, cara pemasarannya, dan manajemen usaha yang baik. Koordinasi ini terlaksana dengan baik dan sebelum hari pelaksanaan, tim telah mendapatkan banyak masukan yang berarti, antara lain tentang tingkat pendidikan peserta dan keterampilan yang secara umum dimiliki oleh peserta pelatihan dan pendampingan (Rachman, 2017).



Gambar 1. Pemateri dan Peserta PKM

1. Kegiatan Pembukaan Pemberian Materi dan Pelaksanaan Pelatihan PKM

Pelaksanaan pelatihan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada hari Selasa, 27 Agustus 2024 di lokasi mitra yaitu Kantor Desa Libureng pukul 10.00 WITA - Selesai. Sebelum dilaksanakan pembekalan pelatihan, terlebih dahulu dilaksanakan acara pembukaan yang dihadiri oleh Perwakilan Kepala Desa Libureng dan Kepala Dinas Kehutanan yang bertugas di Desa Libureng, Ketua Kelompok Tani, Babinsa, dan peserta pelatihan. Peserta pelatihan terdiri dari 20 orang anggota kelompok mitra. Tim pelaksana yang hadir sebagai narasumber adalah ketua tim pengabdian Bapak Arwin Arif, S.Pd., M.Pd, Ibu Sumarni Abdul Rahim, S.Pd., M.Pd, Bapak Muhlis, S.E., M.M. dan melibatkan 2 orang mahasiswa.



Gambar 2. Pembukaan dan Sambutan Ketua Tim Pengabdian Masyarakat dan Sekretaris Desa

2. Pelaksanaan pelatihan bagi mitra oleh tim PKM

Sebelum narasumber menyampaikan materi, terlebih dahulu dilakukan serah terima alat dan bahan kepada mitra yang disaksikan oleh kepala desa beserta anggota mitra dari ketua tim pengabdian masyarakat Bapak Arwin Arif, S.Pd., M.Pd kepada Ketua Mitra Bapak Muh. Tahang dan penandatanganan bukti serah terima barang. Seluruh bahan dan alat akan menjadi milik mitra yang

diberikan oleh ketua tim pengabdian masyarakat. Ucapan terima kasih atas Bantuan Dana dari Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Penyampaian materi pelatihan dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi serta tanya jawab, dimana materi disajikan dalam bentuk power point (ppt). Sebagai pemateri 1 Bapak Arwin Arif, S.Pd., M.Pd menyampaikan materi tentang gambaran umum pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, gambaran umum pohon aren, cara budidaya pohon aren, dan cara peningkatan produksi aren menjadi gula aren dengan teknologi pintar. Materi yang disampaikan selama kurang lebih 2 jam ini diikuti oleh peserta dengan antusias dari 20 orang yang hadir, 7 orang peserta atau (35%) yang aktif bertanya pada sesi pertama. Mereka sebagian besar menanyakan bagaimana cara budidaya pohon aren yang baik, dimana mendapatkan bibitnya, dan bagaimana cara penggunaan alat yang akan diberikan pada kelompoknya. Sebanyak 13 orang peserta (65%) yang telah memahami penjelasan pemateri. Sebagian besar peserta pelatihan berada pada kategori orang tua dengan usia sekitar 50-70 tahun namun memiliki semangat yang cukup baik untuk terus belajar. Pemateri ke 2 Bapak Muhlis, S.E., M.M menyampaikan materi tentang pemasaran digital produk olahan gula aren dengan menggunakan powerpoint (ppt) pemateri menyampaikan gambaran umum tentang pemasaran digital, cara memasarkan produk secara online dan offline, cara mendapatkan P-IRT untuk usaha rumahan. Pada materi ini peserta cukup antusias mengajukan pertanyaan dari 20 peserta, 15 orang aktif mengajukan pertanyaan (75%) yang menanyakan tentang materi ini dengan baik, 5 orang (25%) sudah lebih memahami hal tersebut karena mereka aktif menggunakan teknologi seperti facebook dan instagram dan sudah melek teknologi.



Gambar 3. Penandatanganan dan Serah Terima Barang kepada Ketua Mitra

B. Pemanfaatan Teknologi Cerdas dalam Pembuatan Gula Aren

Setelah pemaparan materi yang telah disampaikan kepada para anggota mitra, kegiatan selanjutnya adalah melaksanakan praktik langsung di lokasi pengabdian, dalam kegiatan ini seluruh peserta diarahkan untuk ikut serta. Ibu Sumarni Abdul Rahim, S.Pd., M.Pd selaku tim pengabdian langsung mendampingi para mitra. Dimulai dari penyiapan bahan baku berupa nira aren murni yang baru disadap pada pagi hari. Dalam praktik ini, mitra menggunakan nira aren murni sebanyak 10 kg yang dibagi dalam dua tungku yang telah disediakan. Berbeda dengan sebelumnya yang selama ini digunakan mitra untuk memasak gula aren yaitu tungku 1000 mata dengan panas yang maksimal dapat mempercepat proses pemasakan gula untuk diolah menjadi gula semut. Sebelum dimasak, nira terlebih dahulu disaring dengan penyaring yang telah disediakan oleh tim pengabdian agar nira aren murni dapat terpisah dari kotoran. Selanjutnya tungku atau tanur 1000 mata dinyalakan dan wajan stainless steel ukuran 30 inchi dipasang di atas tungku tersebut air aren dituang perlahan lahan dan didiamkan sejenak, kemudian diaduk rata tanpa jeda agar air aren matang merata dan tidak gosong atau lengket di permukaan wajan (Kharisma dkk, 2015). Waktu yang dibutuhkan hingga air aren yang sudah matang berubah warna menjadi merah dan mengental dengan menggunakan teknologi pintar sekitar 2 jam, hal ini lebih cepat dibandingkan dengan tungku masak biasa yang memerlukan waktu 4-6 jam. Terlihat peserta yang ikut serta sangat bersemangat dan antusias karena hal ini sangat bermanfaat bagi mereka (Hutami dkk, 2023).



Gambar 4. Pendampingan kepada Mitra Dalam Menggunakan Teknologi Membuat Gula Semut

Untuk itu tahapan Pembuatan Gula Aren yang dilatihkan oleh pemateri adalah sebagai berikut :

- a. Proses penyadapan nira dilakukan dengan cara membersihkan tandan terlebih dahulu, kemudian dilakukan pengecekan apakah bunga sudah mengeluarkan nira, setelah itu dilakukan pemotongan tandan dan penampungan nira pada wadah khusus yang telah disediakan (Pratiwi dkk, 2019).
- b. Karena nira sangat mudah mengalami fermentasi, maka setelah diambil dari pohonnya, nira harus segera diolah. Nira harus segera diolah dalam waktu maksimal 90 menit setelah dikeluarkan dari semak. Nira dimasukkan ke dalam wadah berupa panci besar untuk segera dipanaskan atau direbus, namun saat proses dimasukkan ke dalam panci, sekaligus disaring, agar tidak tercampur kotoran saat dipanaskan. Nira dipanaskan selama 1-2 jam, lamanya waktu tergantung banyaknya nira yang dipanaskan. Selama proses pemanasan, nira diaduk terus menerus hingga mendidih. Jika muncul busa saat pemanasan, maka busa yang ada di permukaan harus dibuang agar gula aren yang dihasilkan memiliki warna yang tidak terlalu gelap, lebih kering, dan lebih tahan lama (Arifiandini, t.t. 2022).
- c. Setelah nira menjadi kental dan pekat, kemudian api dikecilkan, setelah 10 menit, panci diangkat dari kompor dan nira kental diaduk perlahan hingga terjadi kristalisasi. Kemudian nira kental tersebut mengkristal, aduk lebih cepat hingga terbentuk serbuk kasar. Serbuk kasar ini disebut gula aren setengah jadi, karena biasanya kadar airnya masih di atas 5% (Mochtar & Anik, 2020).
- d. Gula aren setengah jadi kemudian digiling menggunakan mesin penggiling untuk memperkecil ukuran serbuk dan membuang gumpalan gula. Setelah digiling, gula aren kemudian diayak sesuai dengan ukuran yang kita inginkan. Biasanya pengayakan dilakukan dengan menggunakan ayakan dengan ukuran 10 mesh, 12 mesh, atau untuk hasil yang lebih halus digunakan ukuran 20 mesh dengan kadar air kurang dari 3%.
- e. Agar diperoleh ketiga tingkat kehalusan tersebut, gula aren yang telah digiling diayak terlebih dahulu menggunakan ayakan yang paling besar, yaitu 10 mesh. Setelah itu, gula aren yang lolos ayakan 10 mesh diayak kembali menggunakan ayakan 15 mesh, kemudian 20 mesh. Gula aren yang tidak lolos ayakan 10 mesh disebut gula reject. Gula aren yang telah ditolak tersebut kemudian dimasak kembali hingga meleleh dan dicetak menjadi gula merah. Gula aren ini dapat dikatakan sebagai gula organik karena hanya melalui proses pemanasan, tanpa menggunakan bahan kimia (Kurniawan, 2020)



Gambar 5. Produk Gula Semut Hasil Pelatihan dan Pendampingan

Rencana keberlanjutan kelompok usaha ini menjadi tanggung jawab bersama. Ketua kelompok KUPS Lagoceng Gula Aren berkomitmen bersama Ketua Tim Pengabdian Masyarakat dan Kepala Desa untuk terus mendorong kemajuan usaha ini. Setiap kendala dan hambatan yang dihadapi menjadi masukan untuk masa mendatang dan dicarikan solusi bersama.

SIMPULAN

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan peningkatan produktivitas usaha dari kelompok mitra dengan pendekatan teknologi cerdas. Materi dan praktik langsung yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada mitra memberikan masukan yang besar kepada mereka. Mulai dari aspek penanganan permasalahan produksi agar lebih baik kualitasnya dan peningkatannya serta pemanfaatan teknologi untuk produksi gula aren menjadi gula aren. Mitra menjadi lebih giat dan termotivasi untuk meningkatkan produksi gula aren, mulai dari ketersediaan bahan baku yang baik, proses pengolahan yang cepat, serta produk yang menarik dan dapat dilihat oleh konsumen serta cara pemasaran yang modern sehingga memberikan dampak yang besar bagi kemajuan kelompok mitra.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRTPM Kemendikbud Ristek atas bantuan dana hibah PKM tahun 2024. Khususnya kepada Ketua Mitra KUPS Lagoceng Gula Aren beserta anggotanya yang telah berkontribusi aktif mengikuti pelatihan ini dan melakukan pendampingan dengan baik hingga selesai. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Libureng beserta jajarannya atas kesediaannya menyediakan fasilitas dan mendampingi mitra dalam mengikuti pelatihan. Serta kepada Tim Dosen Pengabdian dan Pimpinan LP2M Mahasiswa Universitas Patempo atas dukungannya dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustianis, A., Simatupang, D. O., & Widiastuti, M. M. D. (2020). Strategi Pengembangan Industri Kecil Pembuatan Gula Kelapa. *Musamus Journal of Agribusiness*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.35724/mujagri.v0i0.3272>
- Arifiandini, Y. (n.d.). Gula Semut Siwalan Pengaruh Penambahan Adsorben Pada Pengolahan Gula Semut Siwalan Dengan Metode Reprocessing Dari Gula Cetak Siwalan The Effect Of Adsorbent ' s Type And Concentration On Ant Sugar Quality From Palm Leaf Sugar As Determined By Reprocessi. *Jurnal Industria*, 1(1).
- Azizah, L., Salempa, P., & Kaseng, E. S. (2019). Diversifikasi olahan nira aren menjadi gula semut di Desa Gattareng Kabupaten Barru. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar*, 258–263. <http://www.antarasulawesiselatan.com>
- Dewi, I. K., . I., & Asmarahman, C. (2022). Produksi Nira Aren Di Areal Garapan Kelompok Tani Hutan Harapan Baru I Dalam Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman. *Wanamukti: Jurnal Penelitian Kehutanan*, 25(1), 26. <https://doi.org/10.35138/wanamukti.v25i1.381>
- Hutami, R., Pribadi, M. F. I., Nurcahali, F., Septiani, B., Andarwulan, N., Sapanli, K., Zuhud, E. A. M., Al Manar, P., Ichsan, N., & Wahyudi, S. (2023). Proses Produksi Gula Aren Cetak (Arenga pinnata, Merr) Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 5(2), 119–130. <https://doi.org/10.30997/jiph.v5i2.10237>
- Irundu, D., Khoiriyah, M., & Ritabulan, R. (2022). Efektivitas Pembuatan Gula Semut Menggunakan Metode Konvensional Dan Modern. *Jurnal Penelitian Kehutanan BONITA*, 4(1), 30. <https://doi.org/10.55285/bonita.v4i1.1212>
- Kharisma, N., Waluyo, S., & Tamrin. (2015). the Effect of Different Rotational Speed (Rpm) Disc Mill Toward the Uniformity Index of Brown Sugar. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(3), 223–232.
- Kurniawan, H. (2020). Pengaruh Kadar Air Terhadap Nilai Warna Cie Pada Gula Semut. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 9(3), 213. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v9i3.213-221>
- Lingawan, A., Nugraha, D., Jessica, E., Aprianto, E., Geovanny, G., Ardhito, M., Japit, P., & Trilaksono, T. (2019). Gula Aren: Si Hitam Manis Pembawa Keuntungan dengan Segudang Potensi. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Indonesia*, 1(1), 1–25. <https://doi.org/10.21632/jpmi.1.1.1-25>
- Malle, S., Agribisnis, J., Teknologi, J., Hasil, P., & Agroindustri, P. S. (2022). Gula Aren Cair Melalui Program Pengembangan. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 8(1), 105–111.
- Mochtar, H., & Anik, S. (2020). Pembuatan Gula Semut Kelapa di Desa Ujung-ujung, Kec.Pabelan, Kab. Semarang. *Jurnal Pasopati*, 2(1), 49–52. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/view/5447/3671>
- Otik, N. (2015). Survey Mutu dan Keamanan Gula Merah di Pasar Kota Bandar Lampung. *Universitas Lampung Teknologi Pertanian*, 1(1), 1–15.
- Pardani, C. (2017). Peningkatan Pendapatan Perajin Gula Melalui Agroindustri Gula Semut Di Kabupaten Tasikmalaya. *MIMBAR AGRIBISNIS: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.25157/ma.v1i1.28>
- Pratiwi, D. E., Auliah, A., & Maryono, M. (2019). Pembuatan Gula Semut dari Gula Merah Kelapa di Kabupaten Bulukumba. *Dedikasi*, 21(1), 2–4. <https://doi.org/10.26858/dedikasi.v21i1.9448>
- Rachman, B. (2017). Karakteristik Petani dan Pemasaran Gula Aren di Banten. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 27(1), 53. <https://doi.org/10.21082/fae.v27n1.2009.53-60>
- Rifa'i, A., Sudarma, I. M., & Widhiantini. (2019). Strategi Pengembangan Usaha Industri Gula Merah Tebu di Kabupaten Tulungagung Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Agribisnis Dan Agrowisata*, 8(3), 330–340.
- Rosmarlinasiah, Hadjar, N., & Lestari, M. (2022). Potensi dan Pemanfaatan Pohon Aren (Arenga pinnata Merr) oleh Masyarakat Sekitar Hutan Produksi Terbatas Desa Tolowe Ponre Waru Kecamatan Wolo Kabupaten Kolaka. *Jurnal Kehutan Indonesia Celebica*, 3(1), 41–50.
- Ryan, Cooper, & Tauer. (2013). Pkm Kelompok UMKM Masyarakat Penghasil Nira Aren Melalui Sentuhan Teknologi Berbasis Techno-social Untuk Menghasilkan Produk Yang Bernilai

Kompetitif Tinggi Di Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 04, 12–26.

Saputra, A., Ramlawati, R., & Hilmi, H. (2021). Strategi Pengembangan Industri Kecil Gula Aren Di Kecamatan Basidondo Kabupaten Tolitoli. *Economy Deposit Journal (E-DJ)*, 2(2). <https://doi.org/10.36090/e-dj.v2i2.917>

Yudho, F. H. P. (2021). Peningkatan Mutu Dan Pemasaran Gula Aren. *Journal of Empowerment*, 2(1), 150. <https://doi.org/10.35194/je.v2i1.1231>