



**PEMBERDAYAAN PETANI AREN DI DESA TOMPOBULU KECAMATAN
TOMPOBULU DALAM PEMBUATAN GULA MERAH MENJADI KOMODITAS
USAHA DI ERA DIGITAL**

Syamsuriana Basri¹, Radiah², Anita M³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muslim Maros, Maros, Indonesia
email: syamsuriana@umma.ac.id^{1,2,3}

Abstract: Tompobulu Village is a village located in the Tompobulu sub-district, Maros Regency. Tompobulu village is one of the brown sugar-producing villages with high palm sugar potential. The purpose of this activity is to increase the understanding of sugar palm farmers in the process of packaging and marketing products using digital technology. Participants in this activity consisted of 3 groups of sugar palm farmers, each group consisting of 4 people. The results of the training obtained are 1) increased knowledge of sugar palm farmers from the results of questionnaires filled out by activity participants as respondents, obtained a percentage of 61.11% with an average pretest percentage of 31.67% and 97.78% posttest. 2) produce brown sugar products in various shapes such as rectangles, flowers and semi-circles with attractive packaging, as well as additional products resulting from this activity, namely *tenteng* products (peanut sugar), *ant* sugar, and liquid brown sugar, 3) product marketing This is done through social media such as Facebook, WhatsApp, Instagram, blogs and/or websites (Tokopedia, Shopee, Lazada, Bukalapak, dan Tokko) and traditional markets.

Keywords: Palm Farmers, Brown Sugar Products

Abstrak: Desa Tompobulu merupakan desa yang terletak di kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. Desa Tompobulu yaitu salah satu desa penghasil gula merah dengan potensi aren yang cukup tinggi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman petani aren dalam proses pengemasan dan pemasaran produk dengan menggunakan teknologi digital. Peserta pada kegiatan ini terdiri atas 3 kelompok petani aren yang masing-masing setiap kelompok petani aren beranggotakan 4 orang. Hasil dari pelatihan yang diperoleh yaitu 1) peningkatan pengetahuan dari petani aren yang diperoleh dari hasil kuesioner oleh peserta kegiatan sebagai responden diperoleh persentasi sebesar 61,11% dengan rata-rata persentasi pretest sebesar 31,67% dan posttest 97,78%. 2) menghasilkan produk gula merah berbagai bentuk seperti persegi panjang, bunga dan setengah lingkaran dengan kemasan yang menarik, serta produk tambahan yang dihasilkan dari kegiatan ini, yaitu produk *tenteng* (gula kacang), gula semut, dan gula merah cair, 3) pemasaran produk dilakukan melalui media sosial Facebook, Whatshapp, Instagram, Blog dan/atau Website secara online (Tokopedia, Shopee, Lazada, Bukalapak, dan Tokko) dan Pasar-Pasar Tradisional.

Kata Kunci: Petani Aren, Produk Gula Merah

Pendahuluan

Tompobulu merupakan desa yang terletak di wilayah Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan yang tercatat sebagai desa definitif dan tergolong sebagai desa swakarya. Desa Tompobulu memiliki luas wilayah 91,98 km² dan jumlah penduduk sebanyak 3.628 jiwa dan pada tahun 2017 memiliki tingkat kepadatan penduduk sebanyak 39,44 jiwa/km² (Wikipedia bahasa Indonesia, 2021). Masyarakat di desa Tompobulu memiliki salah satu mata pencarian yakni pengolahan buah aren untuk membuat gula merah. Di desa Tompobulu sebagian besar penduduk tidak memiliki penghasilan tetap sehingga tingkat perekonomian masyarakat masih rendah. Olehnya itu,

dapat dikatakan penduduk desa Tompobulu membutuhkan sumabangan pemikiran dari orang-orang yang mampu memperbaiki kondisi perekonomian dalam hal mengembangkan usaha-usaha yang dilakukan oleh masyarakat desa Tompobulu seperti pembuatan gula merah.

Pembuatan gula merah merupakan usaha yang dianggap mudah untuk masyarakat di desa Tompobulu karena di daerah ini banyak yang memelihara pohon aren di pegunungan. Pohon yang dikenal menghasilkan bahan-bahan industri dimana hampir semua bagian fisik serta produksi pada tumbuhan ini dapat dimanfaatkan disebut sebagai pohon aren (*Arenga pinnata Merr*). Pohon Aren memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi sebab memiliki banyak manfaat. Manfaat aren dapat dirasakan secara langsung oleh masyarakat yang ada disana maupun di sekitar hutan melalui penggunaan secara tradisional (Lempang, 2012). Berdasarkan klasifikasi tanaman, tanaman aren termasuk dalam divisi Spermatophyta, subdivisi Angiospermae, kelas Monocotyledonae, bangsa Spadicitlorae, suku Palmae, marga *Arenga* dan jenis *Arenga pinnata Merr* (Perkebunan, 2015). Berdasarkan survey awal dan hasil wawancara menunjukkan bahwa perekonomian masyarakat yang berada di daerah Tompobulu masih rendah, akan tetapi memiliki sumber daya alam (SDA) yang cukup tinggi, hal ini dapat dilihat pada pohon aren. Potensi pengolahan aren sangat bagus sebab pohon aren banyak ditemukan di daerah pegunungan. Terlebih lagi, bertani aren merupakan mata pencarian utama bagi masyarakat desa Tompobulu. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa pohon aren memiliki banyak manfaat untuk para petani aren, khususnya pada pembuatan gula merah yang dimana setiap pohon aren dapat menghasilkan kurang lebih 10 kg gula merah yang diproses dalam waktu 1 hari sehingga dapat menjadi gula aren atau biasa juga disebut juga gula merah. Kandungan gula aren terdiri dari unsur senyawa seperti vitamin B kompleks, glukosa, garam mineral dan memiliki kadar kalori yang cukup tinggi serta kadar glikemik gula terendah yaitu 35 Indeks Glikemik (GI) (Lalisang, 2018).

Daerah sasaran PHP2D Himpunan Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muslim Maros yaitu desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Masyarakat desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu disana secara umum memiliki ekonomi yang masih rendah dan rata-rata pendidikannya tidak tamat sekolah dasar. Mayoritas masyarakat di desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu bekerja sebagai petani sawah, berkebun sayur-sayuran, petani jagung. Perjalanan ke desa Tompobulu cukup besar tantangannya ketika harus mengendarai motor dengan bebatuan yang cukup banyak dan hanya sebagian jalan yang di beton, dalam perjalannya ditempuh dengan berjalan kaki sejauh lebih kurang 2 km untuk mencapai lokasi pembuatan gula merah. Di dusun Tombolo terdapat 5 (lima) petani aren yang membuat gula merah, di dusun Baddo Ujung terdapat 3 (tiga) petani aren yang membuat gula merah, di dusun Lokayya terdapat 3 (tiga) petani aren yang membuat gula merah, dan di dusun Masale terdapat 3 (tiga) petani aren yang membuat gula merah. Total petani aren yang membuat gula merah di desa Tompobulu sebanyak 14 (empat belas) petani aren.

Masalah terbesar yang dihadapi petani aren dalam pembuatan gula merah yaitu produksi gula merah yang belum maksimal sebab terbatas alat serta pengetahuan yang

lebih mumpuni bagi petani. Pada pengemasan produknya dilakukan dengan menggunakan kantong plastik hitam untuk dipasarkan. Sebelum pengemasan, dilakukan proses pembuatan gula dengan jangka waktu yang lama yaitu terlebih dahulu dilakukan pengambilan nira pada pohon aren kemudian dimasak selama 12 jam. Pengambilan nira dilakukan mulai dari sore hari sampai pagi hari, proses pengambilan nira dilakukan dengan memotong batang buah aren atau enau yang masih muda kemudian menyimpan wadah berupa pipa dengan ukuran besar yang telah disiapkan oleh masyarakat yang membuat gula merah, wadah yang digunakan juga bisa dari jerigen untuk menyimpan nira, setelah wadah tersebut sudah penuh, kemudian diganti dengan wadah yang masih kosong lainnya, setelah semua wadah sudah terisi dengan nira, kemudian wajan besar disiapkan di atas tungku kayu. Proses produksi masih menggunakan cara tradisional yaitu dengan menggunakan wajan besar yang terbuat dari tanah, dan masih menggunakan kayu bakar. Namun dengan cara ini tidak mengurangi rasa dan kualitas produk gula merah yang diproduksi.

Kemudian permasalahan yang dihadapi oleh petani aren yaitu jarak dari rumah ke lokasi pembuatan gula merah cukup jauh sekitar 2 km dan jalanan juga masih belum stabil. Gula aren dapat menjadi lahan bisnis yang baik jika hasil produksi dikelola dan dipasarkan dengan kreatif. Gula aren bisa menjadi tempat untuk berinovasi dan berkreaitivitas agar produk gula aren ini memiliki nilai tambah untuk menarik konsumen yang dapat memberikan keuntungan bagi para petani aren (Waani & Mangindaan, 2021).

Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan sumber daya manusia di desa Tommpobulu melalui pemberdayaan petani aren, memberikan pemahaman kepada petani aren dalam proses pengemasan dan pemasaran produk gula merah, dan mengembangkan pengetahuan masyarakat mengenai teknologi digital guna meningkatkan nilai jual pada produk gula merah.

Metode

Bahan baku merupakan kebutuhan pokok dalam melaksanakan proses produksi (Accurate, n.d.). Dalam hal pembuatan gula aren, dibutuhkan bahan agar dapat memproduksi gula aren, bahan yang digunakan yaitu, nira aren yang masih segar, minyak goreng. Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan gula aren yaitu, wajan dengan ukuran maksimal, sendok kayu, beberapa cetakan berbagai bentuk. Untuk mengatasi masalah-masalah yang ada pada usaha agroindustri gula aren perlu diperhatikan strategi pengembangan agroindustri gula aren dengan menyesuaikan karakteristik dan permasalahan agroindustri yang bersangkutan. Daya saing dan eksistensi usaha dipengaruhi oleh startegi pengembangan (Purnamasari et al., 2018).

Dalam kegiatan pemberdayaan petani aren ini dilakukan dua metode yaitu metode pelaksanaan dan metode pemberdayaan masyarakat, dimana metode pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi 3 tahap yaitu, metode pra pelaksanaan yang dilakukan sebelum tim turun langsung ke lapangan untuk melaksanakan kegiatan inti, kemudian metode pelaksanaan, yang dilakukan di lapangan secara langsung, metode pasca pelaksanaan, yang dilakukan setelah pelaksanaan kegiatan inti yakni pemutakhiran data pasca

pelaksanaan. Metode pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan bersentuhan secara langsung dengan masyarakat serta kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat salah satunya dalam pembuatan gula aren.

a. Metode Pra Pelaksanaan

Tahap pra pelaksanaan pelatihan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1) Survei awal

Pada tahap survei awal melakukan kunjungan secara langsung ke desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu dengan meninjau kondisi alam dan lokasi sasaran program.

2) Identifikasi potensi dan masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah yang terdapat di desa Tompobulu khususnya pada petani aren yang memproduksi gula merah, seperti teknik pengemasan dan pemasaran masih kurang menarik.

3) Proses dan hasil analisis kebutuhan masyarakat

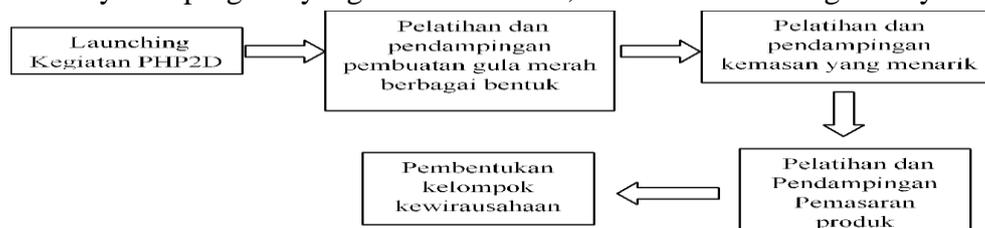
Pada tahap ini tim melaksanakan analisis kebutuhan masyarakat, kebutuhan yang diperoleh yaitu masyarakat khususnya petani aren membutuhkan pengetahuan dan kreasi dalam mengolah dan mengemas produk gula merah agar terlihat menarik dan berdaya saing tinggi di era digital.

4) Penyelarasan dengan kebijakan pembangunan

Pada tahap penyelarasan dengan kebijakan pembangunan, tim pelaksana melakukan program ini di lokasi yang jauh dari perkotaan karena perjalanan menuju lokasi juga masih kurang bagus.

5) Penyusunan program bersama masyarakat

Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan pertemuan bersama masyarakat sasaran guna menyusun program yang akan dilakukan, berikut susunan kegiatannya:



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan

6) Penetapan khalayak sasaran

Pada tahap ini tim pelaksana bersama kepala desa serta dosen pendamping menetapkan khalayak sasaran, dengan kriteria khalayak sasaran yaitu yang masih kurang produktif, agar dapat ditingkatkan teknik pengemasan dan pemasarannya.

7) Pengukuran indikator

Pada tahap ini tim membuat instrumen indikator keberhasilan program yang akan digunakan pasca pemberdayaan petani aren di desa Tompobulu.

b. Metode Pelaksanaan

1) Pelaksanaan program

Pada tahap ini, mencakup 3 hal yaitu tahap pelaksanaan, perintisan kemitraan dan penguatan jejaring koordinasi dan komunikasi antar lembaga desa Tompobulu.

Dengan adanya tahap ini, tujuan yang akan dilaksanakan yaitu pemberdayaan desa Tompobulu khususnya pada petani aren dalam pembuatan gula merah dengan berbagai bentuk.

2) Penguatan dukungan desa

Pada tahap ini, tim melaksanakan pertemuan dengan kepala desa untuk keberlanjutan program pemberdayaan petani aren dalam pembuatan gula merah ini agar mendapatkan dukungan positif dari desa Tompobulu.

3) Langkah-langkah pembinaan khalayak sasaran

Pada tahapan ini, tim melakukan beberapa metode yang akan diberikan kepada khalayak sasaran, seperti metode pembuatan gula merah dengan berbagai bentuk, metode pengemasan yang menarik minat masyarakat luar, dan metode pemasaran dengan menggunakan teknologi di era digital.

4) Analisis tingkat keberhasilan program

Pada tahap ini tim melakukan analisis terhadap produk yang telah dihasilkan agar program ini dapat mencapai keberhasilan yang maksimal.

5) Penguatan jejaring koordinasi dan komunikasi antar kelembagaan

Pada tahap ini, tim melakukan pengembangan serta penguatan jejaring koordinasi agar program ini dapat berlanjut dengan baik dan berhasil di desa Tompobulu.

c. Metode Pasca Pelaksanaan

1) Monitoring dan evaluasi

Pada tahap monitoring dan evaluasi ini untuk melihat perkembangan dan mengetahui masalah yang kemungkinan akan terjadi kedepannya, serta mencari solusi atas masalah yang kemungkinan terjadi agar program ini dapat mencapai keberhasilan.

2) Lokakarya hasil

Lokakarya hasil yaitu presentasi hasil pelaksanaan program yang akan dilaksanakan dengan mengundang berbagai perangkat desa, masyarakat setempat serta pihak kampus. Lokakarya ini bertujuan agar masyarakat petani aren bisa lebih produktif dalam mengolah aren menjadi gula merah.

3) Pelaporan

Pelaporan dilakukan ketika program telah selesai dilaksanakan, laporan ditujukan kepada KEMDIKBUD selaku pelaksana program PHP2D.

4) Pemutakhiran data sasaran

Pada tahap ini, dilakukan pemutakhiran data sasaran pasca 2 bulan pelaksanaan program dengan menggunakan form yang telah disediakan.

Hasil Dan Pembahasan

Pelaksanaan Kegiatan PHP2D

Kegiatan PHP2D ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan petani aren di desa Tompobulu, dengan adanya kegiatan ini petani aren diberi pemahaman mengenai teknologi digital dalam proses pengemasan produk dan pemasaran produk gula merah.

Tim PHP2D melakukan pembinaan serta pemberian pengetahuan kepada masyarakat mengenai inovasi bentuk gula merah.

Kegiatan PHP2D ini berlangsung selama 4 bulan mulai pada bulan Agustus hingga bulan November tahun 2021. Kegiatan pembukaan dan sosialisasi PHP2D dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2021 di aula kantor desa Tompobulu, Kecamatan Tompobulu. Pada kegiatan berikutnya, dilakukan pembangunan rumah produksi gula merah yang bertempat di desa Tompobulu. Lokasi kegiatan PHP2D cukup jauh dari pemukiman masyarakat, akan tetapi dalam proses pembuatan produk gula merah cukup mudah karena pohon aren dekat dari rumah produksi yang dibangun oleh Tim PHP2D HIMAPSIKA FKIP UMMA.



Gambar 2. Rumah Produksi Yang Telah Terbangun

Dalam pelaksanaan kegiatan, Tim PHP2D bekerjasama dengan organisasi karang taruna desa Tompobulu untuk membuat produk serta memasarkan produk, dimana jenis produk yang dihasilkan adalah inovasi bentuk gula merah, gula semut, tenteng (gula kacang), dan gula merah cair. Beberapa produk di atas merupakan ide atau saran dari setiap anggota Tim PHP2D HIMAPSIKA FKIP UMMA.

Luaran yang Dihasilkan

Salah satu luaran yang tercapai yaitu berdirinya rumah produksi dari kayu di dusun Tujua desa Tompobulu sehingga tercapainya luaran yang lain seperti, pembuatan produk inovasi bentuk gula merah, gula semut, gula merah cair, tenteng (gula kacang). Adanya kemasan yang cukup menarik dan tahan lama untuk produk-produk gula merah yang dibuat, tersedia web penjualan produk secara online (Tokopedia, Shopee, Lazada, Bukalapak, dan Tokko), Facebook, Whatsapp, Instagram, Blog, pembuatan profil dan poster hasil pelaksanaan PHP2D, terpublikasinya kegiatan-kegiatan melalui media online dan media cetak, terbentuknya buku panduan produk gula merah serta artikel pada jurnal pengabdian masyarakat.



Gambar 3. Produk Gula Kacang (Tenteng)



Gambar 4. Produk Gula Merah Cair

Pengemasan

Pengemasan sangat penting dalam memasarkan produk, sebab pengemasan berfungsi untuk memudahkan penanganan produk, penyaluran atau distribusi, promosi dan menjadi daya tarik bagi konsumen. Keterangan dan informasi terkait produk seperti berat bersih, kandungan bahan serta keterangan kadaluarsa harus dicantumkan pada kemasan. Keterangan terkait produk biasanya dicantumkan pada kemasan sekunder yaitu yang tidak langsung bersentuhan produk tetapi terletak pada bagian luar kemasan primer. Kemasan tersier digunakan untuk distribusi jarak jauh dimana dapat memuat beberapa kemasan sekunder (EX-SCHOOL, n.d.).

Beberapa persyaratan dalam pengemasan produk diantaranya saat pendistribusian kemasan dapat menjaga produk dari pengaruh lingkungan, misalnya kemasan dapat menahan H₂O yang masuk melalui pori-pori sehingga gula tidak lembek, pelabelan tercetak dengan jelas sehingga produk harus memiliki kemasan yang menjadi media penandaan terhadap barang, Berdesain atraktif serta kemasan mudah dibuka dan mudah ditutup kembali, melalui kemasan yang menarik akan dengan mudah mempromosikan barang jika dipajang pada etalase toko, kios, swalayan, serta bahan kemasan sebaiknya ramah lingkungan dan dapat di daur ulang.

Pemasaran

Pemasaran produk merupakan hal penting dalam memperoleh laba pada pelaku bisnis. Faktor- faktor yang penting dalam pemasaran produk yaitu tujuan pemasaran, persaingan produk, kebutuhan pasar, jenis produk, serta berkaitan dengan produk seperti kualitas, kemasan dan harga jualnya. Ada beberapa yang harus diperhatikan mengenai produk yaitu kualitas sesuai keinginan konsumen, kuantitas sesuai pemenuhan kebutuhan pasar, inovasi produk, produk memiliki nilai tambah, dan produk yang mempunyai produksi dan tingkat kelarisan jangka panjang. Beberapa hal yang mesti dipertimbangkan adalah harga pokok produksi, penyesuaian harga pasar yang ditargetkan dengan produk, membandingkan harga dengan produk sejenis yang ada di pasar. Selain itu kita juga harus mempertimbangkan penetapan tempat menjual produk diantaranya mudah dijangkau oleh konsumen, menyiapkan fasilitas yang dapat memuaskan konsumen serta mempunyai nilai tambah pada pemasaran misalnya dengan pemasaran *online*. Tentunya setelah memenuhi keseluruhan pertimbangan di atas perlu dipertimbangkan teknik pemasaran yaitu promosi, hal ini dapat dilakukan melalui berbagai media sosial seperti *website*, *blog* pemasaran *face to face* ke berbagai instansi di lingkungan sekitar. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan penjualan produk.

Analisis Tingkat Keberhasilan

Untuk mengukur tingkat keberhasilan dalam kegiatan ini, terkait produk yang dihasilkan serta peningkatan penjualan juga disebarakan kuesioner pada responden sebanyak 12 orang mengenai tingkat pengetahuan peserta kegiatan. Kuesioner diberikan sebelum kegiatan dan setelah kegiatan berlangsung, diperoleh data untuk setiap pernyataan yang dapat ditunjukkan pada diagram di bawah ini:

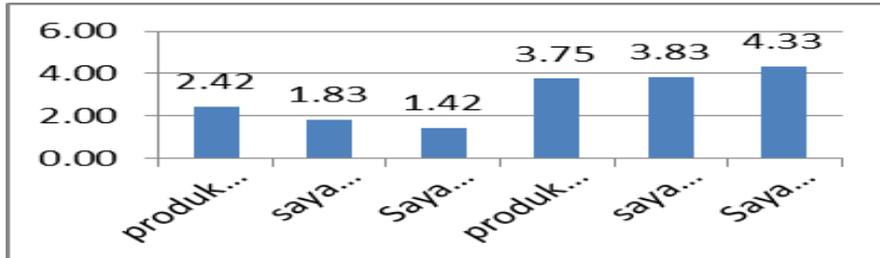


Diagram 1. Analisis Tingkat Keberhasilan Setiap Pernyataan Kuesioner

Sementara itu, dianalisis pula rata-rata persentasi pre test sebesar 31,67% dan post test sebesar 97,78% dengan peningkatan persentasi pengetahuan sebesar 61,11%. Data dapa dilihat pada diagram di bawah ini:

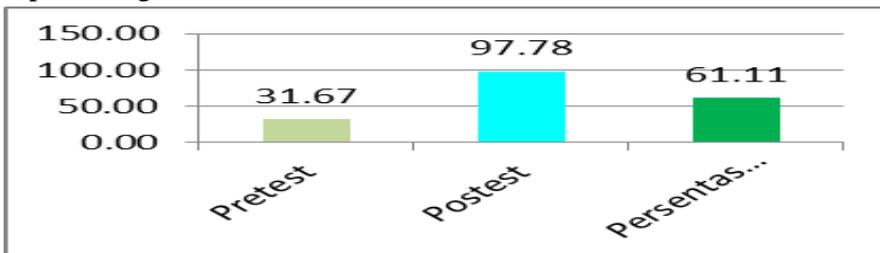


Diagram 2. Analisis Tingkat Keberhasilan Peningkatan Persentasi Pengetahuan Serta Pre Test Dan Post Test

Kesimpulan

Kegiatan ini dilaksanakan di desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu oleh tim PHP2D. Tim PHP2D memberikan pembinaan kepada masyarakat terkait pengemasan produk dan pemasaran produk gula merah, dengan adanya kegiatan ini, masyarakat dapat lebih mengetahui tentang teknologi digital yang digunakan dalam meningkatkan perekonomian masyarakat di desa Tompobulu. Luaran dari kegiatan pengabdian masyarakat ini diantaranya, pembuatan produk inovasi bentuk gula merah, gula semut, gula merah cair, tentang (gula kacang), terbentuknya kemasan yang menarik dan tahan lama untuk produk-produk gula merah yang dibuat, tersedia web penjualan produk secara online (Tokopedia, Shopee, Lazada, Bukalapak, dan Tokko), pembuatan profil dan poster hasil pelaksanaan PHP2D, terpublikasinya kegiatan-kegiatan melalui media online dan media cetak, terbentuknya buku panduan produk gula merah serta jurnal kegiatan pengabdian masyarakat serta terciptanya rumah produksi.

Ucapan Terima Kasih

Tim PHP2D HIMAPSIKA FKIP UMMA mengucapkan terimakasih kepada pihak KEMDIBUDRISTEK yang telah memberikan kesempatan kepada kami dalam

menjalankan Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) dengan judul “Pemberdayaan Petani Aren Di Desa Tompobulu Kecamatan Tompobulu Dalam Pembuatan Gula Merah Menjadi Komoditas Usaha Di Era Digital”. Tim PHP2D juga sangat berterimakasih kepada pihak desa Tompobulu yang telah menerima kami dengan tangan terbuka untuk melaksanakan program ini. Selanjutnya Tim PHP2D HIMAPSIKA FKIP UMMA berterimakasih kepada pihak kampus yang telah banyak berkontribusi dalam kegiatan kami, utamanya memberikan peluang kepada mahasiswa untuk mengembangkan minat dan bakatnya dalam bidang pengabdian masyarakat. Selanjutnya, Tim PHP2D juga sangat berterimakasih kepada Dosen Pendamping yang senantiasa mendampingi kami di lokasi kegiatan serta memberi saran serta masukan yang sangat menyokong terlaksananya PHP2D ini, selanjutnya Tim PHP2D HIMAPSIKA FKIP UMMA berterimakasih kepada masyarakat desa Tompobulu yang telah meluangkan waktunya dalam mensukseskan program PHP2D ini. Yang terakhir, Tim PHP2D juga berterimakasih kepada para pengurus HIMAPSIKA FKIP UMMA karena dengan adanya Himpunan Mahasiswa Pendidikan Fisika, dapat menjadi wadah dalam setiap kegiatan terkhusus pada kegiatan PHP2D.

Daftar Pustaka

- Accurate. (n.d.). *Proses Produksi: Pengertian, Jenis, Tahapan dan Karakteristiknya*. Retrieved November 7, 2021, from <https://accurate.id/marketing-manajemen/proses-produksi/>
- EX-SCHOOL. (n.d.). *Pengemasan Dan Pemasaran Pengelolaan Produk Pangan - Your All in One Event Partner Solution*. Retrieved November 7, 2021, from <https://ex-school.com/artikel/pengemasan-dan-pemasaran-pengelolaan-produk-pangan>
- Lalisang, I. (2018). Pemberdayaan Petani Aren Melalui Diversifikasi Produk Olahan Air Nira. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 23(4), 415. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v23i4.8938>
- Lempang, M. (2012). Pohon Aren dan Manfaat Produksinya. *Info Teknis EBONI*, 9(1), 37–54. <http://ejournal.forda-mof.org/ejournal-litbang/index.php/buleboni/article/view/4993/4413>
- Perkebunan, D. (2015). Prospek Pengembangan Tanaman Aren (*Arenga pinnata* Merr) Mendukung Kebutuhan Bioetanol di Indonesia. *Perspektif: Review Penelitian Tanaman Industri*, 9(1), 36–46. <https://doi.org/10.21082/p.v9n1.2010>
- Purnamasari, I., Soetoro, Yuroh, Fitri. (2018). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 4(2), 718–722. <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/agroinfoGaluh/article/download/1625/1308>
- Waani, F., & Mangindaan, J. V. (2021). Analisis Tingkat Kesejahteraan Petani Gula Aren di Desa Tondei Kecamatan Motoling Barat Kabupaten Minahasa Selatan. *Productivity*, 2(1), 58–62. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/productivity/article/view/32867>
- Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. (2021). *Tompobulu, Tompobulu, Maros*. https://id.wikipedia.org/wiki/Tompobulu,_Tompobulu,_Maros