

## Pengembangan UMKM PPUMI Dengan Inovasi Produk Gula Aren Sebagai Upaya Peningkatan Bagi Masyarakat Desa Talang Pagar Agung Lahat Sumatera Selatan

Titi Hasanah<sup>1\*</sup>, Markus<sup>2</sup>, Indra Hartini<sup>3</sup>, Rudi Eduawar<sup>4</sup>, Iskandar<sup>5</sup>, Emilia Sholiha<sup>6</sup>

<sup>123456</sup> Universitas Serelo Lahat

Email: titihasanah@unsela.ac.id\*

### INFO ARTIKEL

#### Riwayat Artikel :

Diterima : 30 Maret 2024

Direvisi : 15 April 2024

Disetujui : 16 April 2024

#### Kata Kunci :

Pembuatan Produk; UMKM; PPUMI

### ABSTRAK

Salah satu potensi yang dapat dikembangkan adalah Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Di Desa Talang Pagar Agung, Lahat, Sumatera Selatan, UMKM PPUMI menjadi fokus pengabdian ini. Penelitian bertujuan untuk mengembangkan UMKM PPUMI melalui inovasi produk gula aren sebagai strategi untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat desa. Metode pengembangan UMKM PPUMI melalui inovasi produk gula aren meliputi survei awal untuk mengetahui potensi dan kendala yang dihadapi, pelatihan bagi pelaku UMKM dalam teknik produksi dan pemasaran yang efektif, serta pendampingan dalam proses produksi hingga pemasaran. Selain itu, dilakukan juga promosi produk gula aren inovatif ini melalui berbagai media komunikasi. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan signifikan dalam aspek produksi, pemasaran, dan pendapatan UMKM PPUMI setelah penerapan inovasi produk gula aren. Melalui pelatihan yang intensif, para pelaku UMKM mampu meningkatkan kualitas produk dan memperluas jangkauan pasar. Selain itu, strategi promosi yang efektif juga berkontribusi pada peningkatan penjualan. Dengan demikian, inovasi produk gula aren telah membuka peluang baru bagi peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat Desa Talang Pagar Agung. Metode pelaksanaan yaitu dengan melakukan sosialisasi, pengajaran, aplikasi dan evaluasi. Hasil pemahaman dari peserta PKM mengenai materi yang diberikan adalah sangat paham 16 orang 7 orang kurang.

### ARTICLE INFO

#### Article History :

Received: 30 March 2024

Revised: 15 April 2024

Accepted: 16 April 2024

#### Keywords:

Product Manufacturing; MSMEs; PPUMI

### ABSTRACT

*One potential that can be developed is Micro, Small and Medium Enterprises (MSMEs). In Talang Pagar Agung Village, Lahat, South Sumatra, PPUMI MSMEs are the focus of this service. The research aims to develop PPUMI MSMEs through palm sugar product innovation as a strategy to increase income and welfare of village communities. The method for developing PPUMI MSMEs through palm sugar product innovation includes an initial survey to determine the potential and obstacles faced, training for MSMEs in production and marketing techniques. effective, as well as assistance in the production process to marketing. Apart from that, promotion of this innovative palm sugar product was also carried out through various communication media. The results of the service showed a significant increase in the production, marketing and income aspects of PPUMI MSMEs*

---

*after implementing the palm sugar product innovation. Through intensive training, MSME players are able to improve product quality and expand market reach. In addition, effective promotional strategies also contribute to increasing sales. Thus, palm sugar product innovation has opened up new opportunities for increasing the income and welfare of the people of Talang Pagar Agung Village. The implementation method is by conducting socialization, teaching, application and evaluation. The results of the PKM participants' understanding of the material provided are that they really understand 16 people 7 less people.*

---

## 1. Pendahuluan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam perekonomian lokal, terutama di wilayah pedesaan seperti Desa Talang Pagar Agung, Lahat, Sumatera Selatan. Desa ini merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi besar dalam pengolahan produk pertanian lokal, termasuk produksi gula aren. Namun, kendala-kendala seperti kurangnya pengetahuan tentang teknologi produksi dan pemasaran serta keterbatasan akses pasar sering menjadi hambatan bagi pengembangan UMKM di wilayah tersebut. PPUMI hadir sebagai lembaga yang bertujuan untuk mengembangkan UMKM di Indonesia, termasuk di Desa Talang Pagar Agung. Namun, upaya pengembangan UMKM di desa ini masih dihadapkan pada tantangan dalam hal diversifikasi produk dan peningkatan daya saing produk. Dalam konteks ini, inovasi produk menjadi strategi yang potensial untuk meningkatkan daya saing UMKM. Gula aren, sebagai salah satu produk unggulan dari desa ini, memiliki potensi untuk diolah menjadi produk-produk bernilai tambah yang dapat menarik minat pasar yang lebih luas. Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, pengembangan UMKM PPUMI dengan inovasi produk gula aren menjadi sebuah langkah strategis untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat Desa Talang Pagar Agung. Melalui pengembangan ini, diharapkan UMKM lokal dapat memperluas pangsa pasar, meningkatkan nilai tambah produk, serta memperkuat ekonomi lokal secara berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan UMKM dan peningkatan kesejahteraan masyarakat Desa Talang Pagar Agung, Lahat, Sumatera Selatan.

Gula Aren dapat berkembang berupa alternatif produk pengembangan sehingga mempunyai point plus, dikarenakan gula aren memiliki potensi besar serta merupakan sumber penerimaan tetapi saat ini belum menjadi produk yang berkembang serta nilai tambah yang masih kecil yang berlokasi di Desa Talang Pagar Agung Kecamatan Pagar Agung oleh sebab itu jika dilihat bahwa diperlukan sosok yang hadir untuk mendampingi atas mengembangkan produk yaitu Gula Aren terhadap warga selaku Gula aren mengandung zat besi yang penting untuk pembentukan sel darah merah. Selain itu, kandungan antioksidan yang tinggi dalam gula aren juga turut mendukung kesehatan sel darah merah dan mengurangi risiko terkena anemia. Memiliki warna cokelat gelap dan rasa manis yang pekat, gula aren kerap disamakan dengan gula jawa. Padahal, kedua jenis gula ini sangatlah berbeda. Sama seperti gula pasir, gula jawa juga terbuat dari tebu. Sementara gula aren terbuat dari nira atau cairan sari pati kelapa. Nutrisi yang terkandung dalam gula aren antara lain zinc, zat besi, serat inulin, dan magnesium. Gula aren juga memiliki kalori, lemak, dan indeks glikemik yang lebih rendah.

Desa Talang Pagar Agung adalah Kecamatan yang terletak dikecamatan Pajar Bulan Kabupten Lahat,Provinsi Sumatera Selatan.kecamatan pajar bulan merupakan salah satu wilayah yang merupakan dataran Tinggi dan memiliki topografi yang relatif datar dengan kemiringan tanah rata 0 - 8 dan ketinggian wilayah antara 0-35 m dpl.dilihat dari sebaran jenis tanahnya.kecamatan pada umumnya berupa asosiasi latosol merah dan latosol coklat kemerahan yang secara umum cocok untuk pertanian/pekebunan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kami dari Tim Program Pengabdian Masyarakat (PKM) Universitas serelo lahat (UNSELA) yang berjumlah 4 dosen terpanggil untuk ikut serta membantu memecahkan persoalan yang dihadapi oleh masyarakat desa Talang Pagar Agung dan ingin mengajak masyarakat Desa Talang Pagar Agung Kecamatan Pajar bulan untuk Pelatihan dalam pembuatan Gula dengan judul PKM: "Pengembangan UMKM PPUMI Dengan Inovasi Produk Gula Aren Sebagai Upaya Peningkatan Bagi Masyarakat Desa Talang Pagar Agung Lahat Sumatera Selatan.

## 2. Metode Pelaksanaan

Perencanaan ditahap awal ini yaitu para dosen melakukan survey sebagai langkah awal dalam melakukan Pengabdian Kepada Masyarakat. Melihat kondisi lingkungan dan masyarakat Desa Talang Pagar Agung , serta melakukan pengamatan permasalahan-permasalahan yang ada dan melihat kebutuhan penyuluhan yang diperlukan. Dari hasil pengamatan di lingkungan sekitar didapatkan bahwa masyarakat dalam kewirausahaan. Dari sana ditemukan bahwa masyarakat belum mengetahui Cara membuat gula Aren yang mana bisa memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan dapat meningkatkan taraf hidup anggota UMKM masyarakat sekitar.

Langkah yang kedua melakukan planning yaitu menentukan tempat sosialisasi, membuat jadwal serta merinci peralatan apa sajakah yang diperlukan. Langkah ketiga adalah pelaksanaan dilakukan dengan empat tahap adalah sebagai berikut:

### Tahap sosialisasi

Team Pengabdian Kepada Masyarakat melakukan sosialisasi penyuluhan di balai desa talang Pagar Agung tentang cara membuat gula Aren menjadi produk jadi yang memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dari pada bahan mentah berupa nira atau cairan sari pati kelapa. Sari pati kelapa biasa digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan minyak sayur makanan dan bahan untuk pembuatan kosmetik juga ..Hal itu dapat menjadi peluang usaha sehingga menghasilkan peningkatan finansial ekonomi.

### Tahap pengajaran

Team Pengabdian Kepada Masyarakat mengajarkan secara teori bagaimana cara membuat Gula Aren, serta meberikan pengarahan mengenai proses pembuatan gula aren yang bagus dengan kawalitas yg premium

### Tahap aplikasi

Pada tahap ini melakukan Praktik simulasi pembuatan ekstrak kunyit

### Tahap evaluasi

Pada tahap ini team Pengabdian Kepada Masyarakat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada berkaitan dengan Gula aren seperti kendala-kendala apa saja yang mungkin terjadi saat

proses produksi, serta bagaimana cara menentukan produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang bagus atau kurang bagus dan lain sebagainya.

Adapun permasalahan yang akan dipecahkan dalam kegiatan ini yaitu bagaimana meningkatkan mutu produk masyarakat di Desa Talang Pagar Agung. Di mana dalam produksi eGula Aren diperlukan SOP (Standart Operational Procedure) untuk mengurangi kegagalan secara tepat, cepat dan cermat pada saat proses produksi. Kegiatan pelatihan dirancang sedemikian rupa dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman serta karakteristik peserta pelatihan dalam hal ini adalah masyarakat cakupan wilayah Kecamatan pajar bulan. Dimana juga menggunakan dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta dan Pendidikan orang dewasa (POD). Pelatihan dilakukan dengan cara menstimulasi orang dewasa agar mampu melakukan proses pembuatan gula Aren .Pelaksanaan kegiatan pengabdian di Desa Talang Pagar Agung kecamatan Pajar Bulan kabupaten Lahat, melalui tahapan sebagai berikut:

Melakukan Pendampingan pembelajaran konsep-konsep yang relevan tentang peningkatan kualitas mutu ekstrak kunyit Asam dan SOP (Standart Operational Procedure) pengelolaan kunyit mejadi ekstrak kunyit merah. Kegiatan ini diikuti oleh masyarakat khususnya para pedagang atau pelaku usaha di desa talang Pagar Agung dan perwakilan beberapa desa kecamatan Pajar Bulan. Instruktur akan diberikan oleh dosen yang ahli di bidangnya dan didampingi oleh mahasiswa peserta Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah dilatih untuk materi tersebut. Metode yang digunakan adalah pelatihan dan diskusi, dimana memberikan waktu untuk tanya jawab tentang materi yang diberikan.

Melakukan simulasi langsung bagaimana mengendalikan kualitas produk gula Aren. Metode ceramah digunakan untuk penyampaian secara umum. Materi disampaikan dengan metode ini karena untuk tahapan pengenalan materi substantif secara keseluruhan dan memperoleh informasi secara umum dari peserta atau khayalak dalam hal ini pelaku usaha UMKM PPUMI karang taruna yang berada di desa talang Pagar Agung kecamatan pajar bulan. Selain menggunakan metode ceramah juga menggunakan metode demonstrasi dan latihan oleh mahasiswa. Demonstrasi yang dimaksud pada metode ini adalah mempraktekkan dan memberikan pelatihan dalam membuat Gula Aren.

Pendampingan pelatihan dan pencontohan pengembangan usaha yang baik dari peningkatan mutu produk, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat daerah Desa Talang Pagar Agung.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Gambaran Umum Usaha Gula Aren dan Kolang Kaling

Secara umum usahanya untuk mengolah pohon aren dilakukan pengolah sebagai usaha sampingan. Ini terjadi dikarenakan penyadapan yang dilaksanakan dilakukan di waktu pagi dan sore hari,yang diketahui bahwa waktu tersebut diluar waktu kerja utama. Dalam pengolahan produk ini, usaha yang dijalankan masuk ke dalam jenis home industry dilakukan secara personal di kediaman masingmasing pengolah. Laki-laki memiliki tugas mengambil nira, atau sari kelapa proses selanjutnya mengolah sampai menjadi gula semut. Petani dalam memproses gula aren ini menggunakan peralatan yang sederhana, dengan memanfaatkan kualii, pengaduk serta tungku yang bahan bakarnya masih kayu bakar. Untuk Memasuki musim penghujan gula aren melimpah dalam

pasokannya, akibat dari melimpahnya pasokan ini harganya mengalami penurunan yaitu mencapai ring nilai jual Rp. 10.000,- Rp. 15.000,- sekilo.

Dalam memasok yang ditujukan kepada industri gula aren, pengolah dalam memproduksi hanya sampai pada tahap setengah jadi, gula aren dengan kadar air di atas 5% (Haryanti & Mustaufik, 2020). Selanjutnya bahan setengah jadi ini dikirim ke sentra untuk diproduksi oleh para pengepul. Untuk proses selanjutnya gula aren dikeringkan serta dihaluskan dengan target kadar airnya 3% kebawah. Dalam mengeringkan ada 2 metode yaitu dengan memanaskan langsung dibawah sinar matahari atau dengan memasukkan kedalam oven. Minimnya usaha yang berjalan di Desa Talang Pagar Agung dikarenakan warga paham serta mengerti betul dengan gula aren yang berada langsung di pasar, baik itu konsumen datang sendiri atau ke pasar tradisional. Faktor yang mempengaruhi warga Desa Talang Pagar Agung tidak rutin dalam memproduksi gula semut dikarenakan belum adanya sentra, bertujuan untuk membantu pelaku usaha untuk mengembangkan gula Arennya dengan pihak yang berkontribusi digandeng dapat membantu seperti bantuan (oven, loyang penjemur, penghancur) dengan melewati bantuan pemerintah daerah. Adanya pengolahan produk gula Aren dan kolang kaling mempunyai lembaga yang sah maka pandangan perangkat desa serta pemerintah daerah melewati SKPD (Satuan Kerja Perangkat Daerah) memfokuskan lembaga tersebut. Adanya kelompok pengolah yang memberikan bantuan pendukung yaitu peralatan, mengakibatkan pemiliknya adalah kelompok yang bersangkutan bukan perorangan. Atas kepemilikan yang berkelompok maka hasil produksi dijual ke pasar dengan nilai pasar berada diatas harga utama. Sementara, profit yang diperoleh dibagi ke seluruh anggota (pengrajin dan Pengepul) dalam pembagian yang telah diatur, petani dan sentra-sentra produksinya masih menggantungkan perekonomiannya kepada gula aren. Di Indonesia sentra dari gula aren berlokasi di Kabupaten Pajar Bulan. Adanya aktivitas Kuliah Kerja Nyata atau disebut juga dengan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan berbarengan dengan adanya pelaksanaan kegiatan Kuliah Bersama Masyarakat tahap ke3 Universitas Serelo Lahat 2024. Pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Talang Pagar Agung, Karena berdasarkan pada beberapa alasannya salah satunya desa Talang Pagar Agung memiliki potensi lahan sumber daya alam yang ditumbuhi pohon kelapa.

## **Pengembangan Gula aren untuk meningkatkan Pendapatan masyarakat**

Pelaksanaan kegiatan harus mendapatkan izin sehingga perlu adanya koordinasi sebelumnya, koordinasi yang dilakukan tepat dengan Kelompok KKN yang melibatkan kita selaku dosen yang mendampingi dalam lapangan (DPL) yang memiliki tujuan serta tugas mengarahkan peserta ke lokasi setiap Desa di kabupaten Pajar Bulan kec Lahat Adanya respon yang baik oleh iwan selaku beliau adalah kepala Desa Talng Pagar Agung atas dilaksanakannya aktivitas ini, dikarenakan merupakan impian yang sama serta program yang searah oleh program yang dimiliki desa sejauh ini untuk meningkatkan nilai perekonomian desa tetapi belum terwujud. Koordinasi yang dilakukan didatangi oleh Kepala Desa Talang Pagar Agung serta perangkat desa lainnya seperti Sekretaris dan staf desa. Atas pertemuan yang telah dilakukan ini memperoleh hasil kesepakatan untuk melakukan kegiatan yang telah dirancang pada hari Selasa 19 Desember 2023 mengenai sosialisasi terkait pemetaan atas potensi desa dan pengembangan produk. Atas output diskusi ini telah dicapai mengenai permasalahan yang cukup banyak dimulai dari tiap audiens dalam mengolah bisnis gula aren tidak berkembang dengan baik, minimnya nilai jual sampai minimnya profit, sehingga pengrajin

mengharuskan tidak lanjut dalam memproduksi gula aren. Untuk nilai gula arennya sendiri sekitar Rp. 4.000 sampai Rp. 5.000, sedangkan dalam satu proses memproduksi mencapai 300 buah dengan nilai sejumlah Rp. 1.300.000 dalam tiap memproduksi. Berdasarkan pengolah gula aren yaitu yang bernama pak Dayat jumlah produksi yang banyak kepada pohon aren dan pohon kelapa yang banyak dan cara memanfaatkannya.

## Sharing Praktek pengembangan Usaha Gula Semut

Pengolah aren dalam memproduksi bentuknya secara umum yaitu berbentuk batok melingkar dengan setengah saja dan bulat memanjang menggunakan potongan Bambu . Dengan harga jual yang rendah. Di sisi lain Indonesia warga negaranya sudah mengenal aren sebagai pemanis dalam makanan ataupun minuman sehingga dapat menjadikan substitusi gula pasir. Gula aren dihasilkan atas kegiatan penyadapan Nira kelapa dan sari kelapa dengan mengurangi tingkat airnya dan akhirnya berubah padat. Proses dari gula aren menjadi gula berbentuk atau yang dicetak yaitu dengan memasak Sari kelapa aren sampai mengental setelah itu dibentuk dalam wadah yang bercetakan setengah lingkaran. Memproduksi gula semut dalam mengolahnya sedikit lama dengan cara gula aren dicairkan melalui proses memanaskan sampai di titik didih selanjutnya di dinginkan sampai menjadi Kristal, selanjutnya pengeringan sampai kadar airnya mencapai 3%. Gula semut mempunyai kelebihan daya tahan lama, serta higienis dan penggunaannya praktis jika dikemas. Selain gula aren yang ada di Pasaran yaitu berfungsi untuk pemanis makanan dan adonan yang dibungkus dalam daun pisang dan bentuknya juga setengah lingkaran dengan nominal Rp. 4000 per satuannya, pada akhirnya dapat dijadikan sebagai gula semut. Dikatakan sebagai gula semut dikarenakan visual dari gula ini butiran pasir Kristal. KKN ini juga memberikan pengetahuan berupa simulasi tahapan menghasilkan gula semut melalui memanfaatkan alat rumah tangga yang sederhana. Dalam pengembangan pasar gula semut memiliki prospek yang cukup, dikonsumsi oleh rumah tangga, hotel, restoran dengan syarat kemasannya yang baik. Jika ukuran kecil untuk pemanis teh ataupun kopi. Sehingga bagi tingkatan industry dapat menggunakan tempat yang lebih besar dengan pertimbangan menyesuaikan pangsa pasar.

Antusias yang tinggi diberikan oleh pengolah serta perangkat desa untuk mengembangkan produk gula aren yang dirubah dalam wujud gula semut, sehingga nantinya mengeluarkan produk dengan nilai jual tinggi. Tetapi pengrajin mengeluhkan prosesnya yang panjang, untuk gula aren dapat secara langsung dijual walaupun harga jualnya rendah. Tetapi untuk solusi sudah terdapat teknologi mesin yang mampu membuat gula aren dan mempermudah pada akhirnya bahkan di pengemasannya juga. Pengembangan yang dilakukan diperlukan intervensi dari perangkat desa untuk menyediakan alat produksi sehingga mampu memastikan produk bisa bersaing di pasar industry. Perlu adanya juga regulasi dari desa untuk mampu memimpin bahwa memakai gula semut penting untuk alternatif dari gula pasir serta pemanis lainnya. Tujuan adanya ini melahirkan kultur konsumsi atas produk local yang nantinya dapat bersaing dengan produk lain.



Gambar 1 pengambilan sari Kelapa dan Bisa juga dari Kelapa Mudah



Gamabar 2 Proses penyaringan dan pemasakan sari kelapa menjadi gula Aren



Gambar 3 Proses pencetakan Gula Aren

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) dan Dosen Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen Universitas serelo Lahat adalah sebagai berikut: Cara membantu masyarakat Desa Talang Pagar Agung Kecamatan Pajar bulan, Provinsi Sumatera Selatan untuk mengembangkan UMKM PPUMi Gula Aren dengan memberikan materi dan praktek mengenai cara pembuatan Gula Aren . Membantu menciptakan kreativitas masyarakat Desa Talang Pagar Agung Kecamatan Pajar Bulan , Kota Lahat , Provinsi Sumatera selatan dalam membuat suatu produk yaitu dengan melihat hasil kuesioner responden yang sangat paham 16 orang, paham 20 orang, kurang paham 3 orang,

dan tidak paham 1 orang, artinya para responden bisa membuat produk Gula Aren dan bisa dikembangkan sebagai produk UMKM. Melakukan pembinaan berkelanjutan dengan cara melihat kuesioner dari pembuatan Gula Aren. Berdasarkan hasil kesimpulan didapatkan untuk menumbuhkan kreativitas masyarakat dalam membuat produk perlu didukung dari aparatur desa, mengenai fasilitas, peralatan bahkan dana operasionalnya.

## 5. Daftar Pustaka

- Adriana, E. C. (2009). *Perkembangan Industri Gula Merah Dan Pengaruhnya Terhadap Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Gondang Manis Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus Tahun 1998-2008* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang)
- Hasanah, T., Markus, M., Hartini, I., Sholeha, E., & Fitriadi, H. (2023). Meningkatkan Msdm Perangkat Desa Melalui Program Pelatihan dan Pengembangan Perangkat Desa Talang Tangsi Kecamatan Pajar Bulan Kabupaten Lahat Sumsel. *DEDIKASI PKM*, 4(2), 320-324. doi:<http://dx.doi.org/10.32493/dedikasipkm.v4i2.30333>.
- Hasanah, T., Markus, M., Jalaludin, J., Saparudin, S., & Hartini, I. (2021). Pemberdayaan Kewirausahaan Ibu-Ibu Desa Talang Tangsi Melalui Pelatihan Pembuatan Berbagai Olahan Ubi Singkong Di Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. *KRIDA CENDEKIA*, 1(04).
- Prasetyo, P Eko. 2004. *Jurnal Ekonomi Dengan Judul "Strategi Pemberdayaan Industri Kecil dan Kerajinan Melalui faktor internal dan eksternal"*. Semarang : UNNES.
- Pusung, R. A., Tumbel, T. M., & Punuindoong, A. Y. (2018). Pengaruh Industri Gula Aren Terhadap Tingkat Kesejahteraan Rumah Tangga Di Desa Mopolo Kecamatan Ranoyapo. *JURNAL ADMINISTRASI BISNIS (JAB)*, 7(2), 10-20.
- Stefrya, Siagiana. M.S., Zalukhua, A., Sinabang, M.L.A. 2021. Analisis penyebab rendahnya tingkat rendemen produksi gula pada pabrik gula XYZ menggunakan fishbone diagram, failure mode effect, analysis, dan metode 5w+1h. *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*. 4(1): 38-45
- Tahnur, M., Sriyant, I., Padya, E. 2020. Nilai manfaat ekonomi pohon aren di Desa Ko'mara Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar. *Jurnal Penelitian Kehutanan Bonita*. 2(2): 9-18.
- Wilberta, N., Sonya, T.N., Lydia, R.H, S. 2021. Analisis kandungan gula reduksi pada gula semut dari nira yang dipengaruhi pH dan kadar air. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 12(1): 101-108.
- Zulfia, V., Ainuri, M., Khuriyanti, N. 2019. Modifikasi parameter produksi untuk meningkatkan mutu kimia gula kelapa cetak di Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*. 8(3):197-208