

## BIMBINGAN TEKNIS PRODUKSI GULA CAIR BERBASIS SAGU DAN BER-ANTIOKSIDAN DAN ZAT BESI YANG TINGGI PADA PENGOLAH SAGU DI MORAMO, SULAWESI TENGGARA

Ansharullah<sup>1\*</sup>, Muhammad Natsir<sup>2</sup>, Tamrin<sup>1</sup>, Sitti Aida Adha Taridala<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Halu Oleo, <sup>2</sup>Program Studi Kimia, Universitas Halu Oleo, <sup>3</sup>Program Studi Agribisnis, Universitas Halu Oleo

Jalan HEA Mokodompit, Kendari, Sulawesi Tenggara

\*korespondensi: aansharullah@gmail.com

Artikel history	Received	: 10 November 2021
	Revised	: 23 Desember 2021
	Published	: 27 Januari 2022

### ABSTRAK

Desa Lamokula Kabupaten Konawe Selatan merupakan salah satu sentra produksi sagu. Mitra pengolah sagu di daerah ini adalah Kelompok Usaha Bio Sagu Sejahtera, yang menjalankan usahanya sejak 10 tahun terakhir. Namun demikian, kondisi usahanya masih sangat sederhana, sehingga kualitas sagu yang dihasilkan masih rendah, pemasarannya terbatas, dan nilai jual ekonominya juga rendah. Oleh karena itu, Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengolah sagu tentang upaya diversifikasi produk dari tepung sagu segar menjadi gula cair yang mengandung antioksidan dan zat besi yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan nilai tambah dan nilai jualnya. Metode yang digunakan adalah dengan: sosialisasi kegiatan PKM pada kelompok usaha pengolah sagu, penyusunan rencana kegiatan, bimbingan teknis produksi dan manajemen usaha gula cair berbasis sagu, dan pendampingan dan pengawasan selama dan sesudah kegiatan PKM berlangsung. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa: masyarakat pengolah sagu di lokasi ini secara umum dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan telah memahami manfaat diversifikasi produk primer sagu terhadap peningkatan nilai tambah; mitra pengolah sagu lebih menyadari bahwa proses penanganan pasca panen dan pengolahan sagu yang baik akan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan; dan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan gula cair ber-antioksidan dan mengandung zat besi tinggi dari mitra juga meningkat. Kegiatan ini masih memerlukan keberlanjutan sehingga dapat berproduksi secara komersial.

**Kata kunci:** antioksidan, gula cair, sagu, zat besi

### PENDAHULUAN

Desa Lamokula, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara merupakan salah satu sentra produksi sagu di daerah ini. Umumnya, tanaman sagu di daerah ini dalam bentuk perkebunan rakyat, yang tanamannya tumbuh secara alamiah. Sampai saat ini, belum ada upaya untuk membudidayakan tanaman ini secara khusus.

Masyarakat pemilik lahan sagu memperoleh kebun sagunya secara turun temurun; dan beberapa di antaranya mengolah sendiri sagunya untuk selanjutnya dipasarkan ke berbagai tempat. Beberapa di antaranya juga menjualnya kepada pihak lain dalam bentuk batang pohon sagu untuk di olah lebih lanjut. Pada kasus yang terakhir tersebut, nilai jual ekonomi yang diperoleh pemilik lahan sagu akan jauh lebih rendah dibandingkan dengan jika mereka mengolahnya sendiri sebelum pemasarannya (Abidin, 2020; Lay, 2016).

Saat ini, terdapat sejumlah kelompok usaha pengolah sagu di Desa Lamokula; dua kelompok usaha di antaranya sudah melakukan usaha pengolahan sejak lebih dari 10 tahun yang lalu. Kelompok usaha tersebut adalah Kelompok Usaha Bio Sagu Sejahtera dan Kelompok Usaha Pengerian Sagu Moramo. Kondisi usaha dari kedua kelompok ini masih sangat sederhana, dan kualitas sagu yang dihasilkan masih rendah, sehingga nilai jual ekonominya juga rendah. Beberapa peralatan produksi yang digunakan juga masih sangat sederhana. Upaya peningkatan kualitas produk yang dihasilkan telah dilakukan, yang telah dibina oleh LPPM Universitas Halu Oleo dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Tenggara. Beberapa produk yang dihasilkan adalah tepung sagu kering dan gula cair sagu.

Saat ini, kelompok usaha ini berjalan kurang optimal karena beberapa masalah yang dihadapi, antara lain: 1) peralatan produksi dan pengeringan sagu yang dimiliki hanya mampu memproduksi maksimal 2 pohon sagu per hari sehingga masih banyak potensi bahan baku yang belum dapat ditampung, sementara di pihak lain permintaan produk dalam jumlah besar belum dapat dipenuhi, 2) pengetahuan dan keterampilan pengolahan sagu yang masih rendah, sehingga selama proses produksi masih perlu dibimbing/didampingi, 3) belum menerapkan sistem manajemen mutu terpadu, 4) modal kerja terbatas, sehingga keberlangsungan produksi tidak terjamin, 5) produknya hanya mampu menjangkau pasar lokal, dan beberapa produk sudah dikemas secara komersial, tetapi jumlahnya terbatas, dan 6) nilai tambah yang diperoleh masih belum signifikan karena mitra belum mengetahui teknologi diversifikasi produk.

Pada umumnya, para pengolah sagu di daerah ini masih menggunakan cara-cara tradisional dalam proses produksinya, sehingga tepung sagu yang dihasilkan memiliki kualitas yang rendah. Beberapa karakter sagu yang dihasilkan adalah warna yang agak kehitaman, berbau asam, dan mengandung kadar air yang tinggi. Hal ini disebabkan karena air yang digunakan dalam proses produksinya tidak higienis dan berasal dari aliran sungai di sekitarnya. Demikian pula, tepung sagu yang dihasilkan memiliki masa simpan yang singkat karena umumnya pengolah tidak melakukan proses pengeringan (Trisia *et al.*, 2021).

Peningkatan nilai tambah dari produk yang telah dihasilkan oleh mitra dapat dilakukan dengan cara fortifikasi beberapa komponen yang bermanfaat untuk kesehatan, seperti antioksidan dan zat besi yang berasal dari tanaman. Salah satu sumber antioksidan dan zat besi yang baik adalah ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) (Ansharullah *et al.*, 2019). Senyawa bioaktif dalam kelor menyebabkan kelor memiliki sifat farmakologis, misalnya sebagai senyawa anti-penuaan, anti-inflamasi, anti-kanker (Vergara-Jimenez *et al.*, 2017; Wang, 2019). Potensi senyawa bioaktif dari daun kelor bahkan dapat mencegah infeksi *severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS-CoV-2) pada pandemi *coronavirus disease 2019* (COVID-19) (Koentjoro *et al.*, 2020)

Daun kelor mempunyai kandungan zat besi (Fe) yang tinggi yakni dalam 100 gram daun kelor mengandung 7 mg zat besi (Fe) (Hamzah & Yusuf, 2019). Zat besi (Fe) adalah mikromineral yang sangat penting dalam tubuh karena berfungsi dalam pembentukan sel darah merah. Zat besi (Fe) dalam pembentukan sel darah merah yakni proses sintesis hemoglobin (Hb) dan dapat pula mengaktifkan beberapa enzim, salah satunya yakni enzim pembentuk antibody (Mahmood *et al.*, 2011). Kekurangan zat besi (Fe) akan mengakibatkan anemia yang merupakan salah satu masalah gizi di Indonesia.

Oleh karena itu, upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengolah sagu melalui kegiatan PKM ini dilakukan untuk menganekaragamkan produk yang dihasilkan, yang pada gilirannya akan meningkatkan nilai tambah. Salah satu upaya yang dilakukan adalah bimbingan teknis produksi gula cair berbahan dasar sagu, yang diperkaya dengan senyawa bioaktif dari ekstrak daun kelor. Upaya ini juga diharapkan akan menumbuh-kembangkan usaha agroindustri yang berbasis sagu.

### METODE KEGIATAN

Kegiatan PKM ini dilaksanakan di Desa Lamokula, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara (Gambar 1), dengan mitra Kelompok Usaha Bio Sagu Sejahtera. Metode pelaksanaan kegiatan dengan cara penyuluhan dan pelatihan melalui bimbingan teknis produksi gula cair sagu berantioksidan tinggi, dan mengandung zat besi yang tinggi. Secara rinci, kegiatan ini dilakukan melalui tahapan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.



Gambar 1. Lokasi kegiatan PKM di Desa Lamokula, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahapan Persiapan

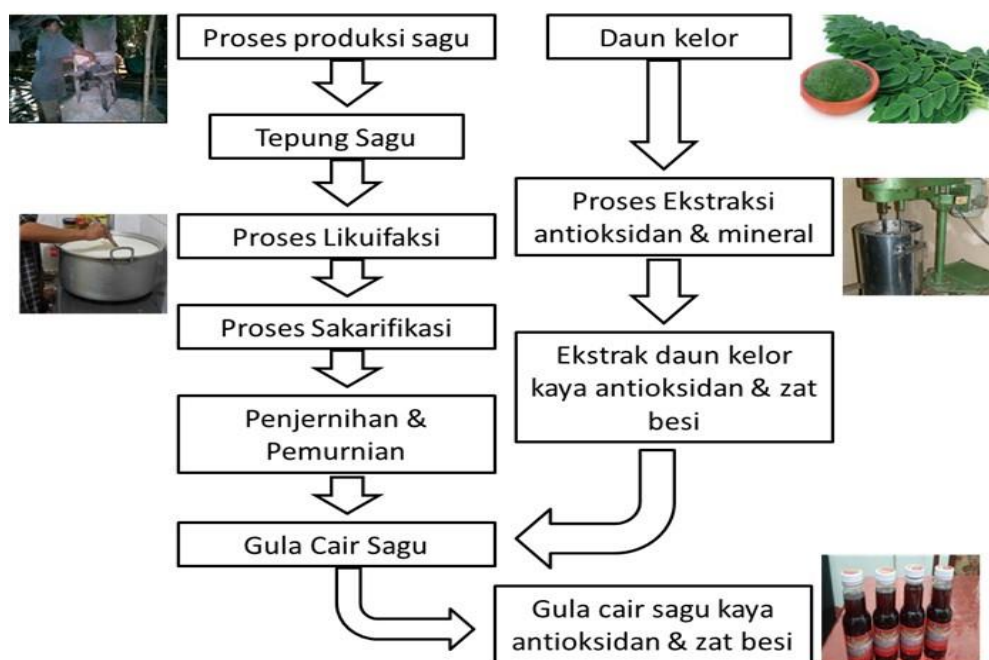
Kegiatan PKM ini diawali dengan tahap persiapan, yang meliputi: sosialisasi kegiatan yang dilakukan pada kelompok usaha pengolah sagu, pemerintah dan masyarakat sekitarnya; pengorganisasian kelompok dan penyusunan rencana kegiatan usaha pengolahan sagu, khususnya penguatan manajemen usaha dan produksi gula cair sagu; dan pengadaan alat dan bahan untuk kegiatan pelatihan dan pendampingan. Mitra dari kegiatan ini adalah Kelompok Usaha Bio Sagu Sejahtera, yang berdomisili di Desa Lamokula, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara.

### Tahapan Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan, Tim Pelaksana melakukan penyuluhan terlebih dahulu kepada mitra peserta dengan menyampaikan materi tentang cara pembuatan gula cair berbahan baku tepung sagu, yang diperkaya dengan ekstrak daun kelor. Selanjutnya, Tim memberikan bimbingan teknis produksi dan manajemen usaha yang meliputi: teknologi produksi gula cair sagu dan konsep Total Quality Management (TQM) bagi mutu produk, teknik pengemasan dan pelabelan produk, teknik perawatan peralatan pengolahan, sistem pengelolaan usaha dan keuangan, dan teknik pemasaran secara komersial, seperti terlihat pada Gambar 2. Secara umum, gambaran teknologi yang diterapkan pada kegiatan PKM ini adalah seperti pada Gambar 3.



Gambar 2. Suasana bimbingan teknis dan pelatihan produksi gula cair berbahan baku tepung sagu, yang diperkaya dengan ekstrak daun kelor, dan produk yang dihasilkan.



Gambar 3. Teknologi produksi gula cair berbahan baku tepung sagu, yang diperkaya dengan ekstrak daun kelor.

### Tahapan Evaluasi dan Pendampingan

Evaluasi yang dilaksanakan adalah untuk meyakinkan bahwa kegiatan PKM ini telah memberikan pengetahuan dan keterampilan yang cukup bagi mitra pengolah dalam proses produksi. Selanjutnya, kegiatan pendampingan dilakukan untuk memberi bantuan konsultasi dan solusi alternatif, jika mitra mengalami kendala dalam pengembangan usahanya.

Diversifikasi produk primer sagu menjadi gula cair yang ber-antioksidan tinggi dan mengandung zat besi tinggi merupakan upaya untuk meningkatkan nilai tambah dari produk unggulan daerah ini. Upaya ini juga akan memberikan *multiplier effects* yang signifikan serta dapat memperluas kesempatan kerja bagi masyarakat. Replikasi model kegiatan ini untuk daerah sentra penghasil sagu lainnya akan memberikan dampak yang lebih banyak bagi masyarakat dan pemerintah daerah (Elida *et al.*, 2018; Asriany & Nurlinda, 2018).

### KESIMPULAN DAN SARAN

Masyarakat pengolah sagu di lokasi kegiatan secara umum dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini lebih memahami manfaat diversifikasi produk primer sagu terhadap peningkatan nilai tambah yang bisa diperoleh dari kegiatan ini. Mitra pengolah sagu di daerah sasaran juga lebih menyadari bahwa proses penanganan pasca panen dan pengolahan sagu yang baik akan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Kegiatan PKM ini telah memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan gula cair ber-antioksidan dan mengandung zat besi tinggi dari anggota kelompok pengolah sagu di daerah sasaran. Setiap peserta terlibat secara aktif, dan secara antusias mengerjakan tahapan-tahapan pengolahan sagu sebagaimana yang diperlihatkan oleh instruktur Kegiatan seperti ini perlu direplikasi untuk dapat diterapkan pada lokasi lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Program Kemitraan Masyarakat ini terlaksana atas dukungan dari Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI, dan LPPM Universitas Halu Oleo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2020. Analisis kelayakan dan perspektif pengembangan pengolahan sago di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 22(3), 307-319.
- Ansharullah, A., Musfiroh, D. A., Natsir, M., Maulidiyah, M., & Nurdin, M. 2019. Improving the Fe and vitamin C content of the sago based liquid sugar with Moringa and Katuk leaf extracts. *Engineering in Agriculture, Environment and Food*, 12(4), 494-498.
- Asriany, A., & Nurlinda, N. 2018. Diversifikasi olahan sago (*Metroxylon sago*) dalam rangka pemberdayaan ekonomi keluarga pra sejahtera.. *Prosiding Seminar Nasional*, 4(1).
- Elida, S., Vaulina, S., & Hamidi, W. 2018. Diversifikasi Produk Berbasis Sago sebagai Alternatif Kemandirian Pangan di Kecamatan Tebing Tinggi Timur Kabupaten Meranti Propinsi Riau. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS (Vol. 2, No. 1, pp. F-120)*.
- Hamzah, H., & Yusuf, N. R. 2019. Analisis kandungan zat besi (Fe) pada daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) yang tumbuh dengan ketinggian berbeda di daerah Kota Baubau. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(2), 88-93.
- Koentjoro, M. P., Donastin, A., & Prasetyo, E. N. 2020. Potensi senyawa bioaktif tanaman kelor penghambat interaksi angiotensin-converting enzyme 2 pada sindroma SARS-COV-2. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 7(2), 259-270.
- Lay, A. 2016. Analisis kelayakan finansial pengolahan tepung sago menjadi produk kue bagea (studi kasus pada industri rumah tangga di Minahasa Selatan). *Buletin Palma*, 14(1), 61-68.
- Mahmood, K.T., Tahira, M dan Ikram UI Haq. 2011. *Moringa oleifera*: a natural gift- a review. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2(11) : 775-781.
- Trisia, M. A., Tachikawa, M., & Ehara, H. 2021. The role of the sago supply chain for rural development in Indonesia: a review and perspective. *Reviews in Agricultural Science*, 9, 143-156.
- Vergara-Jimenez, M., Almatrafi, M., & Fernandez, M. 2017. Bioactive components in *Moringa Oleifera* leaves protect against chronic disease. *Antioxidants*, 6(4), 91. <https://doi.org/10.3390/antiox6040091>
- Wang, L.-J. (2019). Plant-derived alkaloids: the promising disease-modifying agents for inflammatory bowel disease. *Frontiers in Pharmacology*, 10 (15).