

**PENERAPAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN SAGU UNTUK MENINGKATKAN
PRODUKSI SAGU MERAH-PUTIH DI DESA PORTO**

***APPLICATION OF SAGO PROCESSING TECHNOLOGY TO IMPROVE
PRODUCTION OF RED-WHITE SAGO IN PORTO VILLAGE***

Nelson Gaspersz^{1)*}, Erwin Ubwarin²⁾, Jacobus Cliff Diky Rijoly³⁾

¹⁾Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pattimura, Ambon
email: nelson@fmipa.unpatti.ac.id

²⁾Fakultas Hukum, Universitas Pattimura, Ambon email: eubwarin@gmail.com

³⁾Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pattimura, Ambon email:
j.rijoly@feb.unpatti.ac.id

ABSTRAK

Sagu tumbuh dan berkembang sangat banyak di daerah Maluku. Sagu memiliki potensi yang paling besar untuk digunakan sebagai pengganti beras. Keuntungan sagu dibandingkan dengan sumber karbohidrat lainnya adalah tanaman sagu atau hutan sagu sudah siap dipanen bila diinginkan dan memiliki nilai kandungan gizi dan ekonomis yang tinggi namun belum dikelola secara baik sesuai permintaan pasar. Oleh karena itu, melalui Program Produk Teknologi yang Diseminasikan ke Masyarakat diharapkan ada transformasi *learning* yang diberikan untuk mengembangkan masyarakat khususnya di Desa Porto, Kecamatan Saparua, Kabupaten Maluku Tengah yang mempunyai usaha yang belum sesuai standar pasar. Metode pelaksanaan dilakukan melalui sosialisasi atau penyuluhan kepada mitra, memberikan keterampilan teknis pembuatan peralatan pengolahan sagu, dan pelatihan partisipatif. Sosialisasi dilakukan secara berkelompok dan penggalan solusi masalah dengan teknik *Focus Group Discussion*. Hasil yang didapat berupa penerapan teknologi tepat guna oleh mitra diantaranya pembuatan alat pamarut batang sagu termodifikasi yang mampu menghasilkan empulur sagu yang lebih halus, alat ekstraksi pati sagu termodifikasi yang dapat memaksimalkan proses ekstraksi sehingga sagu mentah yang dihasilkan lebih banyak, dan alat pemanggang pati sagu untuk pembuatan "Sagu Merah-Putih". Masyarakat berharap kegiatan ini tidak berhenti sampai disini, tetapi ada bantuan untuk memfasilitasi pengadaan peralatan atau teknologi ini ke depan.

Kata kunci: *Desa Porto, Sagu, Teknologi, Produk Merah-Putih*

ABSTRACT

Sago grows and develops well in Maluku region. Sago has the greatest potential as a rice substituted. Sago has more benefit if compared to other carbohydrate sources because it ready to harvested if we want, has high nutritional and economic value, but has not been properly managed according to the market demand. Therefore, through The Technology Product Program that is Disseminated to the Community, hopely that there will be a learning transformation provided to develop the community, especially in Porto Village, Saparua District, Central Moluccas Regency. Socialization was carried out in groups and the exploration of problem solving using the Focus Groups Discussion technique. The results obtained were application of appropriate technology by partners including production of the modified sago stem gratertoolthat capable to produced finer sago pith, a modified sago starch extraction tool that maximizes the extraction process so that more raw sago is produced, and a sago starch roaster tool for production of "SaguMerah-Putih" product. The community hopes that activity doesn't stop here, but there is acollaborated to facilitated the procurement of this equipments or technologies in the future.

Keywords: *Porto Village, Sago, Technology, Merah-Putih Products*

PENDAHULUAN

Letak geografis Maluku di daerah tropis menjadikan wilayah ini disinari matahari sepanjang tahun dengan curah hujan yang cukup serta dikelilingi wilayah laut yang luas. Hal ini menyebabkan Maluku memiliki potensi sumber daya alam yang kaya baik di darat maupun di laut. Potensi sumber daya alam tersebut diantaranya tanaman rempah (cengkeh, kayu putih, dan pala), hortikultura dan perkebunan, kehutanan serta keanekaragaman jenis ikan dan hasil laut lainnya. Data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Maluku menunjukkan jumlah produksi cengkeh 21.236 ton, pala 5.325 ton, durian 9.303 ton, kelapa 103.067,6 ton, kopi 409 ton, sagu 8.062 ton dan perikanan sebanyak 924,83 ton di tahun 2018 [1]. Ikan dijadikan sebagai sumber protein hewani utama dalam setiap sajian makanan. Biji, bunga, dan daun dari tanaman rempah lebih banyak diperjualbelikan walaupun sedikit banyak juga dimanfaatkan sebagai bahan dapur, bahan makanan dan minuman, serta obat-obatan tradisional. Tanaman hortikultura dan perkebunan selain dikonsumsi juga dibudidayakan sebagai sumber ekonomi bagi masyarakat. Namun, pendapatan masyarakat belum dapat meningkatkan kesejahteraan terutama yang tinggal di wilayah pesisir. Akibatnya, masyarakat pesisir sulit mengembangkan wilayahnya apalagimasih berkutat dengan masalah ketidakpastian pembangunan serta perubahan yang terjadi secara sosial dan

kultural [2].

Salah satu potensi sumber daya alam yang tumbuh melimpah di wilayah pesisir adalah tanaman sagu. Tanaman sagu dimanfaatkan masyarakat Indonesia timur seperti Maluku sebagai sumber bahan makanan utama. Sagu dapat digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan beragam jenis makanan. Saat ini salah satu permasalahan yang dihadapi dalam proses produksi sagu adalah rendahnya rendamen hasil dari proses pengolahan empulur sagu menjadi sagu. Diperkirakan sekitar 6 juta ton pati kering terbuang percuma karena tidak dapat diambil dalam proses pengolahan. Produksi sagu yang rendah ini disebabkan sebagian besar pengolahan sagu oleh masyarakat dilakukan secara tradisional yang mana hanya menggunakan peralatan seadanya, sehingga pekerjaan pengolahan sagu yang dilakukan terasa lebih berat [3].

Produk Sagu saat ini dapat ditemukan di supermarket atau mini market berupa tepung sagu, yang dikelola oleh perusahaan-perusahaan besar. Namun, hutan sagu yang ditebang tidak berbanding lurus dengan perkembangan masyarakat. Melihat Maluku dalam Angka yang dikeluarkan oleh data Badan Pusat Statistik kemiskinan di Maluku masih peringkat ke empat, hal ini memang sangat miris. Data BPS mencatat setidaknya ada 20% penduduk miskin di Maluku Tengah. Pada tahun 2019, tentu dengan pademi Covid-19 maka akan lebih meningkat jumlah penduduk miskin.

Kabupaten Maluku Tengah memiliki luas area perkebunan sagu 175,8 Ha dengan tingkat produksi sebesar 30,4 ton di tahun 2017 [4]. Potensi sagu ini yang dimanfaatkan masyarakat untuk diolah lebih lanjut. Produksi olahan sagu secara tradisional banyak terdapat di Kecamatan Saparua, Maluku Tengah, berbagai macam olahan sagu seperti sagu tumbu, sagu manis, serta salah satu produk sagu yang terkenal dan banyak dikonsumsi adalah sagu berwarna putih dan sagu yang berwarna merah, keduanya tidak memakai bahan pengawet atau zat pewarna untuk mewarnai sagu tersebut. Dari hasil riset tentang kandungan nilai gizi dan manfaat sagu untuk kesehatan manusia, kami desiminasikan dalam bentuk produk Sagu Merah-Putih dengan menerapkan teknologi tepat guna dalam proses pengolahan sagu.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelaksanaan aktivitas pengabdian kepada masyarakat melalui Program Produk Teknologi Didesiminasikan ke Masyarakat dalam Produk Sagu Merah-Putih. Meningkatkan Produksi dengan memperhatikan mutu dan kualitas dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Meningkatkan pengetahuan mitra tentang alternatif pengolahan sagu yang higienis.
2. Menggunakan teknologi dalam proses pengolahan dan produksi Sagu Merah-Putih.

Metode pelaksanaan dapat dilakukan melalui

- a. Sosialisasi dalam rangka untuk meningkatkan pengetahuan mitra. Sosialisasi dilakukan secara berkelompok dan penggalan solusi masalah dengan teknik FGD (*Focus Group Discussion*), dimasa pandemik Covid 19 dilaksanakan dengan menjaga jarak, tidak lebih dari 10 orang, atau dengan memakai media daring.
- b. Memberikan keterampilan teknis pengolahan empulur sagu (ela sagu) dan pati sagu dengan menggunakan teknologi sehingga mudah dan murah untuk diterapkan (teknologi tepat guna). Beberapa teknologi tepat guna akan diterapkan pada proses pengolahan batang sagu hingga menghasilkan pati sagu yang diolah lebih lanjut pada pembuatan Sagu Merah-Putih diantaranya:Alat Pematut Batang Sagu Termodifikasi, Alat Ekstraksi Pati Sagu Termodifikasi, dan Alat Pemanggang Pati Sagu
- c. Pelatihan partisipatif melalui demonstrasi meningkatkan produktivitas. Metode monitoring dan evaluasi (monev) dengan jadwal yang diselaraskan kegiatan kelompok tani.
- d. Pendampingan pembuatan Sagu Merah-Putih mulai dari produksi hingga pemasaran produk

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Program Produk Teknologi yang Di Desiminasikan ke Masyarakat, berlangsung di Desa Porto, Kecamatan Saparua, Kabupaten Maluku Tengah. Kegiatan ini

dihadiri oleh tim yang terdiri dari 3 orang dosen dan 4 orang mahasiswa, dua mitra kelompok tani sagu berjumlah 10 orang serta sekretaris Desa Porto.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan pembukaan oleh ketua tim yang dilanjutkan dengan pemaparan materi tentang desain alat untuk proses pengolahan sagu mentah hingga sagu jadi, perencanaan strategi pemasaran produk sagu, dan cara berpikir (*Design Thinking*) yang baik dalam mencari solusi untuk setiap masalah yang timbul pada proses produksi sagu. Rangkaian kegiatan sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 1.



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. Kegiatan sosialisasi melalui penyampaian materi; (a) penerapan teknologi pengolahan sagu, (b) perencanaan strategi pemasaran produk sagu, dan (c) *design thinking*

Penerapan Teknologi Pengolahan Sagu

Materi yang disampaikan tentang teknik dan cara pengolahan empulur sagu (ela sagu) yang mudah dengan menggunakan alat pamarut sagu yang didesain ulang berbahan *stainless steel* sebagai pengganti kayu dan rantai senso sebagai pengganti mata parut pada alat parut sebelumnya yang menggunakan paku dengan tetap mempertahankan desain rangka utama. Penggunaan alat pamarut batang sagu ini diharapkan dapat menghasilkan ela sagu yang lebih halus dan meminimalisir ela sagu yang terbuang. Selain alat pamarut, juga dijelaskan tentang desain alat ekstraksi pati, yang berfungsi untuk meningkatkan hasil produksi pati sagu (sagu manta), dimana masyarakat sebelumnya masih mengolah secara sederhana dengan menggunakan tangan sehingga hasil yang diperoleh belum maksimal. Alat yang ketiga yakni alat pemanggang sagu. Melalui penyampaian materi ini diharapkan agar peralatan pengolahan sagu untuk memproduksi Sagu Merah-Putih dapat

meningkatkan hasil produksi dibandingkan dengan proses produksi sebelumnya yang relatif masih sederhana.

Perencanaan Strategi Pemasaran Produk Sagu

Materi tentang perencanaan strategi pemasaran produk sagu. Mitra petani sagu asal porto diajak untuk bagaimana melihat peluang yang timbul dari aktifitas produksi sagu yang ada di desa porto, selain itu jenis-jenis peluang yang harus dilihat atau dilirik para petani sagu yaitu seperti pembuatan kemasan produk, pelabelan serta informasi nilai gizi, dan ijin PIRT dari pada produk sagu yang ingin dipasarkan. Hal ini berguna untuk menarik minat konsumen, meningkatkan nilai jual, dan memudahkan pemasaran produk ke berbagai tempat termasuk toko atau swalayan.

Design Thinking

Selain dijelaskan tentang tata cara pemasaran yang tepat, para petani juga diberikan materi tentang cara berpikir (*Design Thinking*) yang baik dalam mencari jalan keluar untuk setiap masalah yang timbul pada proses pengolahan sagu. Para petani diharapkan dapat mengubah cara berpikir agar lebih inovatif dalam hal memecahkan suatu masalah. Kemudian para petani diajak berdiskusi dalam kelompok kecil (*Focus Group Discussion*) untuk saling bertukar pikiran dan membahas masalah-masalah yang timbul selama proses pengolahan sagu sejauh ini, setelah itu secara bersama menetapkan rencana apa yang harus dilakukan kedepannya agar proses produksi

sagu lebih efektif dan efisien serta lebih inovatif.

Kegiatan ini merupakan tahap awal sosialisasi, tim sementara dalam proses pembuatan alat pengolahan sagu yang nantinya akan dihibahkan ke mitra serta beberapa program pendampingan nantinya. Masyarakat mitra dalam hal ini kelompok petani sagu asal Desa Porto berharap kegiatan ini tidak berakhir sampai disini,tetapi dapat dilanjutkan melalui pendanaan lain dari pemerintah setempat atau pihak ketiga yang dapat bekerja sama untuk memfasilitasi pengadaan alat-alat seperti ini serta pelatihan pengolahan sagu manta sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi sagu dari proses pengolahan hingga dapat menjadi produk jadi salah satunya produk sagu panggang yang akan dilabeli dengan nama “Sagu Merah-Putih”.

Produksi Alat Pengolahan Sagu

a. Alat Pamarut Batang Sagu

Alat pamarut sagu merupakan alat parut yang digunakan untuk memarut batangan sagu yang telah dipisahkan dari kulit batang sagu. Prinsip kerja dari alat ini yaitu, silinder parut akan memarut batangan sagu menjadi ela sagudengan bantuan motor bensin. Ela sagu yang dihasilkan dari proses pamarutan batang sagu akan ditampung dalam wadah penampung.

Alat-alat seperti ini sudah digunakan oleh masyarakat, namun alat tersebut masih memiliki banyak kekurangan seperti peralatan yang terbuat dari kayu, permukaan

silinder yang terbuka, ela sagu yang kurang halus karena pada mata silinder parut digunakan paku. Alat pamarut batang sagu konvensional dapat dilihat Gambar 2.(a). Hal-hal tersebut sangat mempengaruhi hasil yang diperoleh diantaranya, ela sagu yang kurang halus akan menghasilkan rendamen sagu mentah yang sedikit, rangka alat yang terbuat dari kayu akan mudah rusak, dan permukaan silinder yang terbuka menyebabkan ela sagu terhambur kemana-mana selama proses pamarutan, sehingga dilakukan modifikasi alat seperti pada Gambar 2.(b). Modifikasi dilakukan dengan menggunakan *stenless steel* pada rangka dan silinder alat. Silinder parut dimodifikasi dengan rantai senso sebagai mata parut untuk menghasilkan ela sagu yang lebih halus dan permukaan silinder diberi penutup agar ela sagu tidak terhambur[5]. Hasil pamarutan batang sagu berupa empuru sagu atau ela sagu (Gambar 2.(c)).



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. (a) alat pamarut batang sagu konvensional, (b) alat pamarut batang sagu termodifikasi, dan (c) hasil berupa ela sagu

b. Alat Ekstraksi Pati Sagu

Pemisahan pati sagu dari ela sagu secara tradisional dilakukan masyarakat menggunakan wadah penampung yang terbuat dari kulit pepohonan yang besar atau terpal yang digunakan sebagai wadah penampung. Sementara itu, agar pemisahan terjadi, ela sagu diperas menggunakan tangan dengan bantuan air dan saringan (Gambar 3. (a)). Hal-hal tersebut tentu kurang efektif karena wadah penampung yang terbuat dari kulit pepohonan akan mudah bocor ketika kering, sama halnya dengan terpal yang mudah bocor. Perasan dengan menggunakan tangan akan membutuhkan waktu yang lama, sehingga alat ini perlu dimodifikasi.

Berdasarkan Gambar 3. (b) dapat dilihat alat ekstraksi pati sagu yang dimodifikasi menggunakan bahan *stenless steel* baik untuk wadah penampung pati sagu maupun alat penyaring. Prinsipnya ela sagu akan dimasukkan dalam alat penyaring yang akan dipisahkan dengan bantuan air serta alat pendorong untuk mengepreskan empulur

sagu yang tercampur dengan air sehingga pati sagu dapat terpisah dari ela sagu dan mengendap di wadah penampung. Alat pendorong digerakan dengan bantuan motor bensin dan wadah penampung pati sagu dilengkapi saluran pembuangan air limbah pada bagian atas wadah [6][7].



(a)



(b)

Gambar 3. (a) Sistem pengolahan sagu secara tradisional (b) Alat ekstraksi pati sagu

c. Alat Pemanggang Sagu

Secara tradisional, alat pemanggang sagu biasanya terbuat dari tanah liat dan batangan bambu yang sudah tua. Cara ini kurang efektif karena tanah liat yang terkena panas terus menerus akan terbelah dan alat pemanggan dari tanah liat sangat berat. Sementara itu, alat pamangan dari bambu dapat terbakar sehingga sagu yang dihasilkan kurang enak bahkan dapat mempengaruhi warna sagu ketika sudah masak. Oleh karena itu, alat pemanggang sagu perlu diperbarui,

alat pada Gambar 4 di bawah ini merupakan alat pemanggang sagu yang terbuat dari *stainless steel* yang dilengkapi dengan ukuran cetakan sagu didalamnya, prinsipnya sagu dipanggang menggunakan cetakan tersebut dengan bantuan panas pada oven.



Gambar 4. Alat pemanggang sagu

Produksi Sagu Merah Putih

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sagu panggang menggunakan bahan sagu mentah yang diperoleh dari hasil penggunaan alat ekstraksi pati sagu. Sagu mentah atau pati sagu dipanggang menggunakan alat pemanggang sagu. Hasil produksi sagu panggang ini dimasukkan ke dalam kemasan (*standing pouch*) dan diberi label kemasan dengan nama “Sagu Merah-Putih”.



Gambar 5. Hasil produksi Sagu Merah-Putih

KESIMPULAN

- a) Kegiatan sosialisasi melalui penyampaian materi dan diskusi dapat meningkatkan pengetahuan mitra dalam hal ini kelompok petani sagu asal Desa Porto tentang penerapan teknologi tepat guna dalam mengifisienkan proses pengolahan sagu, penggunaan strategi yang tepat dalam proses pemasaran produk sehingga laku di pasar, serta pemahaman tentang *problem solving* untuk mengatasi masalah yang timbul selama proses produksi.
- b) Pembuatan alat pamarut batang sagu dapat membantu mitra untuk menghasilkan empulur sagu (ela sagu yang lebih halus), alat ekstraksi pati sagu membantu memaksimalkan proses ekstraksi sehingga jumlah pati sagu yang dihasilkan lebih banyak, dan alat pemanggang sagu digunakan untuk memanggang sagu pada pembuatan produk Sagu Merah-Putih.

SARAN

Beberapa hal yang dapat disarankan antara lain:

1. Adanya kegiatan sosialisasi tentang teknik pengolahan sagu menjadi produk olahan lain (diversifikasi produk) yang bernilai ekonomis.
2. Adanya kerjasama dengan pihak pemerintah atau pihak lain yang dapat memfasilitasi pengadaan peralatan pengolahan sagu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada:

1. Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset dan Teknologi/ BRIN yang telah memberikan pendanaan melalui hibah Program Produk Teknologi yang Didesiminasikan ke Masyarakat.
2. Ketua LPPM Universitas Pattimura yang telah menugaskan tim melaksanakan kegiatan pengabdian.
3. Kepala Desa Porto yang telah memberikan izin bagi tim untuk melaksanakan kegiatan pengabdian.

REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. 2019. Provinsi Maluku Dalam Angka 2019.hal. 1-852
- [2] Ubwarin, E., Gaspesz, N., & Sisinaru, S. Y. (2019). Community Empowerment through The Hygiene and Competitive Production of Balobo Salted Fish. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 141–150.
- [3] Reniana, Tethool, E. F., Purwantana, B., Markumningsih, S. 2019. Kajian Proses Pengolahan Sagu dengan Mesin Pengeskrak Sagu Model Pengaduk Berulir. Prosiding SNST ke-10. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim. hal. 89-94.
- [4] Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. 2018. Provinsi Maluku Dalam Angka 2018. hal. 1-792.
- [5] Reniana, Darma, Kurniawan, A. 2017. Prototipe Mersin Parut Empulur Sagu Tipe Silinder Bertenaga Motor Bakar. *J. Tek. Pertan. Lampung*. 6(2):89-94.
- [6] Darma, Istalaksana, dan Andreas. 2010. Prototipe Alat Pengekstrak Pati Sagu Tipe *MIxer Rotary Blade* Bertenaga Motor Bakar. *AGRITECH*. 30(4):204-208. .
- [7] Darma, Mangallo, B. dan Rumere,C. 2018. Prototipe Mesin Pengekstrak Pati Sagu Tipe Stirrer Rotary Blade Bertenaga Pedal. *J. Agritechnology*. 1(1):12-22.