

Pengolahan Sagu Secara Semi Mekanis di Distrik Masni Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat

Semi Mechanical of Sago Processing in District Masni Regency of Manokwari West Papua Province

¹Darma, ²Aceng Kurniawan, ³Bertha Mangallo

¹Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Papua, Manokwari

²Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Papua, Manokwari

³Program Studi Kimia, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Papua, Manokwari

Korespondensi: Darma, darmabond@gmail.com

Naskah Diterima: 21 Agustus 2022. Disetujui: 24 Maret 2023. Disetujui Publikasi: 31 Januari 2024

Abstract. Semi-mechanical sago processing uses using sago rasping machine to disintegrate pith instead of manual equipment while other stages still use traditional ones. The objective of this program was to apply semi-mechanical sago processing to the sago farmer in District Masni, Manokwari Regency. The program consists of several activities i.e. construction of the sago rasping machine, transportation to the partner community location, semi-mechanical sago processing under supervised by the implementing team, semi-mechanical sago processing by the partner independently, monitoring, and evaluation. The results of this program showed that the application of semi-mechanical sago processing by sago farmers (partner community) was able to increase sago starch production capacity from 382 kg/week to 764 kg/week. The sago starch is packed using plastic sacs or baskets made of sago leaf called tumang about 20 kg each package. The price of one package (1 tumang) of fresh sago starch was IDR 150,000 and the partner produced 38 tumang/week, therefore partner's income from sago starch selling was IDR 5,700,000 per week. Based on the target indicators, it is concluded that this program was successfully on target i.e. partners had already changed their method in sago processing from traditional to semi-mechanical, and production capacity as well as income was increased.

Keywords: *Sago processing, semi-mechanical, district masni, sago rasping machine.*

Abstrak. Pengolahan sago secara semi mekanis menggunakan mesin parut sago untuk menghancurkan empulur batang sebagai pengganti alat manual, sedangkan tahapan-tahapan lainnya masih dilakukan secara tradisional. Tujuan dari kegiatan ini adalah menerapkan pengolahan sago secara semi mekanis ke masyarakat petani sago di Distrik Masni Kabupaten Manokwari. Program ini terdiri dari beberapa tahapan kegiatan yaitu pembuatan mesin parut sago, transportasi mesin dan tim pelaksana ke lokasi mitra, pengolahan sago secara semi mekanis di bawah bimbingan tim pelaksana, pengolahan sago secara mandiri oleh mitra, monitoring dan evaluasi program. Dari hasil program ini menunjukkan bahwa penerapan pengolahan sago secara semi mekanis oleh petani sago (masyarakat mitra) dapat meningkatkan kapasitas produksi pati sago dari 382 kg/minggu menjadi 764 kg/minggu. Hasil pati sago dikemas menggunakan karung plastik atau keranjang yang terbuat dari anyaman daun sago yang disebut tumang dengan massa untuk setiap tumang sekitar 20 kg. Dengan kapasitas produksi 38 tumang/minggu dan harga satu tumang adalah Rp150.000 berarti penghasilan kotor mitra dari hasil penjualan pati sago sebesar Rp 5.700.000 per minggu. Berdasarkan indikator capaian disimpulkan bahwa program ini berhasil mencapai sasaran yaitu mitra telah

merubah cara pengolahan sagu dari tradisional ke semi mekanis dan terjadi peningkatan kapasitas produksi dan penerimaan oleh mitra.

Kata Kunci: *Pengolahan sagu, semi mekanis, distrik masni, mesin parut sagu.*

Pendahuluan

Provinsi Papua dan Papua Barat memiliki potensi sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) yang sangat besar. Sekitar 50% dari potensi sagu dunia terdapat di Indonesia, dan sekitar 90% dari potensi sagu Indonesia tersebut berada di kedua provinsi ini (Bintoro, 2011). Menurut Matanubun dan Maturbong (2006), luas areal sagu di Papua dan Papua Barat sekitar 1.471.232 ha dengan potensi produksi pati kering sekitar 12,04 juta ton/tahun. Menurut Bintoro (2011), potensi produksi sagu alam di Papua berkisar antara 20-40 ton pati/ha/tahun. Hal ini berarti bahwa potensi produksi pati sagu di Papua dan Papua Barat adalah 29,42–58,86 juta ton/tahun. Menurut Ehara (2018), Provinsi Papua memiliki areal sagu lebih dari 1 juta ha, namun menurut Bintoro dkk., (2014; 2018) luas area sagu di Papua sekitar 4,7 juta ha dan Papua Barat 0,51 juta ha. Di kawasan ini, sagu telah dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat lokal sebagai makanan pokok. Sementara di daerah-daerah lain seperti Riau, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara, sagu dimanfaatkan sebagai bahan pangan tambahan dan bahan baku industri. Beberapa industri menengah dan besar dalam negeri terutama di Pulau Jawa menggunakan sagu sebagai bahan baku pembuatan makaroni, spageti, bihun, saun, dan bakso. Jepang memanfaatkan sagu sebagai bahan baku industri plastik yang mudah hancur, pembuatan *high fructosa syrop*, alkohol dan produk-produk turunannya.

Potensi sagu yang besar di kedua provinsi ini mendorong lahirnya industri pengolahan sagu moderen di Papua dan Papua Barat. Saat ini ada 2 industri pengolahan sagu besar yang beroperasi di Papua Barat yaitu pabrik pengolahan sagu milik Perum perhutani dan pabrik pengolahan sagu milik perusahaan ANJAP, keduanya berlokasi di Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat. Namun demikian, karena areal sagu di Papua maupun Papua Barat tersebar di berbagai kabupaten, sebagian besar potensi sagu yang ada belum termanfaatkan. Sampai saat ini pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya sagu di Papua Barat baru sekitar 3,93% dari potensi yang ada. Hal ini berarti bahwa jutaan ton pati sagu terbuang sia-sia setiap tahun karena tidak dipanen, padahal sagu merupakan sumber karbohidrat alternatif yang sangat potensial untuk menunjang ketahanan pangan dan energi.

Rendahnya pemanfaatan sagu ini terutama disebabkan karena sebagian besar pengolahan sagu yang dilakukan masyarakat di Papua dan Papua Barat masih bercorak subsisten menggunakan peralatan tradisional. Pengolahan sagu oleh warga di Papua dan Papua Barat pada umumnya dilakukan secara tradisional oleh satu keluarga atau beberapa keluarga secara gotong royong. Banyaknya anggota keluarga yang terlibat dalam kegiatan pengolahan sagu tergantung dari banyaknya anggota keluarga yang sudah dewasa. Jumlah anggota keluarga yang terlibat dalam kegiatan pengolahan sagu untuk setiap keluarga berkisar antara 2 sampai 4 orang. Pada waktu-waktu tertentu, pengolahan dilakukan secara kelompok (gotong royong) dengan jumlah tenaga per kelompok 6 orang. Hasil olahan kemudian dijual secara bersama-sama dan hasil penjualannya dipergunakan untuk pembangunan fasilitas umum seperti pembangunan Gereja. Waktu yang diperlukan untuk mengolah 1 pohon untuk setiap keluarga adalah 6 hari dengan produksi pati basah rata-rata 317 kg/pohon, atau setara dengan 52,8 kg/hari (Darma, 2011; 2018).

Distrik Masni merupakan salah satu distrik di Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat dengan potensi sagu cukup besar. Saat ini sebagian besar potensi sagu yang ada tidak dimanfaatkan, bahkan sebagian telah dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Permasalahan utama yang dihadapi mitra dalam

pengolahan sagu saat ini adalah produksi rendah baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Rendahnya produksi sagu terutama disebabkan karena proses pengolahan masih dilakukan secara tradisional dengan kapasitas dan efisiensi rendah. Sebagian besar pohon sagu siap panen yang ada di lokasi mitra saat ini tidak dimanfaatkan padahal kebutuhan pasar terus meningkat, apalagi pada kondisi pandemic seperti sekarang ini. Untuk menanggulangi kendala ini dan sekaligus untuk meningkatkan pemanfaatan sumberdaya sagu dan pemberdayaan masyarakat pemilik hak ulayat sagu, perlu mengintroduksi ke masyarakat mesin pengolahan sagu yang mudah diadopsi dan sesuai dengan kondisi sosio-cultural masyarakat lokal namun efisien dalam penggunaannya. Mitra kegiatan kemitraan masyarakat ini adalah kelompok warga pemilik hak ulayat sagu di Distrik Masni yang berjarak sekitar 100 km dari ibu kota provinsi (kota Manokwari) dan telah memiliki infrastruktur jalan raya sehingga akses pemasaran hasil menjadi lebih mudah.

Penerapan teknologi mekanis dalam bentuk mesin dan peralatan tepat guna (*TTG*) di kalangan UMKM sangat tepat untuk dikembangkan agar jumlah dan mutu produk dapat ditingkatkan. Persyaratan dari teknologi dimaksud adalah mudah dibuat, mudah dioperasikan, sederhana, praktis, efisien dan mudah dia oleh petani karena harganya terjangkau. Untuk maksud tersebut, setiap daerah harus mengembangkan alat dan mesin pertanian yang sesuai dengan kondisi setempat karena pengalaman menunjukkan bahwa introduksi alat dari luar banyak menemui berbagai kendala. Terkait dengan hal tersebut, Workshop Permesinan Agroindustri Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Papua telah mengembangkan mesin pengolahan sagu yang terdiri dari unit pamarut dan unit pengestrak pati yang telah diuji coba di berbagai daerah dan telah disesuaikan dan diperbaiki berdasarkan *feed back* dari *user* sehingga sesuai dengan kondisi lokal setempat. Peralatan ini merupakan hasil pengembangan melalui Riset Strategis Nasional dan Hibah Bersaing.

Tujuan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah penerapan inovasi mesin pamarut sagu di Distrik Masni Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. Luaran yang ditargetkan dari program kemitraan masyarakat ini adalah (1) diadopsinya inovasi teknologi mesin pengolahan sagu oleh masyarakat mitra, (2) Peningkatan produksi pati sagu baik kuantitas maupun kualitas, (3) meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat mitra, (4) terjalannya kerjasama antara Unipa selaku penghasil dan pengembang teknologi, pemerintah daerah serta masyarakat pengguna teknologi.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan ini dilaksanakan di Kampung Masni, Distrik Masni Kabupaten manokwari, Papua Barat. Waktu pelaksanaan kegiatan selama 5 bulan, mulai dari pembuatan mesin parut sagu di kampus Unipa, pelatihan pengoperasian mesin parut sagu, pengolahan sagu secara semi mekanis oleh warga dan pembuatan laporan akhir.

Khalayak Sasaran. Khalayak sasaran dari kegiatan ini adalah kelompok masyarakat (2 kelompok) pemilik hak ulayat sagu/dusun sagu yang berlokasi di Kampung Masni, Distrik Masni, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.

Metode Pengabdian. Teknologi yang diaplikasikan kepada mitra adalah mesin/alat pengolahan sagu berupa mesin parut sagu tipe silinder bertenaga motor bakar bensin variant-01 (Darma dkk., 2014; 2017). Fungsi dari mesin parut sagu adalah menghancurkan empulur batang sagu agar kandungan patinya dapat dipisahkan pada proses ekstraksi. Pada kegiatan ini, ekstraksi pati dilakukan secara tradisional/manual menggunakan alat ekstraksi yang biasa digunakan oleh masyarakat setempat.

Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Penyiapan bahan dan alat untuk pembuatan mesin parut sagu tipe silinder variant-01.
2. Konstruksi dan pembuatan mesin parut sagu di bengkel permesinan agroindustri Fakultas Teknologi Pertanian UNIPA Manokwari.
3. Transportasi peralatan ke lokasi masyarakat mitra di Distrik Masni.
4. Pemasangan/setting mesin di lokasi mitra.
5. Pelatihan pengoprasian mesin parut sagu.
6. Produksi pati sagu secara semi mekanis di bawah pengawasan tim pelaksana.
7. Produksi pati sagu secara mandiri oleh masyarakat mitra.
8. Monitoring dan evaluasi tingkat keberhasilan kegiatan.

Pelatihan pengoprasian dan perawatan alat (point 5), serta produksi pati sagu dibawah pengawasan tim pelaksana (point 6) melibatkan tim pelaksana dan masyarakat mitra, sedangkan waktu selanjutnya yaitu produksi pati secara mandiri sepenuhnya diserahkan dan dilaksanakan kepada kelompok mitra.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah:

1. Terjadi perubahan metode pengolahan sagu dari metode tradisional ke semi mekanis.
2. Peningkatan kapasitas pengolahan dari 1 pohon/bulan menjadi 5 pohon/bulan.
3. Meningkatnya penerimaan dari hasil penjualan pati sagu.

Metode Evaluasi. Metode evaluasi yang dilakukan adalah dengan monitoring dan observasi secara langsung serta wawancara kepada masyarakat mitra. Dari hasil observasi langsung dan wawancara akan diketahui tingkat keberhasilan program. Di samping itu, akan diketahui juga kesesuaian teknologi yang diintroduksi dengan masyarakat mitra.

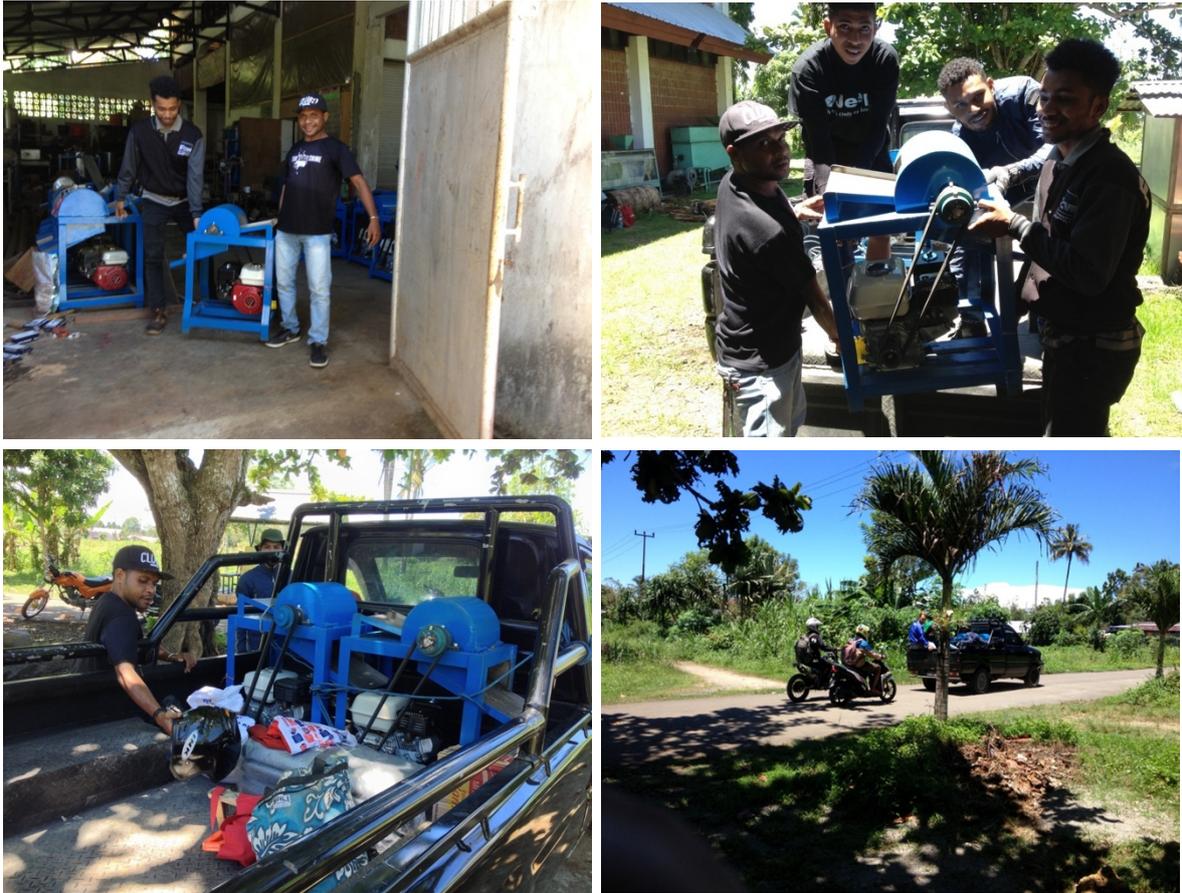
Hasil dan Pembahasan

A. Pembuatan Mesin Parut Sagu dan Transportasi ke Lokasi Mitra

Kegiatan ini diawali dengan pembuatan mesin/alat pamarut empulur batang sagu di kampus Fateta Unipa kemudian dilanjutkan dengan transportasi alat ke lokasi kegiatan. Pada tahapan ini sepenuhnya dikerjakan oleh tim pelaksana sedangkan mitra belum berperan sama sekali. Pada Gambar 1 dan 2 berturut-turut ditampilkan alat parut sagu yang telah selesai dibuat dan transportasi alat tersebut ke lokasi mitra. Mesin parut sagu yang dibuat adalah tipe silinder bertenaga motor bakar bensin 5,5 hp menggunakan sistem pamarutan dengan pengupasan kulit batang.



Gambar 1. Alat pamarut empulur batang sagu tipe silinder selesai dibuat siap diintroduksi dan dioprasikan di lokasi mitra



Gambar 2. Tim pelaksana berangkat ke lokasi mitra

B. Pengolahan Sagu Secara Semi Mekanis di Lokasi Mitra

Metode pengolahan sagu secara semi mekanis pada prinsipnya sama dengan pengolahan secara tradisional, tapi sebagian proses dilakukan dengan menggunakan mesin. Pada kegiatan ini digunakan mesin parut untuk menghancurkan empulur batang sagu, sedangkan tahapan lainnya dilakukan secara manual. Tahapan proses pengolahan sagu yang dilakukan adalah: (a) pemilihan pohon sagu siap panen, (2) penebangan, (3) pembersihan batang yang telah tumbang, (4) pengupasan kulit dan pembelahan empulur batang, (5) penghancuran empulur batang menggunakan mesin parut, (6) ekstraksi pati (dilakukan secara manual), (7) pengendapan pati dan (8) pengemasan pati menggunakan kemasan yang terbuat dari anyaman daun sagu (Gambar 3-10).



Gambar 3. Penebangan pohon siap panen dilanjutkan dengan pembersihan batang



Gambar 4. Pengupasan kulit batang kemudian dibelah-belah



Gambar 5. Proses pamarutan empulur batang sagu



Gambar 6. Hancuran empulur hasil parutan (*ela*) siap untuk diproses lebih lanjut yaitu ekstraksi pati



Gambar 7. Proses ekstraksi pati secara tradisional/manual



Gambar 8. Pengendapan pati dalam bak yang terbuat dari kayu yang dilapisi dengan terpal kedap air



Gambar 9. Pengemasan pati sagu segar menggunakan karung plastik



Gambar 10. Pengemasan pati sagu segar menggunakan kemasan terbuat dari anyaman daun sagu (*tumang*)

C. Waktu yang Diperlukan untuk Pengolahan 1 Pohon Sagu

Waktu total yang diperlukan untuk mengolah 1 pohon sagu secara semi-mekanis di lokasi mitra adalah 37,8 jam atau setara dengan 5,4 hari orang kerja (HOK). Hal ini berarti kalau dikerjakan oleh 2 orang maka akan selesai dalam 2,6 hari. Pengolahan sagu secara tradisional di Papua dengan jumlah tenaga kerja 3-5 orang membutuhkan waktu 6 hari. Pada pengolahan secara tradisional, curahan waktu terbesar adalah penghancuran empulur batang (53,22% dari total waktu pengolahan), disusul waktu ekstraksi (38,92% dari total waktu pengolahan)

(Darma, 2011; 2018). Menurut Haryanto dan Pangloli (1992), kapasitas kerja untuk mengolah sagu secara tradisional rata-rata 2 orang pekerja hanya dapat menyelesaikan 2,5 m per hari. Dibandingkan dengan cara pengolahan tradisional, waktu pengolahan secara semi-mekanis jauh lebih singkat. Dengan demikian terjadi peningkatan produksi sekitar 2 kali lipat. Hal ini karena waktu penghancuran empulur dipersingkat dari 20 jam (cara tradisional) menjadi 1,6 jam (cara semi-mekanis).

Kapasitas efektif alat untuk memarut empulur batang rata-rata 654 kg/jam. Kapasitas tersebut konsisten dengan hasil penelitian Thoriq & Suteja (2017) dan Darma dkk., (2019) yang memperoleh kapasitas parut berturut-turut 649,38 kg/jam dan 621 kg/jam. Hasil penelitian Alua dkk., (2021) dan Darma dkk., (2020) menghasilkan kapasitas parut yang lebih tinggi yaitu berturut-turut 920 kg/jam dan 1065 kg/jam. Dengan massa empulur batang 1.060 kg/pohon berarti dibutuhkan waktu hanya 1,6 jam untuk memarut 1 pohon sagu. Namun, karena ekstraksi masih dilakukan secara manual/tradisional maka terjadi ketidak-sinambungan proses produksi. Dengan penerapan alat pamarut ini, maka waktu yang diperlukan untuk penghancuran empulur menurun/dipersingkat dari 20 jam/pohon menjadi hanya 1,6 jam/pohon. Namun untuk menghindari rusaknya pati, pamarutan dilakukan secara bertahap sesuai dengan kapasitas ekstraksi karena jika hasil parutan dibiarkan terlalu lama kontak dengan udara maka akan terjadi reaksi enzimatis yang mengakibatkan perubahan warna pati menjadi kecoklatan.

Hancuran empulur sagu hasil parutan selanjutnya diekstraksi secara tradisional menggunakan alat ekstraksi pati sagu yang biasa digunakan oleh masyarakat setempat (Gambar 7). Kapasitas ekstraksi secara manual (masyarakat setempat mengenal dengan istilah ramas sagu) sekitar 30-40 kg hancuran empulur per jam per orang atau sekitar 200–300 kg per hari per orang. Total waktu yang diperlukan untuk proses ekstraksi 1 pohon adalah 34 jam. Dengan pengolahan secara semi mekanis, proses ekstraksi dapat dilakukan secara bersama-sama oleh seluruh anggota keluarga yang terlibat dalam pengolahan karena waktu untuk penghancuran empulur menggunakan mesin parut sagu tidak membutuhkan waktu yang signifikan.

Pengolahan sagu di Papua Barat pada umumnya dilakukan oleh satu keluarga atau beberapa keluarga secara gotong royong. Banyaknya anggota keluarga yang terlibat dalam kegiatan pengolahan sagu tergantung dari banyaknya anggota keluarga yang sudah dewasa. Jumlah anggota keluarga yang terlibat dalam kegiatan pengolahan sagu di lokasi mitra untuk setiap keluarga berkisar antara dua sampai tiga orang. Pada waktu-waktu tertentu, pengolahan dilakukan secara kelompok (gotong royong) dengan jumlah tenaga per kelompok 6 orang. Hasil olahan kemudian dijual secara bersama-sama dan hasil penjualannya dipergunakan untuk pembangunan fasilitas umum seperti pembangunan Gereja.

Hasil penelitian Darma, (2011) menunjukkan bahwa secara tradisional waktu yang diperlukan untuk mengolah 1 pohon sagu adalah oleh masyarakat di Papua Barat adalah rata-rata 40,92 jam. Hal ini berarti jika dalam sehari dikerjakan dengan jam kerja 7 jam per hari, baru akan selesai dalam waktu 6 hari. Produksi rata-rata per pohon 317 kg pati segar/pati basah. Ini berarti kapasitas produksi per keluarga setara dengan 52,3 kg pati segar yang dikemas dalam bentuk tumang. Produksi yang rendah ini mengakibatkan sebagian besar pohon sagu yang telah siap panen dibiarkan begitu saja untuk kemudian mati.

Tahapan yang membutuhkan waktu paling lama pada metode pengolahan secara tradisional adalah penghancuran empulur disusul ekstraksi pati, sedangkan kegiatan lainnya curahan waktunya tidak begitu significant. Rata-rata waktu yang diperlukan untuk penokokan adalah 53,22% dari total waktu yang diperlukan

untuk pengolahan, dan 38,92% untuk peremasan. Dengan demikian sebagian besar waktu untuk pengolahan (92,14%) tercurah untuk kedua kegiatan ini (Darma, 2011). Menurut Karim dkk., (2008), metode pengolahan sagu secara tradisional dikelompokkan menjadi 2 tingkat/level yaitu level domestik dan level pengolahan sagu skala kecil (*small-scale processing*). Sebagian besar petani sagu di Papua dan Papua Barat masih menerapkan level domestik.

D. Kapasitas Produksi Pati Sagu

Hasil pengolahan berupa pati basah yang dikemas dalam wadah yang terbuat dari anyaman daun sagu (tumang) atau menggunakan karung plastik. Hasil pengolahan di lokasi mitra diperoleh: (a) rendemen pati adalah 36,1%, (b) hasil pati 382 kg/pohon dan (c) persentase kehilangan pati pada ampas sagu 3,38%. Kualitas pati yang dihasilkan belum memenuhi standard pati sagu sesuai kriteria SNI karena proses yang dilakukan hanya sampai pada pati basah. Belum dilakukan proses pengeringan dan penggilingan untuk memperoleh pati sagu kering sebagaimana yang disyaratkan oleh SNI.

Hasil penelitian Darma dkk., (2020) memperoleh rendemen pati basah rata-rata adalah 37% dengan hasil pati 322 kg/pohon. Mangallo dkk., (2021) menggunakan mesin parut yang sama untuk pengolahan sagu di Kampung Kayopmi dan memperoleh rendemen pati yang bervariasi (persentase tidak disebutkan). Saunggay (2019) memperoleh rendemen pati 38,26% dengan hasil pati 353,75 kg/pohon. Alua dkk., (2021) memperoleh rendemen pati 32,12% dengan hasil pati 314,4 kg/pohon. Reniana dkk., (2017) menghasilkan rendemen pati sebesar 37,44%. Rendemen dan hasil pati selain dipengaruhi oleh jenis dan umur sagu, juga dipengaruhi oleh teknik pengolahan. Rendemen pati yang diperoleh pada kegiatan ini termasuk tinggi. Hal ini karena jenis sagu yang diolah termasuk jenis dengan kadar pati tinggi, didukung oleh lingkungan tempat tumbuh yang sesuai dengan pertumbuhan dan produksi sagu. Hasil penelitian Darma dkk., (2014), menyimpulkan bahwa rendemen pati sagu diberbagai lokasi di Papua Barat berkisar antara 12,43% - 39,89%. Paulinus (2005) melaporkan adanya jenis sagu di Kabupaten Merauke dengan kadar pati segar mencapai 56%. Menurut Flach (1997), kandungan pati pada empulur batang berkisar antara 10% sampai 25%, sedangkan menurut Singhal dkk., (2008), kandungan pati pada empulur batang berkisar antara 18,8% and 38,8%.

Sebagaimana telah disebut di atas bahwa rata-rata produksi pati sagu basah di lokasi mitra adalah 382 kg/pohon. Jika 1 pohon selesai diolah dalam 2,6 hari, berarti dalam 1 minggu dapat mengolah 2 pohon dengan produksi 764 kg pati basah atau setara dengan 38 tumang. Dengan harga jual pati Rp. 150.000/tumang (massa 1 tumang sekitar 20 kg) maka dalam seminggu pendapatan kotor petani sebesar 38 tumang x Rp 150.000 = Rp 5.700.000, meningkat 200 % atau 2 kali lipat jika dibandingkan dengan tanpa menggunakan alat pamarut. Penggunaan alat pamarut ini disamping meningkatkan gairah kerja petani karena pekerjaan menokok yang merupakan pekerjaan terberat dalam proses pengolahan sagu tergantikan dengan mesin, juga mengurangi kehilangan pati yang terbuang bersama ampas.

E. Keberhasilan Kegiatan

Berdasarkan indikator keberhasilan kegiatan sebagaimana disebutkan pada sub bab „*Indikator Keberhasilan*” maka dapat dikatakan bahwa program ini berhasil mencapai sasaran yaitu: (a) kelompok masyarakat mitra telah menerapkan metode pengolahan sagu secara semi mekanis, (b) terjadi peningkatan kapasitas produksi pati sagu dan (c) penerimaan mitra meningkat.

Kesimpulan

Pengolahan sagu yang dilakukan secara semi mekanis oleh masyarakat mitra dengan mengintroduksi mesin pamarut sagu mampu meningkatkan kapasitas produksi pati dari 382 kg pati basah per minggu menjadi 764 kg/minggu atau dari 1 pohon per minggu menjadi 2 pohon per minggu. Dengan kapasitas produksi 764 kg/minggu yang setara dengan 38 tumang, dan nilai jual pati seharga Rp. 150.000/tumang maka penerimaan petani sebesar Rp.5.700.000/minggu. Penerapan mesin parut sagu untuk pengolahan sagu meningkatkan efisiensi proses produksi dan pendapatan ekonomi masyarakat mitra.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih dan apresiasi kepada Direktorat Riset Pengabdian Kepada Masyarakat (DRPM), KEMENRISTEK DIKTI yang telah membiayai kegiatan ini melalui skema Program Kemitraan Masyarakat dengan judul Pengolahan Sagu Secara Semi Mekanis di Distrik Masni Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat.

Referensi

- Alua, I., Darma, & Lisangan, M. M. (2021). Uji lapang dan analisis kelayakan ekonomi mesin parut dan ekstraksi pati sagu produksi Fateta Unipa. *Jurnal Igya Ser Hanjop*, 3(1), 25-35.
- Bintoro, M. H. (2011). Progress of sago research in Indonesia. In Proc. 10th Int.Sago Symposium: Sago for food security, Bio-energy, and Industry From Research to Market, Bogor: 29-31 October 2011. Hal. 16-34.
- Bintoro, M. H., Nurulhaq M. I., Pratama A. J., Ahmad F., & Ayulia L. (2018). Growing Area of Sago Palm and Its Environment in: SAGO PALM: Multiple Contribution to Food Security and Sustainable Livelyhoods (Eds: Ehara, H., Y. Toyoda and D.V. Johnson). Springer. Singapore.
- Darma. (2011). Traditional processing of sago in Papua in: Proceedings of the 10th International Sago Symposium: Sago for food security, Bio-energy, and Industry From Research to Market, Bogor: 29-31 October 2011. Hal. 115.
- Darma, Wang, X., & Kito, K. (2014). Development of cylinder type sago rasper for improving rasping performance. *International Agricultural Engineering Journal (IAEJ)*, 23 (1), 31-40.
- Darma. (2018). Improvement of sago processing machiney. in: *SAGO PALM: Multiple Contribution to Food Security and Sustainable Livelyhoods* (Eds: Ehara, H., Y. Toyoda and D.V. Johnson). Springer. Singapore
- Darma, Santoso, B., & Reniana. (2017). Development of cylinder type sago rasping machine using sharp teeth. *International Journal of Engineering and Technology (IJET-IJENS)*, 17(1), 2472-2481.
- Darma, Santoso, B., & Arbianto, M. A. (2019). Effect of hopper angle and teeth density on performance of cylinder type sago rasping machine. *Proceeding of the 3rd International Symposium on Agricultural and Biosystem Engineering. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Sciences* 355 (2019) 012114.
- Darma, Santoso, B., Reniana & Arbianto, M.A. (2020). Kinerja teknologi mesin pengolahan sagu skala kecil di Kabupaten Supiori, Provinsi Papua. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 23(2), 163-176.
- Djoprie, M.H.B, Herodian, S., & Ngadiono. (2014). Sagu untuk kesejahteraan masyarakat Papua: Suatu Kajian dalam Upaya Pengembangan Sagu Sebagai Komoditas Unggulan di Provinsi Papua dan Papua Barat. Laporan Penelitian Unit Percepatan Pembangunan Papua dan Papua Barat . Jakarta.

- Ehara, H. (2018). Genetic Variation and Agronomic Features of *Metroxylon* Palms in Asia and Pacific. In: SAGO PALM: Multiple Contribution to Food Security and Sustainable Livelihoods (Eds: Ehara, H., Y. Toyoda and D.V. Johnson). Springer. Singapore.
- Haryanto, B., & Pangloli, P. (1992). Potensi dan pemanfaatan sago. Kanisius. Jogyakarta.
- Karim, A.A., Tie, P.L., Manan, D.M.A., & Zaidul, I.S.M. (2008). Starch from the sago (*Metroxylon sago*) palm tree-properties, prospect, and challenges as a new industries source for food and other uses. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. Institute of Food Technology, 7 (3):215-228.
- Mangallo, B., Darma & Dedi, S. (2021). Pengolahan sago berbasis zero waste di Kabupaten Manokwari. *Jurnal Panrita Abdi*, 6(2), 315-323.
- Matanubun, H., & Maturbongs, L. (2006). Sago palm potential, biodiversity and socio-cultural consideration for industrial sago development in Papua, Indonesia. In *Proc. 8th Int.Sago Symposium: Sago Palm Development and Utilization*, 41-54. Jayapura, 6-8 July.
- Paulinus, K. (2005). Studi pengolahan sago secara tradisional di Kabupaten Merauke Papua. Skripsi Fakultas Pertanian UNIPA. Manokwari.
- Reniana, Darma, & Kurniawan, A. (2017). Prototipe mesin parut empulur sago bertenaga motor bakar. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 6(2), 89-94.
- Sauggay, R. (2019). Studi pengolahan sago (*Metroxylon* sp) secara mekanis di kampung Warbefondi Distrik Supiori Selatan Kabupaten Supiori Provinsi Papua. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian UNIPA. Manokwari
- Singhal, R.S., J. F. Kennedy, S. M. Gopalakrishnan, A. Kaczmarek, C. J. Knill, & P. F. Akmar. (2008). Industrial production-processing, and utilization of sago palm-derived products. *Science Direct Carbohydrate Polymers*, 72: 1-20. *Elsevier*.
- Thoriq, A., & Sutejo, A. (2017). Desain dan uji kinerja mesin pamarut sago tipe TPB 01. *Jurnal Agritech*, 37(4), 453-461.

Penulis:

Darma, Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Papua, Manokwari. E-mail: darmabond@gmail.com

Aceng Kurniawan, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Papua, Manokwari. E-mail: acengss@gmail.com

Bertha Mangallo, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Papua. E-mail: b.mangallo@unipa.ac.id

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Darma, Kurniawan, A., & Mangallo, B. (2024). Pengolahan ekanis di Distrik Masni Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. *Panrita Abdi*, 8(1), 133-143.