



COMMUNITY ENGAGEMENT ARTICLE

Peningkatan Produktivitas Petani Sagu melalui Aplikasi Teknologi Mekanisasi Pengolahan Pati Sagu dengan Pemanfaatan Sumber Energi Hybrid

Cipto ^{1*} | Rapha Nichita Kaikatui ² | Farid Sariman ³ | Muhamad Rusdi ⁴

^{1*,3,4} Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Musamus, Kota Merauke, Provinsi Papua Selatan, Indonesia.

² Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Musamus, Kota Merauke, Provinsi Papua Selatan, Indonesia.

Correspondence

^{1*} Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Musamus, Kota Merauke, Provinsi Papua Selatan, Indonesia.
Email: cipto@unmus.ac.id.

Funding information
Universitas Musamus.

Abstract

The enhancement of sago farmers' productivity is a key focus in supporting food security and empowering the economy of the Papuan people, particularly the indigenous Papuans (OAP). This community partnership service (PKM) activity was conducted with sago farmers in Kweel Village, Merauke, South Papua, aiming to improve the efficiency and quality of sago starch production through the application of mechanization technology utilizing hybrid energy sources, combining renewable and conventional energy. The mechanization technology used includes sago pith shredding machines, sago starch extraction machines, and solar-powered water pumps to facilitate the sago processing. The results of the PKM activity implementation show an increase in farmer productivity, production process efficiency, and improved sago starch quality. Technology transfer to partners was carried out through socialization and training, which enhanced partners' skills in operating mechanized equipment and managing hybrid energy. Additional positive impacts include reduced production costs, shorter working hours, and support for environmental sustainability through the use of eco-friendly energy.

Keywords

Community Partnership Service; Sago Starch Processing Mechanization Technology; Musamus University.

Abstrak

Peningkatan produktivitas petani sagu merupakan salah satu fokus utama dalam mendukung ketahanan pangan dan pemberdayaan ekonomi masyarakat Papua, khususnya orang asli Papua (OAP). Kegiatan pengabdian kemitraan masyarakat (PKM) dilaksanakan di Desa Kweel, Merauke, Papua Selatan, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi pati sagu melalui penerapan teknologi mekanisasi yang memanfaatkan sumber energi hybrid, yang menggabungkan energi terbarukan dan konvensional. Teknologi mekanisasi yang diterapkan meliputi mesin parut empulur sagu, mesin ekstraksi pati sagu, dan pompa air tenaga surya, yang mempermudah proses pengolahan sagu. Hasil dari pelaksanaan kegiatan PKM menunjukkan adanya peningkatan produktivitas petani, efisiensi dalam proses produksi, serta kualitas pati sagu yang lebih baik. Transfer teknologi kepada mitra dilakukan melalui sosialisasi dan pelatihan, yang meningkatkan keterampilan mitra dalam pengoperasian alat mekanisasi dan pengelolaan energi hybrid. Dampak positif lainnya mencakup pengurangan biaya produksi, waktu kerja yang lebih singkat, serta dukungan terhadap kelestarian lingkungan melalui pemanfaatan energi ramah lingkungan.

Kata Kunci

Pengabdian Kemitraan Masyarakat; Teknologi Mekanisasi Pengolahan Pati Sagu; Universitas Musamus.

1 | PENDAHULUAN

Provinsi Papua dikenal sebagai wilayah dengan potensi besar dalam pengembangan tanaman sagu. Sagu memiliki peranan penting sebagai sumber pangan lokal yang berlimpah di Papua dan Papua Barat. Indonesia menguasai sekitar 90% dari total luas tanaman sagu dunia, dan sebagian besar luas tersebut terdapat di Papua. Dengan luas lahan yang mencapai lebih dari 158.051 hektar, tanaman sagu di Papua diperkirakan mampu menghasilkan pati basah sebanyak 9.070.145 hingga 33.102.720 ton per tahun. Namun, meskipun memiliki potensi yang besar, produksi sagu di Papua masih sangat rendah dan tidak optimal, yakni hanya sekitar 66.593 ton per tahun (Fariz *et al.*, 2022). Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya produktivitas sagu di Papua adalah penggunaan teknologi pengolahan yang masih sangat tradisional. Sebagian besar masyarakat di Papua, terutama di daerah-daerah terpencil, mengolah sagu secara manual menggunakan alat-alat tradisional yang sangat terbatas, sehingga prosesnya menjadi lambat dan tidak efisien. Proses pengolahan yang tidak efisien ini tentu mempengaruhi hasil yang diperoleh, dan akhirnya membatasi potensi ekonomi dari sagu (Cipto & Parenden, 2022).

Tanaman sagu di Papua tersebar di beberapa kabupaten, termasuk Kabupaten Merauke yang merupakan salah satu daerah dengan konsentrasi terbesar tanaman sagu. Namun, pengolahan sagu di daerah ini masih sangat bergantung pada metode tradisional. Masyarakat setempat mengolah sagu dengan cara-cara yang telah diwariskan secara turun-temurun, namun tanpa menggunakan alat yang memadai untuk meningkatkan efisiensi dan kapasitas produksi. Dalam hal ini, pengembangan dan penerapan teknologi pengolahan yang lebih modern sangat dibutuhkan untuk mendongkrak hasil produksi sagu secara signifikan (Bocobo *et al.*, 2022). Selain itu, sagu di Papua juga dimanfaatkan oleh kelompok-kelompok masyarakat adat, seperti suku Marind-Anim, yang memiliki pengetahuan etnobotani tentang pemanfaatan sagu. Suku ini menggunakan sagu untuk berbagai keperluan, mulai dari pangan hingga bahan untuk pembuatan kerajinan tangan. Walaupun pemanfaatan sagu sudah berlangsung lama, namun pengolahan sagu yang lebih modern dan efisien tetap diperlukan agar hasil yang diperoleh bisa lebih optimal dan dapat menciptakan nilai tambah ekonomi bagi masyarakat (Kadir *et al.*, 2022).

Untuk meningkatkan produksi dan pengolahan sagu di Papua, diperlukan dukungan teknologi yang tepat guna. Penggunaan mesin pemroses sagu yang lebih efisien, seperti yang dijelaskan dalam penelitian oleh Cipto & Parenden (2022) [2], dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas sagu yang dihasilkan. Dengan memanfaatkan teknologi modern dalam proses pengolahan, diharapkan dapat tercapai peningkatan yang signifikan dalam produktivitas serta mempercepat proses ekstraksi pati sagu, sehingga memenuhi permintaan pasar dan meningkatkan kesejahteraan petani sagu di Papua (Asmaningrum *et al.*, 2022).



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan Kegiatan PKM



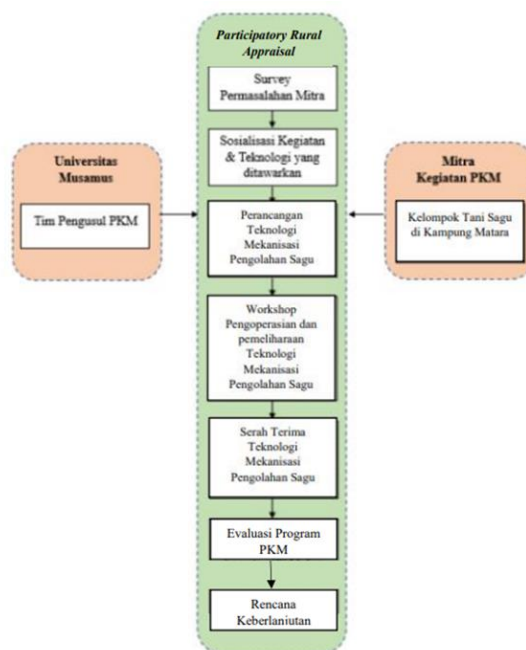
Gambar 2. Mitra Petani Sagu

Peningkatan produktivitas petani sagu melalui penerapan teknologi mekanisasi dalam pengolahan pati sagu dengan pemanfaatan sumber energi hybrid merupakan langkah strategis yang relevan dalam pertanian modern. Teknologi mekanisasi dan inovasi pengolahan sagu dapat berperan penting dalam efisiensi serta hasil produksi. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi pertanian yang tepat mampu meningkatkan hasil, termasuk pada pengolahan sagu, salah satu komoditas utama di Indonesia (Darma, 2023; Abidin *et al.*, 2020). Upaya yang efektif untuk meningkatkan produktivitas petani sagu dapat dilakukan melalui penyuluhan dan penyebaran informasi tentang teknologi baru. Penyuluhan berbasis teknologi informasi telah terbukti meningkatkan pengetahuan petani dan memfasilitasi adopsi praktik pertanian yang lebih baik (Moonti *et al.*, 2022; Sofia *et al.*, 2022). Dalam hal ini, teknologi seperti mesin ekstraksi pati sagu yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi sangat penting. Penelitian mengungkapkan bahwa mesin ekstraksi pati sagu tipe stirrer rotary blade dapat meningkatkan kinerja pengolahan, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan produktivitas (Darma *et al.*, 2020).

Penggunaan sumber energi hybrid dalam pengolahan sagu juga menawarkan solusi terhadap ketergantungan pada energi konvensional. Dengan mengintegrasikan energi terbarukan, seperti tenaga surya atau biomassa, petani dapat mengurangi biaya operasional sekaligus meningkatkan keberlanjutan produksi. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menilai efektivitas serta penerapan teknologi ini dalam skala lokal (Abdurachman, 2024; Halawa, 2024). Hal ini mencerminkan arah global menuju pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Kerjasama antara pemerintah, institusi pendidikan, dan petani juga memainkan peran penting. Dukungan dari berbagai pihak sangat dibutuhkan untuk memastikan penerimaan serta implementasi teknologi yang efektif di tingkat petani. Penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi antara pemangku kepentingan dapat mempercepat adopsi teknologi baru dan meningkatkan hasil pertanian (Tapi, 2024; Wilheppi, 2023). Penerapan teknologi mekanisasi dan pemanfaatan sumber energi hybrid dalam pengolahan sagu merupakan langkah penting yang dapat memberi dampak positif bagi kesejahteraan petani dan ketahanan pangan di Indonesia. Dengan dukungan yang tepat, termasuk penyuluhan yang efektif dan kolaborasi berbagai pihak, potensi besar pengolahan sagu dapat dimaksimalkan.

2 | METODE

Pelaksanaan program Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini berlokasi di Kabupaten Merauke dalam kurun waktu 8 bulan sesuai dengan jadwal yang kegiatan. Adapun mitra yang terlibat dalam pelaksanaan ini adalah Kelompok Tani Budidaya Sagu di Desa Kweel, Kabupaten Merauke, Provinsi Papua Selatan dan Pemerintahan Desa Kweel. Pelaksanaan Program ini menggunakan metode Participatory Rural Appraisal (PRA) dimana mitra ikut berpartisipasi dalam tiap tahapan kegiatan, memberikan informasi terkait permasalahan yang dihadapi dan terlibat dalam analisis permasalahan, mitra juga mengikuti seluruh proses pelatihan / workshop untuk pengembangan pengetahuan dalam penerapan teknologi mekanisasi pengolahan pati sagu. Rencana program yang akan dilakukan ini melalui beberapa tahapan kegiatan yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alur Tahapan Kegiatan

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah survei permasalahan mitra. Pada tahap ini, tujuan utamanya adalah untuk menganalisis masalah yang dihadapi oleh mitra, agar solusi yang ditawarkan dapat tepat sasaran. Kegiatan kedua adalah sosialisasi mengenai kegiatan dan teknologi yang ditawarkan, dengan tujuan memberikan informasi kepada para mitra pengabdian tentang program PKM dan pentingnya pemanfaatan teknologi mekanisasi dalam pengolahan pati sagu. Hal ini bertujuan untuk membantu memecahkan permasalahan yang dihadapi dalam pengolahan sagu. Kegiatan ketiga mencakup perancangan teknologi mekanisasi pengolahan pati sagu, yang dilaksanakan di laboratorium Teknik Mesin dalam kurun waktu satu bulan. Tahapan ini dimulai dengan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan, proses instalasi sistem Hybrid Energi, perakitan mesin parut sagu, dan uji coba

teknologi. Proses instalasi sistem Hybrid Energy melibatkan analisis kebutuhan solar cell, baterai, inverter, Battery Charger Unit (BCU), serta pengamanan sistem terhadap beban pemakaian. Dalam kegiatan ini, mitra turut dilibatkan untuk memastikan teknologi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan mereka. Kegiatan keempat adalah workshop pengoperasian dan pemeliharaan teknologi mekanisasi pengolahan sagu, yang dilaksanakan di tempat mitra, yaitu di Kampung Kweel, Merauke, Papua Selatan. Kegiatan kelima adalah serah terima teknologi mekanisasi pengolahan pati sagu kepada mitra sebagai bentuk komitmen tim PKM dalam memberikan solusi terhadap permasalahan petani sagu. Kegiatan keenam adalah evaluasi kegiatan, di mana tim PKM melakukan review terhadap keseluruhan kegiatan dan menerima masukan dari mitra terkait pelaksanaan program. Terakhir, kegiatan ketujuh adalah rencana keberlanjutan program PKM. Rencana ini merujuk pada hasil evaluasi yang melibatkan seluruh tim dan mitra, dengan tujuan untuk meningkatkan industri pati sagu menjadi industri skala nasional. Sehingga, industri sagu di Desa Kweel dapat memberikan kontribusi terhadap ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan petani sagu secara signifikan.

3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Hasil dari proses pengabdian masyarakat, yang dimulai dengan survei kondisi dan permasalahan yang dihadapi mitra, memberikan gambaran yang jelas mengenai tantangan utama yang mereka hadapi. Berdasarkan data yang diperoleh dari survei ini, tim PKM dapat merumuskan solusi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan mitra. Proses ini tidak hanya melibatkan analisis terhadap masalah yang ada, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor lokal yang mempengaruhi keberhasilan solusi yang ditawarkan. Dengan memahami kondisi dan permasalahan yang mendalam, solusi yang dirancang menjadi lebih relevan dan aplikatif, sehingga dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi mitra. Hasil survei ini menjadi titik tolak dalam merumuskan langkah-langkah selanjutnya, yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan dan penguatan kapasitas mitra dalam menghadapi masalah serupa di masa depan. Melalui pendekatan yang holistik dan berbasis data, kegiatan PKM diharapkan dapat memberikan dampak positif yang signifikan, tidak hanya pada penyelesaian masalah saat ini, tetapi juga dalam menciptakan sistem yang lebih mandiri dan efisien bagi mitra di masa mendatang.



Gambar 4. Sosialisasi Kegiatan PKM terhadap Mitra petani sagu



Gambar 5. Proses perancangan alat

Sosialisasi penyelenggara PKM guna menjelaskan tujuan, sasaran, dan manfaat kegiatan kepada tokoh-tokoh masyarakat. Sosialisasi juga dilakukan untuk transparansi dalam pelaksanaan program, meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap kegiatan yang dilakukan, sehingga Tokoh desa, Tokoh masyarakat dapat mendukung program dan menjadi jembatan komunikasi antara tim pelaksana dan masyarakat luas.

Proses perancangan teknologi mesin ekstraksi pati sagu dan mesin pamarut sagu melibatkan serangkaian tahapan yang sistematis agar menghasilkan teknologi yang efektif dan efisien. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

- 1) Identifikasi Masalah atau Kebutuhan
 - a) Tahap ini dimulai dengan memahami dan mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang ingin diselesaikan melalui teknologi.
 - b) Memastikan bahwa perancangan berfokus pada permasalahan yang dihadapi mitra.
- 2) Penelitian dan Pengumpulan Informasi
 - a) Mengumpulkan data dan informasi terkait masalah, solusi yang sudah ada, teknologi terkini, dan potensi inovasi.
 - b) Memahami lingkungan di mana teknologi mesin ekstraksi pati sagu dan mesin pamarut sagu tersebut akan diterapkan serta tren dan batasan yang ada.

- 3) Perencanaan dan Perancangan Konsep
 - a) Membuat sketsa awal, diagram, dan model konseptual untuk mengeksplorasi ide-ide solusi.
 - b) Menghasilkan berbagai alternatif solusi yang dapat dipertimbangkan.
 - c) Diagram alir, model 3D sederhana, dan prototipe sketsa.
- 4) Analisis Kelayakan dan Evaluasi Konsep
 - a) Menilai berbagai konsep berdasarkan faktor-faktor seperti biaya, kelayakan teknis, dan kebutuhan pengguna.
 - b) Memilih konsep terbaik yang memiliki potensi paling tinggi untuk sukses.
- 5) Pengembangan Prototipe
 - a) Membuat versi awal atau prototipe dari teknologi untuk menguji dan mengevaluasi fungsionalitas serta kinerjanya.
 - b) Mengidentifikasi kekurangan atau aspek yang perlu ditingkatkan sebelum produksi skala besar.



Gambar 6. Proses Pengujian Alat



Gambar 7. Workshop Pelatihan Pengoperasian dan Perawatan Teknologi/Mesin

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah desain prototipe memenuhi kebutuhan, menemukan kekurangan, atau masalah dalam desain, fungsionalitas, sebelum produk akhir dikembangkan, dan mengurangi risiko kesalahan besar pada tahap akhir pengembangan dengan menangani masalah lebih awal. Workshop pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan teknologi dilaksanakan bertujuan memberikan bekal kepada mitra agar dapat menjadi operator atau pengguna dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan mesin dengan benar, mengurangi risiko kecelakaan kerja dengan memastikan pengguna memahami prosedur keselamatan dan cara menangani situasi darurat, dan mempercepat proses adaptasi pengguna terhadap mesin baru, terutama jika teknologi yang digunakan lebih kompleks.



Gambar 8. Serah Terima Teknologi/Mesin orkshop

Serah terima teknologi dilaksanakan sebagai pemenuhan janji luaran Pengabdian Kemitraan Masyarakat dan bentuk komitmen tim PKM memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi mitra petani sagu, yaitu tidak adanya teknologi mekanisasi pengolahan pati sagu.

3.2 Pembahasan

Proses perancangan dan pengembangan teknologi mesin ekstraksi pati sagu dan mesin pamarut sagu dimulai dengan identifikasi masalah atau kebutuhan, yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap tantangan yang dihadapi oleh mitra, yaitu petani sagu. Menurut Fariz *et al.* (2021), ukuran parutan sagu yang dihasilkan oleh mesin parutan dapat mempengaruhi kualitas dan efisiensi ekstraksi pati sagu. Oleh karena itu, desain mesin perlu disesuaikan dengan karakteristik lokal serta kebutuhan spesifik mitra dalam hal ukuran dan kualitas hasil parutan sagu. Selanjutnya, tahap penelitian dan pengumpulan informasi melibatkan riset untuk memahami teknologi terkini dan mengidentifikasi potensi inovasi yang dapat diterapkan dalam mesin ekstraksi pati sagu. Cipto dan Parennden (2022) mengemukakan bahwa teknologi mesin ekstraksi sagu yang efisien dapat meningkatkan hasil produksi, sementara Tana *et al.* (2022) menekankan pentingnya mempertimbangkan aspek keberlanjutan dalam desain mesin untuk memastikan kinerja yang optimal dalam jangka panjang.

Pada tahap perencanaan dan perancangan konsep, tim merancang berbagai alternatif solusi teknis, seperti sketsa awal dan prototipe, yang mengacu pada prinsip-prinsip desain yang diusulkan oleh Bocobo *et al.* (2022), yang berfokus pada penggunaan teknologi yang ramah lingkungan dan mudah diterapkan oleh petani. Tahap berikutnya, analisis kelayakan dan evaluasi konsep, sangat penting untuk menilai berbagai opsi desain berdasarkan faktor biaya, kelayakan teknis, dan kebutuhan pengguna, yang mencakup petani sagu lokal. Dalam hal ini, analisis kelayakan teknis mesin ekstraksi pati sagu sangat diperlukan untuk memastikan bahwa mesin tersebut dapat memenuhi standar kualitas yang diperlukan oleh petani. Menurut Darma (2023), uji lapang mesin pengolahan sagu menunjukkan bahwa mesin yang dirancang dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dapat meningkatkan efisiensi produksi.

Pada tahap pengembangan prototipe, mesin yang dirancang diuji untuk menilai fungsionalitasnya. Sebagaimana disarankan oleh Abdurachman (2024), penting untuk mengevaluasi proses pengolahan empulur sagu yang dilakukan oleh mesin, serta mengidentifikasi kemungkinan perbaikan dalam desain, terutama untuk memperbaiki hasil pati sagu yang lebih efisien dan minim limbah. Pengujian dan evaluasi fungsionalitas mesin dilakukan untuk memastikan desain yang dihasilkan memenuhi kebutuhan teknis dan operasional petani. Hal ini diperkuat oleh penelitian oleh Darma *et al.* (2020), yang menunjukkan bahwa uji lapang terhadap mesin pengolahan sagu sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi dapat berfungsi secara efektif di lingkungan lokal. Terakhir, untuk memastikan kelancaran penerapan teknologi di lapangan, workshop pelatihan pengoperasian dan pemeliharaan mesin diadakan. Pelatihan ini bertujuan untuk mempercepat adaptasi petani terhadap mesin baru, serta memastikan bahwa petani memahami prosedur keselamatan dan cara merawat mesin secara tepat, seperti yang disarankan oleh Sofia *et al.* (2022), yang menekankan pentingnya peran penyuluh dalam mengadopsi teknologi pertanian baru.

Serah terima teknologi dilakukan sebagai bentuk komitmen terhadap mitra, dengan tujuan untuk mengimplementasikan solusi praktis dalam pengolahan sagu. Hal ini sesuai dengan temuan dari Halawa (2024), yang menekankan bahwa adopsi teknologi pertanian cerdas akan sangat membantu dalam mendukung generasi pertanian Indonesia. Pengembangan teknologi pengolahan sagu yang melibatkan desain mesin ekstraksi pati sagu dan pamarut sagu memerlukan pendekatan yang holistik, yang mempertimbangkan faktor teknis, keberlanjutan, serta keterlibatan aktif petani dalam proses adopsi teknologi. Penerapan teknologi yang relevan dengan kebutuhan lokal akan memberikan dampak positif bagi produktivitas dan keberlanjutan usaha petani sagu.

4 | KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) mengimplementasikan teknologi mekanisasi dan pemanfaatan energi hybrid, berhasil meningkatkan efisiensi dalam pengolahan sagu. Hasil panen petani sagu dapat diproses lebih cepat dan dengan hasil pati yang lebih optimal. Teknologi mekanisasi juga memungkinkan proses pengolahan yang lebih higienis dan seragam, serta menghasilkan pati sagu dengan kualitas yang lebih baik sesuai standar pasar. Kegiatan Pengabdian Kemitraan Masyarakat (PKM) ini memberikan dampak positif terhadap perekonomian petani melalui pengurangan waktu kerja dan peningkatan hasil produksi. Selain itu, pemanfaatan energi hybrid sebagai sumber energi pompa air pada mesin ekstraksi, mendukung pengurangan jejak karbon dan kelestarian lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada BIMA Kemdikbudristek, atas kesempatan yang diberikan sehingga tim PKM dapat merealisasikan kegiatan PKM dengan judul "Peningkatan Produktifitas Petani Sagu melalui Aplikasi Teknologi Mekanisasi Pati Sagu dengan Pemanfaatan Sumber Energi Hybrid" yang tentunya bermanfaat bagi mitra petani sagu di Kampung Kweel, Merauke Papua Selatan.

REFERENSI

- Abdurachman, A. (2024). Efektifitas fraksinasi kering pada pengolahan empulur sagu dan pemanfaatan produk untuk produksi etanol. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 12(1). <https://doi.org/10.29303/jrpb.v12i1.599>
- Abidin, Z. (2020). Analisis kelayakan dan perspektif pengolahan sagu di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 22(3), 307. <https://doi.org/10.21082/jpntp.v22n3.2019.p307-319>
- Asmaningrum, H. P., Betaubun, M., & Irianto, O. (n.d.). *Booklet Bahan Pangan Lokal Kabupaten Merauke*. Deepublish.
- Bocobo, A. E., Maurel, J. R., & Sajonia, A. P. (2022). Design, fabrication, and performance evaluation of sago. In A. A. Suharti, P. H. Mustain, A., & S. A. Putri (Eds.), *Pelatihan Pembuatan Hand Sanitizer untuk Kader Posyandu Kamboja Kelurahan Tasikmadu Kota Malang* (pp. 1–9). AJAD: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat.
- Cipto, C., & Parenden, D. (2022). Sago extraction machine design. *MATEC Web of Conferences*.
- Darma, D. (2023). Pengaruh pengayakan empulur hasil parutan (ela) terhadap kinerja mesin ekstraksi pati sagu tipe stirrer rotary blade. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 4(1), 717-732. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v4i1.696>
- Darma, D., Reniana, R., & Moh, A. (2020). Uji lapang mesin pengolahan sagu produksi bengkel permesinan agroindustri Universitas Papua. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 9(3), 191. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v9i3.191-200>
- Fariz, W. A. W. M., et al. (n.d.). The assessment of grated sago size produced by different types of grating machines.
- Halawa, D. (2024). Peran teknologi pertanian cerdas (smart farming) untuk generasi pertanian Indonesia. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 6(02), 502-512. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1226>
- Kadir, A., Suharno, S., Reawaruw, Y., Komari, K., & Mahuze, A. (n.d.). Ethnobotanical knowledge of the Marind-Anim tribe. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230132>
- Moonti, A., Bempah, I., Saleh, Y., & Adam, E. (2022). Penyuluhan pertanian berbasis teknologi informasi di Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 6(1), 62-78. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2022.006.01.7>
- Sofia, S., Suryaningrum, F., & Subekti, S. (2022). Peran penyuluh pada proses adopsi inovasi petani dalam menunjang pembangunan pertanian. *Agribios*, 20(1), 151. <https://doi.org/10.36841/agribios.v20i1.1865>
- Tana, M. F. A., Windewani, B. L., Tekege, M., Tebai, M., & Boari, Y. (n.d.). Potensi sagu sebagai sumber daya multifungsi. <https://doi.org/10.62504/fmx44v87>
- api, T. (2024). Transformasi penyuluhan pertanian menuju society 5.0: Analisis peran teknologi informasi dan komunikasi. *Journal of Sustainable Agriculture Extension*, 2(1), 37-47. <https://doi.org/10.47687/josae.v2i1.820>
- Wilheppi, R. (2023). Persepsi petani terhadap teknologi smart farming dalam pertanian padi sawah di Kabupaten Pasaman Barat. *Journal of Agribusiness and Community Empowerment*, 6(2), 103-110. <https://doi.org/10.32530/jace.v6i2.676>

How to cite this article: Cipto, Kaikatui, R. N., Sariman, F., & Rusdi, M. (2025). Peningkatan Produktivitas Petani Sagu melalui Aplikasi Teknologi Mekanisasi Pengolahan Pati Sagu dengan Pemanfaatan Sumber Energi Hybrid. *AJAD : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 15–21. <https://doi.org/10.59431/ajad.v5i1.444>.