

# Diseminasi Teknologi Tepat Guna Pengembangan Produk Olahan Sagu untuk Peningkatan Ekonomi UMKM di Kabupaten Manokwari - Papua Barat

*Dissemination of Appropriate Technology for Sago Processed Product Development to Improve the UMKM Economic in Manokwari - West Papua*

Eduard Fransisco Tethool

Abadi Jading

Angela Myrra Puspita Dewi \*

Department Agricultural Product Technology, Universitas Papua, West Papua/Manokwari, Indonesia

email: [a.puspita@unipa.ac.id](mailto:a.puspita@unipa.ac.id)

## Kata Kunci

Sagu  
Papua  
Teknologi

## Keywords:

Sago  
Papua  
Technology

*Received:* May 2024

*Accepted:* June 2024

*Published:* July 2024

## Abstrak

Pemanfaatan sagu di Papua belum maksimal karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan masyarakat lokal. Kegiatan diseminasi teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan sumberdaya lokal papua sebagai pengganti terigu, dengan cara menerapkan peralatan-peralatan serta metode-metode pengolahan yang telah dikembangkan. Metode yang digunakan adalah diseminasi alat serta pelatihan modifikasi pati sagu serta pembuatan berbagai produk olahan dalam pengembangan unit usaha. Teknologi prototipe alat yang didiseminasikan berupa alat pengasaman pati dan alat pengering dengan irradiasi UV. Hasil uji coba menunjukkan bahwa kapasitas alat pengasaman yang dihasilkan adalah 50 kg pati sagu basah (kadar air 50%) dengan lama proses pengasaman selama 3 hari. Sedangkan kapasitas alat pengering adalah 25 kg pati sagu basah (kadar air 50%) dengan waktu pengeringan  $\pm$  20 Jam. Penggunaan alat yang didiseminasikan dapat mengurangi kontak bahan dengan sumber kontaminan sehingga menghasilkan mutu produk yang lebih baik.

## Abstract

*Sago utilization in Papua has not been maximized due to the limited knowledge and abilities of local communities. This technology dissemination activity aims to increase the utilization of local Papuan resources as a substitute for wheat, by applying the equipment and processing methods that have been developed. The method used is tool dissemination and training on sago starch modification and the manufacture of various processed products in the development of business units. Prototype technology disseminated in the form of starch acidification equipment and drying equipment with UV irradiation. The trial results showed that the capacity of the acidification tool produced was 50 kg of wet sago starch (50% moisture content) with an acidification process duration of 3 days. Meanwhile, the capacity of the dryer is 25 kg of wet sago starch (50% moisture content) with a drying time of  $\pm$  20 hours. The use of disseminated tools can reduce material contact with contaminant sources resulting in better product quality.*



© 2024 Eduard Fransisco Tethool, Abadi Jading, Angela Myrra Puspita Dewi. Published by [Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya](#). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i7.7104>

## PENDAHULUAN

Sagu (*Metroxylon Sp.*) merupakan salah satu sumber bahan pangan di beberapa daerah di Indonesia seperti Maluku, Papua, Mentawai, dan Sulawesi (Haryanto & Pangloli, 1991). Provinsi Papua Barat merupakan salah satu sentra penghasil sagu terbesar di Papua. Meskipun demikian, pemanfaatan pati sagu di Papua masih terbatas sebagai bahan makanan tradisional, dengan konsumsi terbatas pada masyarakat lokal asli Papua. Untuk meningkatkan pemanfaatan pati sagu perlu dilakukan teknologi modifikasi pati yang dapat meningkatkan pemanfaatan pati sagu sebagai bahan baku industri cakery (Tethool *et al.*, 2019).

**How to cite:** Tethool, E, F., Jading, A., & Dewi, A, M, P. (2024). Diseminasi Teknologi Tepat Guna Pengembangan Produk Olahan Sagu untuk Peningkatan Ekonomi UMKM di Kabupaten Manokwari - Papua Barat. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(7), 1269-1274. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i7.7104>

Saat ini beberapa kelompok masyarakat telah mengupayakan pengolahan sagu sebagai produk khas Manokwari. Akan tetapi karena keterbatasan teknologi yang dimiliki proses pengolahan masih sangat sederhana seperti pengeringan pati yang dilakukan hanya dengan penjemuran sinar matahari serta perendaman pati sagu dalam wadah / ember plastik.

Proses pengeringan pati dengan penjemuran menyebabkan pati terpapar sinar UV yang bermanfaat guna meningkatkan sifat baking expansion pati. Akan tetapi metode pengeringan seperti ini sangat bergantung pada cuaca, membutuhkan waktu yang lama serta resiko terkontaminasi kotoran. Salah satu cara mengatasinya adalah pengeringan dengan alat pengering, namun tanpa adanya paparan sinar UV maka pengembangan pati sagu saat digunakan menjadi terbatas. Santos *et al.* (2021) telah menghasilkan alat pengering yang disertai irradiasi UV sebagai pengganti matahari dan lebih efisien meningkatkan pengembangan pati dan waktu pengeringan. Guna memperbaiki sifat pengembangan ini maka salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan modifikasi pati berupa fotooksidasi dan fermentasi / pengasaman (Dewi *et al.*, 2014; Zhao *et al.*, 2019). Proses pengasaman pati dapat dilakukan secara sederhana dengan perendaman selama kurang lebih 1 bulan, akan tetapi membutuhkan waktu yang lama. Disamping itu akan terjadi proses pengendapan yang menyebabkan fermentasi tidak berlangsung sempurna. Untuk itu diperlukan fermentor khusus yang disertai pengadukan otomatis sehingga proses fermentasi dapat berlangsung lebih baik dan pengasaman pati sagu hanya membutuhkan waktu kurang lebih 3 hari.

Tujuan yang ingin dicapai dari kegiatan diseminasi ini adalah menghadirkan solusi permasalahan yang dihadapi mitra melalui penerapan teknologi, sehingga kendala-kendala yang dialami oleh mitra seperti proses pengasaman/fermentasi yang lama dan repot dalam proses pembalikan serta pengeringan yang bergantung pada sinar matahari dapat diatasi serta meningkatkan kapasitas produksi mitra, serta menghasilkan produk yang bermutu dan lebih higienis.

## METODE

Metode pendekatan yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra adalah melalui diseminasi teknologi tepat guna, pelatihan produksi dengan teknologi yang didiseminasikan, serta pendampingan usaha. Dimana mitra akan didampingi dalam proses produksi, penjagaan mutu untuk meningkatkan kualitas produk akhir yang dihasilkan. Dengan pendampingan yang diberikan, mitra diharapkan akan berperan aktif, turut langsung dalam praktek pengolahan produk sehingga dapat langsung membuat dan menghasilkan produk berbahan sagu dengan kemasan yang tepat, sehingga memiliki nilai jual yang tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Target yang ingin dicapai dari kegiatan ini adalah paket teknologi yang telah dihasilkan dapat diaplikasikan dan diterapkan oleh masyarakat, sehingga dapat meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal yang tersedia di Papua (sagu), sehingga dapat mengurangi ketergantungan negara akan impor terigu (gandum). Lewat penelitian dan pengembangan yang mengacu dari penelitian Dewi *et al.* (2014); Kurdziel *et al.* (2020), (2022); dan Santos *et al.* (2021), dihasilkan beberapa teknologi tepat guna yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemanfaatan sagu sebagai produk olahan. Teknologi yang dihasilkan berupa prototipe alat dan non prototipe berupa metode. Diseminasi teknologi tepat guna ini dilakukan dengan tahapan :

### 1. Pembuatan alat modifikasi asam/fermentasi

Selama proses pengasaman/fermentasi secara manual, pati sagu akan mengendap hal ini menyebabkan sebagian besar pati tidak mengalami pengasaman. Untuk itu perlu dilakukan proses pembalikan endapan pati. Akan tetapi pati yang mengendap berkarakteristik padat dan sukar untuk dibalik secara manual sehingga memerlukan perbaikan peralatan.

Alat ini berfungsi untuk proses pengasaman pati yang telah disertai pengadukan dengan mesin. Dengan demikian proses pengasaman/fermentasi dapat terjadi secara menyeluruh dan proses pengasaman menjadi lebih cepat. Selain itu dengan

kapasitas yang cukup besar maka alat ini bermanfaat meningkatkan kapasitas produksi dari UKM yang bersangkutan. Alat yang dihasilkan memiliki spesifikasi seperti pada Tabel 1 dan alat disajikan dalam Gambar 1.

Alat fermentasi ini berfungsi untuk proses pengasaman pati yang telah disertai pengadukan dengan mesin. Dengan demikian proses pengasaman/fermentasi dapat terjadi secara homogen dan proses pengasaman menjadi lebih cepat. Selain itu dengan kapasitas yang cukup besar maka alat ini bermanfaat meningkatkan kapasitas produksi dari UKM yang bersangkutan.

**Tabel I.** Spesifikasi alat modifikasi asam

No	Spesifikasi	
1.	Tipe	Mixer Blade
2.	Dimensi Rangka	70 x 70 x 110 cm
3.	Dimensi Tabung	Ø 50 cm x 60 cm
4.	Kapasitas tabung	50 kg pati basah
5.	Daya Motor Listrik	2 hp
6.	Gearbox	WPX 70
7.	Putaran Pengaduk	15 rpm



**Gambar 1.** Alat modifikasi asam pati sagu.

## 2. Pembuatan alat pengering yang dilengkapi dengan lampu UV

Kombinasi fermentasi dan pengeringan UV dapat meningkatkan baking expansion pati (Díaz *et al.*, 2018; Qi *et al.*, 2020; Teixeira *et al.*, 2019). Selama proses pengeringan dengan penjemuran sinar matahari, pati akan terpapar radiasi UV. Hal ini baik untuk sifat fisikokimia pati, terutama sebagai bahan produk yang dipanggang. Akan tetapi proses ini terkendala akan cuaca, serta rentan terkontaminasi dan menjadi kotor. Selain itu lama waktu kontak dengan udara terbuka menyebabkan pati mudah mengalami pencoklatan dan pati kering yang dihasilkan berwarna kusam. Dengan adanya alat pengering yang di diseminasikan maka proses pengeringan yang disertai dengan penyinaran sinar UV dapat berlangsung dengan lebih cepat dan kualitas pati yang dihasilkan tetap terjaga. Selain itu alat ini bermanfaat meningkatkan kapasitas produksi dari mitra. Alat yang dihasilkan memiliki spesifikasi seperti pada Tabel 2 dan Gambar alat disajikan dalam Gambar 2.

**Tabel II.** Spesifikasi alat pengering dengan irradiasi UV

No.	Spesifikasi	
1.	Tipe	Kabinet
2.	Dimensi alat	70 x 70 x 125 cm
3.	Kapasitas	25 kg pati basah
4.	Lampu UV	UV model TL 23 watt
5.	Instrumen pengatur suhu	model e5cwl
6.	Instrumen pengatur intensitas lampu UV	500 watt
7.	Blower sirkulasi udara	22W; 220V; 50Hz
8.	Elemen pemanas	200-600 watt, 220V



**Gambar 2.** Alat pengering pati sagu.

### 3. Uji Kinerja Alat fermentasi dan alat pengering

Setelah pembuatan alat fermentasi dan alat pengering, selanjutnya dilakukan uji kinerja alat-alat tersebut untuk mengetahui efisiensi alat yang dihasilkan. Penggunaan alat fermentasi dan pengering menunjukkan adanya peningkatan kapasitas produksi dari UMKM sebesar 50% untuk alat fermentasi dan 25% untuk alat pengering sinar UV. Hasil uji kinerja alat fermentasi dan alat pengering disajikan dalam Tabel 3 dan 4.

**Tabel III.** Perbandingan kapasitas proses pengasaman pati sagu.

	Kapasitas Produksi	Waktu Produksi
Tanpa Alat	25 kg	10-14 hari
Dengan Alat Pengasaman	50 kg	3-4 hari

**Tabel IV.** Perbandingan kapasitas proses pengeringan pati sagu.

	Kapasitas Pengeringan	Waktu Pengeringan
Tanpa Alat	20 kg	3-4 hari
Dengan Alat Pengering	25 kg	20-24 jam

### 4. Sosialisasi Alat Tepat Guna kepada UMKM Mitra

Alat-alat tepat guna yang dihasilkan selanjutnya disosialisasikan kepada UMKM Mitra. UMKM Mitra yang dituju adalah UMKM "Rumah Sagu" yang memproduksi produk bakery dari pati sagu. Penggunaan alat fermentasi dan pengering membawa dampak yang menguntungkan bagi UMKM mitra. Dampak ekonomis bagi mitra adalah peningkatan omset/pendapatan terkait dengan peningkatan kapasitas produksi. Dimana selama ini karena lambatnya proses penyediaan bahan baku pati, khusus produk olahan brownies sagu mitra hanya diproduksi sebanyak 5-8 buah per hari berdasarkan pesanan, saat ini mitra dapat memproduksi produk sebanyak 15-20 buah per hari. Pemanfaatan pati sagu untuk substitusi terigu juga dapat mengurangi penggunaan terigu yang masih harus diimpor. Seiring peningkatan pemanfaatan sagu maka akan memberikan kontribusi terhadap sektor-sektor lainnya, antara lain sektor perdagangan serta transportasi, yang secara langsung akan turut terlibat dalam pengembangan industri dengan memanfaatkan sagu sebagai bahan baku. Proses pengangkutan alat fermentasi dan pengering serta sosialisasi ke UMKM disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pengangkutan Alat Fermentas dan Pengering dan Sosialisasi ke UMKM Mitra.

## KESIMPULAN

Teknologi prototipe alat yang dihasilkan merupakan teknologi yang mudah dioperasikan, sehingga dapat diterapkan kepada mitra sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan selama proses pengasaman dan pengeringan pati sago. Hasil uji coba menunjukkan bahwa alat fermentasi dan alat pengering dapat meningkatkan kapasitas produksi UMKM mitra yang berimbas pada peningkatan ekonomi UMKM mitra. Penggunaan alat yang didiseminasikan dapat mengurangi kontak bahan dengan sumber kontaminan sehingga menghasilkan mutu produk yang lebih baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan, Kemenristekdikti atas pendanaan melalui program DPTM No 146/SP2H/PPM/DRPM/2018 1 Juli 2018.

## REFERENSI

- Dewi, A. M. P., Tethool, E. F., & Jading, A. (2014). Physicochemical and baking expansion properties of peroxide oxidized sago starch with different UV irradiations. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 7(1), 6–12.
- Díaz, A., Dini, C., Viña, S. Z., & García, M. A. (2018). Technological properties of sour cassava starches: Effect of fermentation and drying processes. *Lwt-Food Science and Technology*, 93, 116–123. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2018.03.029>
- Haryanto, B., & Pangloli, P. (1991). *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Kanisius. Yogyakarta.Indonesia.
- Kurdziel, M., Królikowska, K., Łabanowska, M., Pietrzyk, S., & Michalec, M. (2020). The effect of thermal and irradiation treatments on structural and physicochemical properties of octenyl succinate maize starches. *Food Chemistry*, 330, 127242. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.127242>
- Kurdziel, M., Łabanowska, M., Pietrzyk, S., Pająk, P., Królikowska, K., & Szwengiel, A. (2022). The effect of UV-B irradiation on structural and functional properties of corn and potato starches and their components. *Carbohydrate Polymers*, 289, 119439. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2022.119439>
- Qi, Q., Hong, Y., Zhang, Y., Gu, Z., Cheng, L., Li, Z., & Li, C. (2020). Combinatorial effect of fermentation and drying on the relationship between the structure and expansion properties of tapioca starch and potato starch. *International Journal of Biological Macromolecules*, 145, 965–973. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.09.187>
- Santos, T. P. R. dos, Leonel, M., Mischán, M. M., & Cabello, C. (2021). Study and application of photo-modified cassava starch with lactic acid and UV-C irradiation. *LWT - Food Science and Technology*, 139, 110504. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110504>

- Teixeira, C. S., Neves, G. A. da R., Caliari, M., & Soares Júnior, M. S. (2019). Waxy maize starch modified by sun-drying after spontaneous or backslopping fermentation. *International Journal of Biological Macromolecules*, **135**, 553–559. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.05.126>
- Tethool, E. F., Santoso, B., & Dewi, A. M. P. (2019). *Teknologi Pengolahan Ubi-ubian dan Sagu*. deePublish. Yogyakarta. Indonesia.
- Zhao, T., Li, X., Zhu, R., Ma, Z., Liu, L., Wang, X., & Hu, X. (2019). Effect of natural fermentation on the structure and physicochemical properties of wheat starch. *Carbohydrate Polymers*, **218**, 163–169. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2019.04.061>