

## **Pendampingan Masyarakat dalam Pemanfaatan Ampas Sagu menjadi Pupuk Organik Bokashi di Kampung Mosso Kota Jayapura**

**Yulius Gae Lada<sup>1\*</sup>, Efraim Mangaluk<sup>2</sup>, Selmi Yohana Stefanie<sup>3</sup>, Anius Sama<sup>4</sup>**  
juliusdacosta89@gmail.com<sup>1\*</sup>, efraimmangaluk@gmail.com<sup>2</sup>, selmiyohana86@gmail.com<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Agroteknologi  
<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Ottow Geissler

Received: 27 12 2023. Revised: 13 01 2024. Accepted: 07 02 2024

**Abstract :** In the sago processing process through extraction of sago pith, sago dregs will be produced which is waste in sago processing. Sago dregs contain 65.7% starch and the rest is crude fiber, crude protein, fat and ash. Apart from that, sago dregs contain 21% lignin and 20% cellulose which can be used as raw material to be used as bokashi fertilizer. This service was carried out in Mosso village, Jayapura City and aims to empower the community to process sago dregs into useful organic fertilizer. The methods used in this service are counseling, field practice and discussion. The public is invited to use sago pulp which is usually thrown away and process it into bokashi fertilizer. The community service activities carried out produce something of value and benefit to the local community. The community seems to be actively involved in making bokashi fertilizer by utilizing organic waste which can be directly applied to their agricultural land. Apart from that, it creates community awareness in handling sago waste in their environment.

**Keywords :** Sago Waste, Bokashi, Fertilizer.

**Abstrak :** Pada proses pengolahan sagu melalui ekstraksi empulur sagu, akan dihasilkan ampas sagu yang merupakan limbah dalam pengolahan sagu. Ampas sagu mengandung 65,7% pati dan sisanya berupa serat kasar, protein kasar, lemak, dan abu. Selain itu, ampas sagu mengandung lignin 21%, dan selulosanya 20% yang dapat dijadikan sebagai bahan baku untuk dimanfaatkan menjadi pupuk bokashi. Pengabdian ini dilakukan di kampung Mosso Kota Jayapura dan bertujuan untuk memberdayakan masyarakat mengolah ampas sagu menjadi pupuk organik yang bermanfaat. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah penyuluhan, praktik lapangan, dan diskusi. Masyarakat diajak untuk memanfaatkan ampas sagu yang biasanya dibuang begitu saja dan mengolahnya menjadi pupuk bokashi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan menghasilkan sesuatu yang bernilai dan bermanfaat bagi masyarakat setempat. Masyarakat terlihat aktif terlibat dalam membuat pupuk bokashi dengan memanfaatkan limbah organik yang dapat langsung diaplikasikan pada lahan pertanian mereka. Selain itu, membentuk kepedulian masyarakat dalam menangani limbah sagu di sekitar lingkungannya.

**Kata kunci :** Limbah Sagu, Bokashi, Pupuk.

### **ANALISIS SITUASI**

Sagu merupakan bahan pangan berupa pati yang berpotensi menjadi sumber karbohidrat

Peer reviewed under responsibility of Universitas Nusantara PGRI Kediri.

© 2024 Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara

This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

di Indonesia. Bagian dari pohon sagu yang diambil patinya adalah empulur sagu yang berada pada bagian batang (Irnawati, dkk., 2018). Menurut Anonim 2013, pati sagu memiliki kandungan kalori tidak jauh berbeda dengan kandungan dari beberapa bahan pangan lainnya. Beberapa perbandingan kandungan kalori sumber pati dalam 100 g : jagung 361 Kalori, beras giling 360 Kalori, ubi kayu 195 Kalori, ubi jalar 143 Kalori dan sagu 353 Kalori. Di kampung Mosso, kota Jayapura, masyarakat lokal memanfaatkan pati sagu sebagai makanan pokok seperti papeda, sagu lempeng, sinoli dan beberapa olahan makanan lainnya. Sagu memegang peranan yang cukup penting untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat di kampung Mosso kota Jayapura sehari-hari. Umumnya masyarakat lokal mengambil pati sagu pada pohon sagu melalui beberapa tahapan seperti: pemanenan, pembelahan batang dan pengupasan kulit, pengambilan empulur sagu dengan cara ditokok atau diparut menggunakan mesin, ekstraksi sagu, penyaringan dan pengumpulan pati sagu (Asmuruf, dkk., 2018).

Ampas sagu merupakan hasil buangan dari empulur sagu yang telah diambil patinya. Kandungan pati sagu sebesar 18,5% dan sisanya 81,5% merupakan ampas sagu yang memiliki kandungan selulosa sebesar 20% dan lignin 21% (Kiat, 2006). Islamiyati (2019) menambahkan bahwa ampas sagu sangat potensial untuk dijadikan sebagai pupuk organik karena memiliki sifat yang sangat reaktif terhadap senyawa bioaktivator sehingga dapat meningkatkan kandungan bahan organik. Pupuk bokashi adalah pupuk organik yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan organik semisal kompos dan pupuk kandang dengan memanfaatkan bantuan mikroorganisme pengurai seperti mikroba atau jamur fermentasi (Melvianus, dkk., 2023). Hasil dari pupuk bokashi adalah berupa pupuk padat dalam kondisi sudah terurai sehingga mengandung lebih banyak unsur hara baik makro maupun mikro yang siap untuk segera diserap akar tanaman (Usep, 2019).

Kampung Mosso adalah salah satu kampung yang berada pada wilayah pemerintahan kota Jayapura dan merupakan kawasan perbatasan Republik Indonesia dengan Papua Nugini. Masyarakat di kampung Mosso memiliki mata pencaharian sebagai petani. Komoditi pertanian yang diusahakan di kampung tersebut adalah sagu, jagung, pisang, singkong dll. Ampas sagu yang merupakan limbah dari pengolahan sagu yang dihasilkan oleh masyarakat di kampung Mosso belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga seringkali ampas sagu tersebut hanya terbuang begitu saja dan menimbulkan masalah lingkungan. Tujuan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di kampung Mosso kota Jayapura dengan judul pemanfaatan ampas sagu menjadi pupuk organik berupa bokashi adalah untuk menambah pengetahuan masyarakat agar dapat menghasilkan pupuk organik yang murah, ramah lingkungan dan mudah dibuat dari

ampas sagu yang merupakan limbah sehingga mengatasi permasalahan lingkungan yang dialami oleh masyarakat di kampung tersebut.

## **SOLUSI DAN TARGET**

Seringkali masyarakat kampung Mosso menganggap bahwa ampas sagu yang merupakan limbah sudah tidak dapat dimanfaatkan lagi dan dibiarkan begitu saja pada tempat-tempat pengolahan sagu sehingga mengakibatkan permasalahan lingkungan, maka solusi yang ditawarkan adalah memberdayakan masyarakat kampung Mosso kota Jayapura melalui sosialisasi dan pelatihan tentang pemanfaatan ampas sagu yang dihasilkan dari tempat pengolahan sagu menjadi pupuk organik yaitu bokashi yang berguna bagi lahan pertanian mereka.

Pengolahan ampas sagu menjadi pupuk bokashi memiliki banyak keuntungan di antaranya: menghasilkan pupuk yang murah, ramah lingkungan, dapat dimanfaatkan untuk seluruh tanaman serta mengatasi permasalahan lingkungan. Selain itu, Indraloka, dkk., (2022) menambahkan bahwa bokashi kaya akan unsur K dan telah terbukti dapat meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanaman. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan ampas sagu untuk diolah menjadi pupuk bokashi sehingga meminimalisir penggunaan pupuk kimia yang harganya mahal dan berpotensi dapat mengganggu konservasi tanah dan biota yang ada pada lingkungan lahan pertanian mereka.

## **METODE PELAKSANAAN**

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Bulan September 2023 bertempat di Balai kampung Mosso distrik Muara Tami kota Jayapura, Papua. Bahan dan peralatan yang digunakan adalah ampas sagu hasil pengolahan sagu yang telah dikeringkan, dedak, tanah hitam, pupuk kandang, gula pasir, EM4, air, terpal, karung, sekop, dan timbangan. Metode pelaksanaan PkM dilaksanakan dalam 3 tahapan yaitu tahap sosialisasi, pelatihan/bimbingan teknis dan evaluasi kegiatan (diskusi).

Sosialisasi kegiatan PkM. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk penyampaian materi untuk menambah wawasan, mengkaji permasalahan dan kebutuhan masyarakat terkait pemanfaatan ampas sagu yang merupakan limbah menjadi pupuk organik berupa bokashi yang berguna bagi tanaman-tanaman yang diusahakan pada kebun/lahan pertanian mereka. Pada tahapan ini juga telah dipersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk membuat pupuk bokashi dan memastikan kesiapan masyarakat untuk mengikuti kegiatan ini.

Pelatihan/bimbingan teknis. Kegiatan pelatihan/bimbingan teknis diawali dengan membagikan form test dan dilanjutkan dengan praktik langsung pemanfaatan ampas sagu menjadi pupuk organik berupa bokashi. Pada saat pembuatan bokashi didemonstrasikan kepada masyarakat, dilakukan juga diskusi interaktif.

Evaluasi kegiatan. Evaluasi kegiatan ditujukan untuk dapat mengukur atau menilai tingkat keberhasilan pada suatu proses mencapai tujuan dari program kegiatan yang telah dilaksanakan (Sukma dan Yatna, 2023). Evaluasi adalah proses yang mengkaji secara kritis suatu program, aktivitas, kebijakan, atau semacamnya. Hal ini melibatkan pengumpulan informasi tentang kegiatan dan hasil program dari PkM yang dilakukan di kampung Mosso kota Jayapura tentang pemanfaatan ampas sagu untuk diolah menjadi pupuk bokashi.

## **HASIL DAN LUARAN**

Kegiatan PkM yang dilaksanakan di kampung Mosso kota Jayapura dilakukan secara bertahap dimulai dari tahapan sosialisasi kegiatan, kemudian dilanjutkan tahapan pelatihan/bimbingan teknis pembuatan pupuk bokashi dari ampas sagu, dan evaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan.

Sosialisasi Kegiatan PkM. Kegiatan sosialisasi ini dimulai dengan sambutan dari Tim PkM dan dilanjutkan dengan penyampaian materi penyuluhan serta tanya jawab. Hal ini ditujukan agar memberikan pengetahuan dan menambah wawasan kepada masyarakat kampung Mosso tentang ampas sagu yang biasanya dibuang begitu saja oleh masyarakat, ternyata dapat dimanfaatkan untuk menjadi pupuk bokashi. Selain itu, disertai pula penjelasan materi terkait kandungan senyawa organik yang terdapat pada ampas kelapa yang nantinya dapat diubah menjadi pupuk bokashi serta hasil-hasil penelitian tentang pupuk dari ampas kelapa. Kegiatan ini berlangsung di balai kampung Mosso yang dihadiri oleh masyarakat.



Gambar 1. Sosialisasi kegiatan PkM di Balai kampung

Pelatihan/Bimbingan Teknis. Kegiatan pelatihan dimulai dengan penyebaran

lembar/*form test* sebelum dimulainya praktik pembuatan pupuk bokashi dari ampas sagu. *Form test* tersebut bertujuan untuk melihat sejauh mana daya tangkap dan pemahaman masyarakat terhadap materi sosialisasi yang diberikan diawal sebelum dilakukannya pelatihan. Setelah lembar/*form test* dikumpulkan, maka selanjutnya diberikan penjelasan singkat tentang alat dan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pupuk bokashi dari ampas sagu. Pelatihan dan praktik langsung bertujuan memberikan pengetahuan dan menambah wawasan masyarakat mengenai cara pembuatan pupuk bokashi dengan memanfaatkan limbah dari ampas sagu sehingga menjadi pupuk organik yang bermanfaat dalam meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pertanian mereka.

Praktik pembuatan pupuk bokashi dari ampas sagu terdiri atas beberapa tahapan di antaranya mempersiapkan bahan dan beberapa peralatan seperti ampas sagu yang telah dikeringkan, dedak, tanah hitam, pupuk kandang, gula pasir, EM4, air, terpal, karung, sekop, dan timbangan. Tahapan kegiatan pelatihan pembuatan pupuk bokashi dari ampas sagu ditampilkan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Pembuatan pupuk bokashi dari ampas sagu

Tahapan pertama, 2 orang peserta diminta untuk mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan seperti menimbang ampas sagu, tanah hitam, dedak, gula pasir, dan pupuk kandang sesuai dengan takaran yang sudah diberikan dalam materi. Selanjutnya peserta menyiapkan terpal sebagai alas untuk proses pengomposan/fermentasi. Peserta kemudian mencampurkan bahan-bahan tadi hingga merata lalu memberikan EM4 yang telah dicampur dengan air gula agar mikroorganisme pengurai dapat bekerja lebih cepat dan efektif dalam mengurai ampas sagu. Larutan EM4 terdiri dari mikroorganisme yang diisolasi secara khusus untuk menguraikan sampah organik dengan cepat. Mikroorganisme yang terkandung dalam

EM4 terdiri dari bakteri fotosintesis, bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp), *Actinomyces* dan ragi. Bahan-bahan yang telah tercampur tadi akan membentuk adonan, selanjutnya diaduk kembali hingga adonan pupuk terasa lengket di tangan. Adonan pupuk selanjutnya ditutup rapat menggunakan karung goni hingga tidak ada udara yang dapat masuk selama proses pengomposan/fermentasi. Pengomposan/fermentasi dilakukan hingga 3 minggu dan setiap 3 hari sekali dilakukan pembalikkan adonan agar dapat terfermentasi dengan sempurna.

Pupuk bokashi adalah pupuk organik yang dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan organik semisal kompos dan pupuk kandang dengan memanfaatkan bantuan mikroorganisme pengurai seperti mikroba atau jamur fermentasi. Hasilnya ialah berupa pupuk padat dalam kondisi sudah terurai sehingga mengandung lebih banyak unsur hara baik makro maupun mikro yang siap untuk segera diserap akar tanaman. Rata-rata kandungan pupuk bokashi sudah mencakup unsur hara makro : N, P, K, Mg, S, Ca dan unsur hara mikro : Zn, B, Fe, Cu, Mn, Mo dan Cl. Pupuk bokashi yang sudah jadi dapat dilihat dari bentuk adonan yang menjadi semakin lembut dan menyusut, lebih ringan dari sebelumnya, warnanya berubah menjadi coklat kehitaman dan tidak berbau, kadang tercium berbau khas seperti berbau tape.

Kegiatan PkM ini diakhiri dengan evaluasi kegiatan yaitu diskusi antara tim pengabdian kepada masyarakat dengan masyarakat kampung Mosso. *Test* tertulis yang dilakukan setelah penyampaian materi oleh tim PkM ternyata memberikan dampak positif yang mana masyarakat dapat mengingat dan menjelaskan kembali tentang cara pembuatan ampas sagu menjadi pupuk bokashi. Berikut hasil *test* dari 17 responden/anggota masyarakat dan terlihat bahwa rata-rata nilai *test* tertulis adalah sebesar 72,35 yang berarti sebagian besar responden telah memahami secara baik tentang cara pembuatan ampas sagu menjadi pupuk bokashi. Hal ini menggambarkan bahwa ada terjadi peningkatan wawasan dan pemahaman masyarakat peserta pelatihan selama mengikuti kegiatan PkM.

Tabel 1. Hasil *test* tertulis

<b>Responden</b>	<b>Nilai Test</b>
Responden 1	60
Responden 2	70
Responden 3	70
Responden 4	60
Responden 5	80
Responden 6	80
Responden 7	80
Responden 8	70
Responden 9	60
Responden 10	80
Responden 11	80

Responden 12	90
Responden 13	70
Responden 14	60
Responden 15	70
Responden 16	70
Responden 17	80
<b>Rata-rata</b>	<b>72,35</b>

## **SIMPULAN**

Dari kegiatan PkM yang dilakukan mengenai pemanfaatan ampas sagu menjadi pupuk organik berupa bokashi memberikan dampak yang positif bagi masyarakat Kampung Mosso agar dapat memanfaatkan limbah ampas sagu yang terbuang begitu saja untuk menjadi pupuk yang bermanfaat pada lahan-lahan pertanian mereka. Terlihat antusiasme masyarakat yang mengikuti kegiatan ini sangat baik serta berperan aktif dalam melakukan praktik pembuatan pupuk bokashi dari ampas sagu. Selain itu, kegiatan PkM ini juga berkontribusi dalam mengatasi masalah lingkungan terkait limbah sagu yang dihasilkan oleh masyarakat dalam pengolahan sagu di kampung Mosso.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Anonim. (2013, Juli). Sagu sebagai Bahan Pangan. Ebookpangan.com. Diambil kembali dari <https://tektan.unimus.ac.id/wp-content/uploads/2013/07/SAGU-SEBAGAI-BAHANPANGAN.pdf>.
- Asmuruf, F., Wanma, J. F., & Rumatora, A. (2018). Budidaya dan pemanfaatan sagu (*Metroxylon sp.*) oleh sub-etnis Ayamaru di kampung Sembaro distrik Ayamaru Selatan. *Jurnal Kehutanan Papuaasia* 4 (2), Hal 114–127. <https://doi.org/10.46703/jurnalpapausia.Vol4.Iss2.100>
- Indraloka, A. B., Romadian, E., Sulkhi, W. I., & Aprilia, D. (2022). Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Bokashi Organik di Desa Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 59-64. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i2.2564>
- Irdiana, S., & Supriatna, Y. (2023). Pendampingan Masyarakat Dalam Pengolahan Sampah Rumah Tangga Menjadi Produk Ekonomis Di Desa Grati Kabupaten Pasuruan. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 215-222. <https://doi.org/10.47492/eamal.v3i3.2879>

- Irnawati, I., Kahar, M. S., & Budiarti, M. I. E. (2018). Studi Pengolahan Sagu (*Metroxylon* sp.) Oleh Masyarakat Kampung Malawor Distrik Makbon Kabupaten Sorong. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 97-110. <https://doi.org/10.30651/aks.v2i2.1202>
- Islamiyati, R. (2009). Kandungan Nutrisi Campuran Ampas Sagu (*Metroxilon* sago) dan Feses Broiler yang Difermentasi dengan Berbagai Level EM4. In *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. <https://doi.org/10.20956/bnmt.v10i1.913>
- Kiat, L. J. (2006). Preparation and characterization of carboxymethyl sago waste and its hydrogel., *Universiti Putra Malaysia*, February. <http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2015.11.028>
- Selan, M., Baun, A., Palinata, Y. J., Nope, F. E., & Atty, J. C. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi Bagi Kelompok Tani Di Desa Tubuhue Kecamatan Amanuban Barat Kabupaten Timor Tengah Selatan. *Ejoin: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 258-263. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i4.740>
- Usep Witarsa. (2019). Bokashi. Diambil kembali dari <https://dlhk.bantenprov.go.id/storage/dlhk/upload/article/2019/BOKASHI.pdf>.