

# Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Sagu Menjadi Pupuk Organik (Bokashi) dan Pakan Ternak di Kecamatan Sungai Tabuk Kalimantan Selatan

Dindin Hidayatul Mursyidin\*<sup>1</sup>, Badruzaufari<sup>1</sup>, Arfan Eko Fahrudin<sup>2</sup>, Yudhi Ahmad Nazari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat

<sup>2</sup>Program Studi Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lambung Mangkurat

<sup>3</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

\*Penulis korespondensi: [dindinidayatul@ulm.ac.id](mailto:dindinidayatul@ulm.ac.id)

Received: 08 Juli 2022 / Accepted: 20 Oktober 2022

## Abstract

*Sago wastes is valuable sources of the production for many useful products, such as organic fertilizer (bokashi) and animal feed. The objectives of this activity was to transfer the knowledge of organic fertilizer (bokashi) and animal feed technology of sago wastes for local people (farmer) of Sungai Tabuk distric, South Kalimantan. Methods of this activity are direct socialization and intensive training. EM4 (Effective Microorganism) was applied as precursor of organic fertilizer (bokashi) and animal feed technology. Twelve people of sago farmer was followed intensively on the activity. Results of this activity showed that local farmer has good understanding to transform this technology and could be applied it for their daily life. In future, hopefully they has a good chance for success as pioneer on organic fertilizer (bokashi) and animal feed home industry.*

**Keywords:** *Sago waste, South Kalimantan, EM4, Organic fertilizer, animal feed.*

## Abstrak

*Limbah sagu merupakan sumber berharga untuk berbagai produk yang bermanfaat, seperti pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mentransfer pengetahuan tentang pembuatan pupuk organik (bokashi) dan teknologi pakan ternak dari limbah sagu kepada masyarakat sekitar (petani) di Kecamatan Sungai Tabuk, Kalimantan Selatan. Metode kegiatan ini adalah sosialisasi langsung dan pelatihan intensif. EM4 (Effective Microorganism) diaplikasikan sebagai prekursor pada teknologi pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak. Sebanyak 12 orang petani sagu mengikuti kegiatan secara intensif. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa petani lokal di daerah tersebut memiliki pemahaman yang baik untuk mentransformasikan dan menerapkan (mempraktekan) teknologi ini dalam kehidupan sehari-hari mereka. Pada masa mendatang, kegiatan seperti ini diharapkan menjadi pembuka jalan atau pionir bagi masyarakat dalam pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak skala rumah tangga.*

**Kata kunci:** *Limbah sagu; Kalimantan Selatan; EM4; Pupuk organik; Pakan ternak.*

## 1. PENDAHULUAN

Limbah sagu merupakan bahan biomassa yang dapat digunakan untuk membuat berbagai produk berguna, misalnya amelioran dan herbisida nabati, serta pupuk organik dan pakan ternak (Djoefrie, 1999). Hal ini karena dalam limbah sagu terkandung berbagai bahan organik yang relatif tinggi (Flach, 1997). Awg-Adeni et al. (2010), melaporkan bahwa dalam limbah tersebut terkandung pati sebesar 66% dan selulosa 14%. Rumawas et al. (1996), melaporkan pula bahwa dalam limbah sagu terkandung selulosa sebesar 22,1% dan hemiselulosa 14,3%, serta beberapa mineral penting terutama C (52,92%), N (0,04%), P (0,02%), K (0,64%), Ca (1-3%), dan Mg (0,01%).

Pemanfaatan limbah sagu untuk pupuk organik (bokashi) memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan limbah lain, terutama dalam kemampuannya untuk menyerap dan mempertahankan air melalui pori ampasnya. Selain dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, bahan organik juga ternyata merupakan sumber energi penting bagi mikroorganisme tanah. Oleh karena itu penambahan bahan organik dengan nisbah C/N yang tinggi (seperti dari limbah sagu), dapat mendorong pertumbuhan jasad renik (mikroorganisme/dekomposer) yang meng-untungkan secara lebih cepat, sehingga proses dekomposisi berjalan lebih cepat pula (Rumawas et al., 1996).

Kecamatan Sungai Tabuk yang secara administratif terletak di Kabupaten Banjar, adalah sentra penghasil pati sagu terbesar di Kalimantan Selatan. Dinas Perkebunan Kalimantan Selatan (2011), melaporkan bahwa produksi sagu di wilayah ini mampu mencapai 867 ton per tahun. Jika dihitung, potensi limbah yang dihasilkan sebesar 70% dari bahan baku, maka wilayah ini diperkirakan mampu menghasilkan limbah sagu sekitar 23,66 ton per hektar. Namun sampai saat ini, potensi limbah tersebut belum/tidak dimanfaatkan oleh masyarakat setempat. Keterbatasan ilmu dan pengetahuan masyarakat menjadi kendala utama dalam pemanfaatan potensi limbah tersebut.

Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah sagu, melalui pendampingan pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak bagi masyarakat petani di Kecamatan Sungai Tabuk, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Dengan demikian, hasil kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan petani setempat, sekaligus mengoptimalkan pemanfaatan limbah sagu yang dihasilkan masyarakat petani di lokasi tersebut menjadi produk yang berdayaguna dan memiliki nilai ekonomis tinggi, seperti pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak.

## **2. METODE**

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini, meliputi: limbah sagu dan prewqursor EM4. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah komposter kapasitas 150-200 kg.

### **Cara Kerja**

#### **Pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak**

Pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak dari limbah sagu yang dihasilkan masyarakat petani di Kecamatan Sungai Tabuk, Kalimantan Selatan, dilakukan dengan menggunakan teknologi EM4 (*Effective Microorganisms*). Menurut Hartoyo (2000), teknologi ini memiliki keunggulan dibandingkan teknologi konvensional, diantaranya murah dan produk dapat dihasilkan dalam waktu yang relatif singkat..

#### **Sosialisasi dan pendampingan kegiatan**

Sosialisasi dan pendampingan kegiatan dilakukan secara langsung kepada masyarakat sasaran (petani) dengan metode ceramah dan praktek langsung pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak dari limbah sagu mengikuti metode sebelumnya. Sosialisasi kegiatan dilakukan pula kepada pihak-pihak terkait yang berpartisipasi dalam kegiatan ini, terutama aparat pemerintahan setempat. Sosialisasi dilakukan secara interaktif dengan menggunakan media audio-visual, leaflet maupun booklet. Dalam

kegiatan ini, ditargetkan sebanyak 15 orang petani sebagai perwakilan dari beberapa kelompok tani yang terdapat di lokasi sasaran.

#### **Monitoring dan evaluasi kegiatan**

Dalam rangka mengamati keberlanjutan program, monitoring kegiatan dilakukan sebulan setelah kegiatan sosialisasi dan pendampingan berlangsung. Kegiatan ini ditujukan untuk mengetahui kesungguhan masyarakat sasaran dalam menerapkan pengetahuan yang telah mereka peroleh. Sementara itu, evaluasi kegiatan dilakukan dengan cara membagikan kuisioner kepada masyarakat petani guna mengetahui tingkat pengetahuan mereka mengenai pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak dari limbah sagu, serta tindak lanjut dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil kegiatan memperlihatkan bahwa secara umum target dan sasaran kegiatan IbM telah tercapai. Hal ini ditandai dengan: (1) Meningkatnya wawasan dan kemampuan ipteks para petani sagu di wilayah sasaran untuk mengolah limbah sagu menjadi produk yang berguna dan memiliki nilai ekonomis, terutama menjadi pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak; (2) Dihasilkan produk pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak yang dapat digunakan secara langsung oleh para petani di Kecamatan Sungai Tabuk, Kalimantan Selatan, maupun secara tidak langsung untuk dijual sebagai produk komersial yang dapat menghasilkan nilai tambah (keuntungan secara ekonomi) bagi mereka; (3) Terbentuknya sentra-sentra pengolahan industri kecil (rumah tangga) pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak dari limbah sagu yang dikelola secara mandiri oleh petani; (4) Terjalinnnya kerjasama yang erat dan berkesinambungan antara pelaksana kegiatan (mitra perguruan tinggi) sebagai akademisi dengan masyarakat sasaran dalam hal alih ilmu dan teknologi pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak dari limbah sagu secara berkelanjutan; (5) Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan dan keberadaan lingkungan sungai bagi mereka, sehingga sungai (Sungai Martapura) dimana mereka beraktivitas dapat terjaga dan terpelihara dari limbah sagu yang mereka hasilkan.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dirinci beberapa kegiatan telah dilakukan untuk merealisasikan program Ipteks bagi Masyarakat ini, diantaranya:

#### **Survey dan sosialisasi awal kegiatan**

Survey dan sosialisasi awal dengan mitra (petani sagu di desa Pemakuan dan Pembantanan, Kecamatan Sungai Tabuk, Kalimantan Selatan) telah dilakukan oleh tim pelaksana. Dalam kegiatan survey dan sosialisasi awal ini, tim pelaksana bertemu langsung dengan Camat Sungai Tabuk yang membawahi desa Pemakuan dan Pembantanan, serta perangkat desa yang diwakili Pembakal (Kepala Desa) dan beberapa bawahannya. Dalam kegiatan tersebut, pihak kecamatan dan perangkat desa menyambut baik pelaksanaan kegiatan IbM yang akan dilakukan oleh tim pelaksana, yaitu optimalisasi pemanfaatan limbah sagu menjadi pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak.

#### **Pembuatan komposter**

Gambar 1 memperlihatkan komposter pembuat pupuk organik dan pakan ternak yang siap digunakan masyarakat sasaran. Komposter tersebut terdiri atas 2 model, yaitu *rolling* dan biasa. Pembuatan model ini menyesuaikan dengan permintaan dan kondisi masyarakat sasaran. Pengerjaan alat tersebut sebagian dilakukan di Bengkel Fisika Lab. Dasar FMIPA UNLAM.



Gambar 1. Komposter untuk membuat bokashi dan pakan ternak yang siap digunakan oleh masyarakat (A = model *rolling*, B = model biasa).



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi dan pendampingan teknis pembuatan bokashi dan pakan ternak dari limbah sagu.

### Sosialisasi dan pendampingan kegiatan

Gambar 2 memperlihatkan kegiatan sosialisasi dan pendampingan teknis pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak dari limbah sagu. Sebanyak 12 dari 15 orang petani sagu (yang ditargetkan) di Desa Pemakuan terlibat aktif dalam kegiatan tersebut. Dalam kegiatan ini, dilibatkan pula sebanyak 8 orang mahasiswa aktif yang tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Program Studi Biologi FMIPA UNLAM (HIMA "APIDAE"). Hasil kegiatan sosialisasi dan pendampingan teknis memperlihatkan antusias yang tinggi dari masyarakat sasaran untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah sagu yang

mereka hasilkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak.

### **Hasil dan evaluasi kegiatan**

Setelah dilakukan sosialisasi dan pendampingan teknis, masyarakat petani di Desa Pemakuan, Kecamatan Sungai Tabuk, Kab. Banjar, memiliki wawasan dan pengetahuan yang memadai untuk memanfaatkan dan mempraktekkan secara langsung pembuatan pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak dari limbah sagu yang dihasilkan di wilayah tersebut. Namun demikian, berdasarkan hasil evaluasi, perlu dilakukan kegiatan pendampingan lanjutan untuk mengelola produk yang dihasilkan oleh masyarakat, baik untuk aplikasi langsung oleh petani terhadap lahan-lahan pertanian mereka, maupun tujuan komersial.

## **4. KESIMPULAN**

Secara umum, kegiatan optimalisasi pemanfaatan limbah sagu yang dihasilkan masyarakat petani sagu di Kec. Sungai Tabuk menjadi pupuk organik (bokashi) dan pakan ternak telah berhasil dilakukan dan berjalan dengan baik, serta mendapat sambutan yang positif dari masyarakat sasaran. Sebanyak 12 orang petani mengikuti secara intensif kegiatan tersebut. Setelah didampingi, mereka mampu menjadi pionir dalam pembuatan produk tersebut secara mandiri untuk petani lainnya. Namun berdasarkan hasil evaluasi, perlu dilakukan kegiatan lanjutan untuk mendampingi masyarakat sasaran dalam pengelolaan produk-produk yang telah dihasilkan, baik untuk aplikasi langsung maupun tujuan komersial.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada HIMABIO "Apidae" yang ikut andil dan terlibat dalam pelaksanaan kegiatan ini. Kegiatan ini dibiayai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sesuai dengan Surat Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat Nomor. 0284/E5.1/PE/2014 Tanggal 27 Januari 2014.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. (2000). *TTG budidaya pertanian: sagu (Metroxylon sp.)*. Prihatman, K (ed.). Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Jakarta.
- Awg-Adeni, D. S., Abd-Aziz, S., Bujang, K., & Hassan, M. A. (2010). Bioconversion of sago residue into value added products. *African Journal of Biotechnology*, 9(14), 2016-2021.
- Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah (BKPM) Provinsi Kalimantan Selatan. (2009). Komoditi unggulan Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. <http://regionalinvest-ment.bkpm.go.id>. Diakses 20 April 2013.
- Dinas Perkebunan Kalimantan Selatan. (2011). *Laporan tahunan komoditas perkebunan Kalimantan Selatan Tahun 2010*. Dinas Perkebunan Kalimantan Selatan.
- Dirjen Bina Produksi Pertanian. (2003). *Potensi pertanaman sagu di Indonesia*. Laporan Departemen Pertanian Jakarta.
- Djoefrie, H. M. H. B. & Soebijandojo. (1993). Pemanfaatan limbah sagu dan kotoran ayam sebagai media tanam dan pemupukan NP pada pembibitan cengkeh. *Prosiding*

- Symposium Sagu Nasional*. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon. Hal 107-114.
- Djoefrie, H. M. H. B. (1999). Pemberdayaan tanaman sagu sebagai penghasil bahan pangan alternatif dan bahan baku agroindustri yang potensial dalam rangka ketahanan pangan nasional. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Tanaman Perkebunan Fakultas Pertanian, IPB. Bogor. 69 hal.
- \_\_\_\_\_. (2003). Sagu sebagai salah satu pangan spesifik dan prospeknya dalam agrobisnis. *Prosiding lokakarya nasional pendayagunaan pangan spesifik lokal Papua*, Jayapura, 2-4 Desember 2003.
- Flach, M. (1997). *Sago palm Metroxylon sago Rottb.* Promoting the Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops. 13. International Plant Genetic Resources Institute, Rome-Italy. 76.
- Hariyadi, Argasmita, M., & Arifin, Z. (1994). Pengaruh limbah sagu dan pemupukan N, P dan K terhadap pertumbuhan bibit albizia (*Paraserianthes falcataria* L. Nielse). *Buletin Agronomi*, 22(1), 30-35.
- Hartoyo, B. (2000). *Bokashi sebagai pupuk organik masa depan*. Makalah Kuliah Kerja Nyata, Unsoed, Purwokerto.
- Rumawas, F., Astono, A., Aziz, S. A., & Ririhena, R. E. (1996). Utilizing sago press cake as compost. *Proceeding of the 6th International Sago Symposium*. pp 165-169. Riau University, Pekanbaru, Indonesia.