

Pemanfaatan Limbah Sagu Sebagai Bahan Pakan Ternak di Desa Pemakuan Laut, Sungai Tabuk, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan

Utilization of Sago Waste as Animal Feed Material in Pemakuan Laut Village, Sungai Tabuk, Banjar Regency, South Kalimantan

Wiwin Tyas Istikowati ^{1,2*}

Budi Sutiya ¹

Sunardi ^{2,3}

Sunardi ¹

¹Department of Forestry, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, South Kalimantan, Indonesia

²Wetlands Based Materials Research Center, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, South Kalimantan, Indonesia

³Department of Chemistry, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, South Kalimantan, Indonesia

email: wiwintyas@ulm.ac.id

Kata Kunci

Sagu
Fermentasi
Pakan ternak
Zero waste

Keywords:

Sago
Fermentation
Animal feed
Zero waste

Received: November 2020

Accepted: January 2021

Published: February 2021

Abstrak

Tanaman sagu dapat dimanfaatkan dari daun, pelepah, dan batang dengan produk utama tepung sagu dari bagian batang. Dalam proses produksi, tanaman sagu yang digunakan berumur 7-8 tahun. Produktivitas tanaman sagu di desa Pemakuan Laut sekitar 200 kg pati/batang dengan harga jual saat ini Rp. 3.500/kilo dalam kondisi basah dan Rp.7.500 per kilo tepung sagu kering. Dari usaha tepung sagu, limbah pengolahan sagu belum dimanfaatkan oleh masyarakat meskipun ampas sisa pengolahan masih dapat digunakan untuk tujuan penggunaan lain seperti pakan ternak, hardboard, bahan bakar, media pertumbuhan tanaman, dan bisa dijadikan pupuk. Ampas sagu inilah yang menjadi masalah di lingkungan desa Pemakuan Laut karena limbah semakin menumpuk sedangkan lokasi untuk membuang terbatas. Oleh karena itu dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pelatihan pembuatan pakan ternak (unggas) menggunakan ampas sagu. Metode yang digunakan adalah fermentasi. Dari kegiatan yang dilakukan diketahui bahwa semua peserta sudah mulai memanfaatkan ampas sagu akan tetapi belum dilakukan proses pendahuluan, ampas langsung diberikan ke ternak. Dalam pelatihan ini, dilakukan pengolahan ampas sagu dengan proses fermentasi. Dari pelatihan terlihat bahwa masyarakat sudah mengetahui proses pengolahan ampas sebelum diberikan ke ternak untuk meningkatkan nilai gizinya.

Abstract

Sago plants can be used from leaves, fronds, and stems with the main product of sago starch from the stem. In the production process, the sago plants used are 7-8 years old. The productivity of sago palms in Pemakuan Laut village is around 200 kg starch/stem with a selling price of Rp. 3,500/kg in wet conditions and Rp. 7,500/kg of dry sago flour. Sago processing waste has not been utilized yet by the community even though the waste can still be used for other purposes such as animal feed, hardboard, fuel, plant growth media, and fertilizer. Sago waste is a problem in the Pemakuan Laut village environment because the waste has accumulated while the location for disposing of it is limited. Therefore, in this community service activity training was carried out in making animal feed (poultry) using sago dregs. The method used is fermentation. From the activities carried out, it was known that all the participants had started to utilize sago dregs, but the preliminary process had not been carried out, the dregs were directly given to livestock. In this training, sago dregs processing is carried out using the fermentation process. From the training, it can be seen that the community already knows the process of processing the dregs before giving it livestock to increase its nutritional value.



PENDAHULUAN

Desa Pemakuan Laut yang menjadi mitra dalam kegiatan ini berada di kecamatan Sungai Tabuk, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Desa ini dilewati oleh sungai Martapura dengan lokasi rawa-rawa di sekitar desanya. Desa Pemakuan laut dibatasi oleh sebelah utara dengan desa Sungai Pinang, sebelah selatan dan timur dengan desa Sungai Tabuk Kota, dan sebelah barat dengan desa Sungai Pinang Lama. Luas Kawasan sekitar 3.050 ha dengan jumlah penduduk 2.293 jiwa. Masyarakat desa Pemakuan Laut memiliki mata pencaharian sebagai petani, peternak, PNS, pengusaha kecil, pengusaha tambak, dan lain-lain. Rata-rata pendapatan perkapita masyarakat desa Pemakuan Laut sebesar Rp. 1.250.000,00. Di desa Pemakuan Laut sendiri terdapat 20 kelompok pengusaha sagu, dengan masing-masing kelompok memiliki anggota sebanyak 4-5 orang.

Tanaman sagu (*Metroxylon sagu* Rottb.) tergolong hasil hutan bukan kayu yang melimpah di Kalimantan. Tanaman ini banyak ditemukan di rawa-rawa dan sepanjang tepian sungai di Kalimantan. Luasan tanaman sagu pada tahun 2017 di Kalimantan Selatan serta di Kalimantan Barat secara berurutan adalah 6.548 ha dan 1767 ha. Luas tanaman menghasilkan dan jumlah produksi dari kedua provinsi tersebut adalah 2.885 ha (3.723 ton) dan 390 ha (308 ton) (Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2018).

Tanaman sagu merupakan tanaman endemik Indonesia, tersebar di Papua, Sumatra, Kalimantan, dan Sulawesi. Tanaman sagu (Gambar 1a) memiliki bentuk silinder yang tumbuh mencapai tinggi sekitar 10 sampai 15 meter dengan diameter batang sekitar 1 m sampai 1,5 m. Tanaman sagu banyak tumbuh di rawa-rawa dan di daerah pinggiran sungai (Gambar 1b). Batang sagu merupakan komponen terpenting karena di bagian

inilah karbohidrat dan cadangan makanan disimpan. Pada umumnya, diameter batang bagian bawah lebih besar dan lebih banyak mengandung pati dibandingkan pada batang bagian atas. Akar tanaman sagu berjenis akar serabut (Ehara, 2009).

Daun pada tanaman sagu tersusun menyirip dengan banyak helaian daun (Bell, 1998). Daun berbentuk memanjang dan agak lebar berjumlah antara 130-160 helaian dalam satu pelepah (Nakamura *et al.*, 2004). Daun sagu muda berwarna hijau muda lalu perlahan berubah menjadi hijau tua dan kemudian menjadi coklat kemerahan jika sudah matang dan tua. Pelepah daun tersusun berlapis dan akan terlepas setelah dewasa dari batang tanaman. Tanaman dewasa memiliki kurang lebih 18 pelepah daun dengan panjang sekitar 8-10 meter (Nakamura *et al.*, 2004).

Masyarakat Kalimantan, biasanya memanfaatkan daun tanaman sagu sebagai atap bangunan sedangkan dari pelepah diambil bagian luarnya sebagai pengikat pada atap tersebut, sisanya dipakai untuk lantai titian di sekitar rumah. Utamanya, tanaman sagu dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan. Sagu dapat dipanen pada kisaran umur 8 tahun, bagian yang diambil adalah pati dari batang sagu (Bintoro *et al.*, 2018).



a



b

Gambar 1. Tanaman sago di desa Pemakuan Laut

Senyawa terpenting dari tanaman sago adalah patinya yang bisa diolah menjadi bahan makanan dan berbagai produk turunan lainnya (Bantacut, 2011; Adawiyah & Dirgantoro, 2019). Sebagai sumber bahan pangan, sago dapat diolah menjadi berbagai macam makanan yang memiliki nilai gizi tinggi dan digemari oleh masyarakat. Pada umumnya, sago diambil patinya dan diolah menjadi tepung. Dari tepung sago ini dapat pula diolah menjadi bahan makanan, perekat, dan plastik yang mudah terurai secara alami. Peningkatan jumlah produksi sago sebanding dengan limbah yang dihasilkan. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat, cair, dan gas (Haedar & Jasman, 2017; Putri *et al.*, 2019). Limbah-limbah tersebut jika tidak dimanfaatkan secara baik akan menjadi masalah bagi masyarakat karena mencemari lingkungan dan memerlukan lokasi khusus untuk membuangnya. Dari pengolahan sago di lokasi mitra, limbah ampas sago yang paling menjadi masalah dan belum ditangani oleh mereka.

Dalam sekali proses, satu kelompok pengusaha sago di desa Pemakuan Laut dapat mengolah 4 batang tanaman sago dengan kisaran berat per tanaman 1.000-1.200 kg dan produksi sago berkisar 150-240 kg per batang. Dalam sekali proses, satu kelompok pengusaha memerlukan waktu 4-5 hari mulai penebangan, pengangkutan, proses produksi sampai menghasilkan

pati sago atau dikenal dengan tepung sago. Rata-rata dalam sebulan pengusaha sago melakukan proses produksi sebanyak 5 kali. Pendapatan masyarakat dari pengolahan tepung sago berkisar Rp. 2.800.000,00-Rp. 3.500.000,00. Dari proses pengolahan tanaman sago tersebut terdapat limbah dari beberapa bagian yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu ampas pengolahan sago, bagian, dan kulit batang sago. Limbah-limbah ini mendatangkan masalah karena memerlukan lokasi penumpukan yang semakin luas. Ampas sago yang dihasilkan oleh pengusaha sago di desa Pemakuan Laut dari proses produksi berkisar 15-20% dari total berat basah.

Ampas pengolahan sago berkisar 15% dari total berat basah. Ampas ini belum dimanfaatkan sehingga mendatangkan masalah di desa Pemakuan Laut karena semakin menumpuk sedangkan lokasi pembuangannya terbatas. Terkadang ada ternak yang memakan limbah pengolahan sago ini namun tidak mampu menghabiskan tumpukan limbah dan tidak dapat dikontrol nilai gizinya. Ampas pengolahan sago dapat diolah dengan teknologi sederhana untuk dijadikan pakan ternak yang memiliki nilai gizi tinggi untuk peternak unggas terutama di desa Pemakuan Laut.

Permasalahan yang teridentifikasi di desa Pemakuan Laut antara lain masyarakat kurang mengetahui potensi limbah ampas pengolahan sago sehingga terbuang begitu saja, banyaknya limbah pengolahan sago di lokasi mitra, perlunya transfer teknologi pengolahan limbah ampas sago kepada pengusaha sago dan peternak unggas di desa Pemakuan Laut, dan perlunya pelatihan pengolahan limbah pengolahan sago sebagai bahan dasar pakan ternak unggas dan ruminansia.

METODOLOGI

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah terpal, nyiru, panci, kompor, timbangan, bak

penyimpanan, dan pengaduk. Sedangkan bahan yang diperlukan yaitu ampas sagu, urea, air, dan ragi tape. Metode yang digunakan adalah fermentasi yang ditujukan untuk memperoleh hasil pakan yang dapat diawetkan berbentuk kering yang cocok untuk memberikan ransum pakan jenis unggas. Teknologi fermentasi ini untuk meningkatkan kadar protein ampas sagu hingga 14%. Adapun prosedur dan teknik fermentasi ampas sagu sama dengan prosedur fermentasi pada umumnya, dengan tahapan sebagai berikut:

Limbah ampas sagu terlebih dahulu dicacah untuk mengecilkan ukurannya, kemudian ampas sagu yang telah dicacah dijemur sampai kering. Tepung ampas sagu kering dibasahi sampai lembah (basah) lalu dilakukan pengukusan selama 30 menit atau sampai lengket. Ampas sagu yang telah dikukus/matang dibiarkan hingga dingin betul, ditimbang dan ditambahkan urea sebanyak 3% dari berat ampas sagu kemudian diaduk merata lalu ditambahkan *Aspergillus niger* (dapat menggunakan ragi tape). Sebanyak 3-5 gram/kg ampas sagu kemudian dicampurkan hingga homogen. Ampas sagu yang telah diberikan ragi disimpan dalam wadah bersih, bebas air, dan minyak, kemudian ditutup rapat selama 48-72 jam kemudian baru dibuka. Ampas sagu yang telah mengalami fermentasi sempurna memiliki ciri-ciri aroma yang tercium sangat khas buah atau beraroma seperti tape ketan, warna kemerahan, tekstur lembut dan rasanya agak manis. Hasil fermentasi kemudian dijemur sampai kering dan siap dikemas atau dipakai sebagai ransum pakan unggas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan Pemanfaatan Limbah Sagu Sebagai Bahan Pakan Ternak di Desa Pemakuan Laut, Sungai Tabuk, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan ditujukan

kepada pengusaha sagu dan peternak yang ada di lokasi desa tersebut Tujuan dari kegiatan ini adalah melatih warga masyarakat untuk memanfaatkan limbah olahan sagu menjadi produk yang lebih bermanfaat bagi kehidupan mereka. Adapun urutan proses pada kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan ini adalah:

1. Pengeringan Ampas Sagu

Pengeringan ampas sagu dilakukan dengan memanfaatkan radiasi sinar matahari secara langsung. Pengeringan dilakukan sekitar 2 hari dengan menjemur limbah olahan sagu (Gambar 2) di bawah sinar matahari langsung. Saat penjemuran, ampas sering dibolak-balik agar pengeringan bisa merata. Pengeringan ini bertujuan untuk mengurangi kadar air limbah tanaman sagu agar bisa diayak untuk memisahkan serat-serat yang panjang, kotoran, dengan serat yang ukurannya kecil. Pengotor ampas sagu dan serat panjang akan menyulitkan hewan ternak untuk memakan ampas sagu meskipun sudah difermentasi.



Gambar 2. Pengeringan ampas sagu

2. Peragian

Dalam proses ini, yang diperlukan adalah ampas sagu kering, ragi tape, dan urea. Ampas sagu ditimbang terlebih dahulu sebelum dilakukan peragian, lalu dibasahi dengan air hingga lengket. Ampas sagu kemudian dikukus selama 30 menit dihitung setelah air mendidih. Tujuan pengukusan

ini adalah agar jamur-jamur atau organisme lain yang ada dalam ampas sago mati. Setelah itu, ampas diangin-anginkan hingga dingin. Setelah benar-benar dingin, sago ditambah urea dan ragi tape dengan takaran 3% untuk urea dan untuk ragi tape ditambahkan sebanyak 3 gram/kg ampas sago. Setelah itu ragi dan urea dicampur hingga rata dan ampas sago selanjutnya disimpan dalam wadah tertutup selama 48-72 jam. Setelah jangka waktu yang sudah ditentukan tercapai, ampas sago dicek, jika tercium seperti bau tape dan jika dipegang lengket, maka proses dinyatakan berhasil. Ampas sago yang sudah difermentasi selanjutnya dikeringkan untuk disimpan dan sudah bisa dimanfaatkan langsung untuk pakan ternak. Ampas sago yang difermentasi menghasilkan nilai gizi yang lebih tinggi dibandingkan ampas sago yang langsung diberikan kepada unggas. Bagan alir fermentasi ampas sago digambarkan secara lengkap pada Gambar 3.

Ampas sago yang sudah difermentasi akan meningkatkan kandungan nilai gizinya. Ampas sago lebih mudah dicerna dibandingkan bahan asalnya karena mikroba dapat menghasilkan enzim. Enzim yang dihasilkan berupa enzim amilase, protease, dan chitinase (Nuraini, 2015). Enzim-enzim tersebut mampu memecah selulosa, hemiselulosa, dan protein menjadi molekul lebih sederhana seperti glukosa dan asam amino. Molekul-molekul sederhana tersebut lebih mudah diserap dalam metabolisme unggas dan didistribusikan ke seluruh tubuh unggas yang mengkonsumsinya. Sehingga ampas sago yang telah difermentasi tersebut dapat dijadikan alternatif pakan untuk mengurangi penggunaan pakan lain yang harganya lebih mahal. Menurut Nuraini (2015), penggunaan ransum pakan dari ampas sago yang difermentasi menggunakan jamur *Neurospora crassa* menghasilkan penambahan

bobot unggas yang hampir sama dengan bobot unggas yang diberi pakan lain yang biasa diberikan. Hal ini membuktikan bahwa ampas sago yang difermentasi mampu menjadi bahan substitusi pakan ternak.

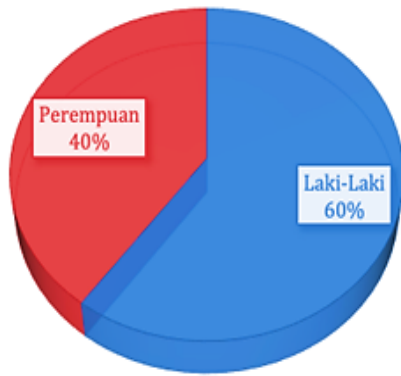


Gambar 3. Proses peragian

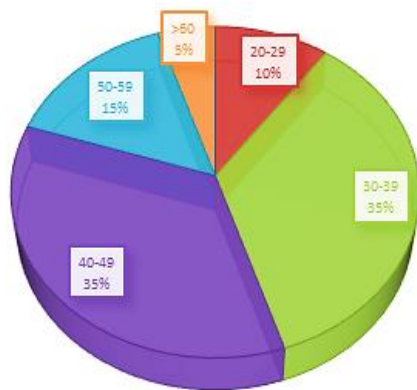
Kegiatan ini diikuti oleh sebanyak 20 warga masyarakat yang berprofesi sebagai petani, ibu rumah tangga, dan pegawai swasta.

3. Jenis Kelamin dan Umur Peserta

Peserta pelatihan sebanyak 20 orang, dengan jenis kelamin 12 orang laki-laki (60%) dan 8 orang perempuan (40%) (Gambar 4). Sedangkan kelompok umur peserta pelatihan antara 20-29 tahun (2 orang), 30-39 tahun (7 orang), 40-49 (7 orang), 50-59 tahun (3 orang), dan 60 tahun ke atas 1 orang (Gambar 5).

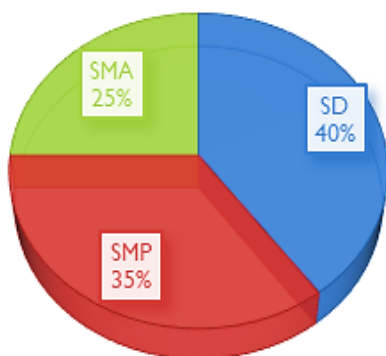


Gambar 4. Bagan jenis kelamin peserta pelatihan



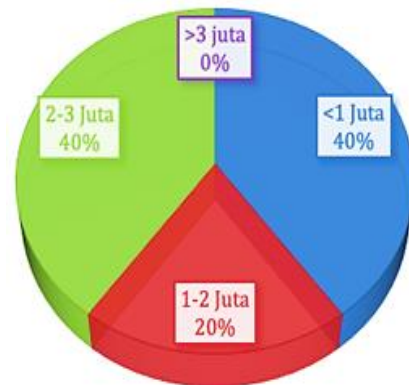
Gambar 5. Kelompok umur peserta pelatihan

Dari data terlihat laki-laki dengan kelompok umur 30-39 tahun dan 40-49 tahun yang mendominasi. Hal ini karena lelaki dengan umur tersebut merupakan umur produktif yang masih ingin belajar banyak hal yang bisa diterapkan dalam kehidupannya dengan tujuan untuk meningkatkan penghasilan yang diperoleh. Pendidikan peserta pelatihan masih tergolong rendah. Mayoritas adalah lulusan SD (40%), SMP atau sederajat 35%, dan SMA atau sederajat 25% (Gambar 6).



Gambar 6. Tingkat Pendidikan peserta pelatihan

Peserta pelatihan mayoritas adalah petani yang juga sebagai pekerja di pengolahan sagu. Penghasilan mereka mayoritas antara 2-3 juta rupiah sedangkan ibu rumah tangga kebanyakan berpenghasilan di bawah 1 juta (Gambar 7). Ibu rumah tangga ini kadang-kadang ikut membantu saat petani di desa tersebut memanen padi atau menjemurnya sehingga penghasilannya tidak pasti setiap bulannya.



Gambar 7. Tingkat penghasilan per bulan

Dari kuisisioner yang disebarkan kepada peserta pelatihan, rata-rata mereka mengetahui kalau ampas sagu dapat dimanfaatkan sebagai pakan unggas dan sebagian mereka sudah memanfaatkannya akan tetapi mereka langsung memberikan ampas tersebut ke unggas yang mereka pelihara tanpa melakukan perlakuan fermentasi terlebih dahulu. Dengan pelatihan yang dilakukan oleh tim pengabdian, masyarakat mengetahui proses pengolahan ampas menjadi pakan ternak dengan memfermentasi terlebih dahulu sebelum diberikan dan ampas bisa disimpan dalam waktu lama setelah difermentasi. Pakan ternak ini juga dapat memberikan nilai gizi yang lebih tinggi disbanding jika diberikan secara langsung.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan pakan ternak menggunakan ampas pengolahan sagu dengan proses fermentasi ini mayoritas

diikuti oleh warga desa Pemakuan Laut dengan usia produktif. Peserta pelatihan antusias dalam mengikuti kegiatan dan aktif selama kegiatan berlangsung. Terjadi peningkatan pemahaman peserta dari yang belum mengetahui proses pengolahan ampas sagu dengan proses fermentasi untuk pakan ternak menjadi mengetahui dan akan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga transfer ilmu yang diharapkan pelaksana pengabdian dapat tercapai dan tujuan pelatihan ini dianggap sesuai target pelaksana kegiatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didukung oleh Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat melalui program Iptek bagi Masyarakat (IbM) tahun 2020 di bawah kontrak No. 316.39/UN.2/AM/2020. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat atas dukungannya dalam kegiatan ini, Dahlia Nuraini Pasaribu dan Lisa Andriana Kristy yang telah membantu dalam proses pelaksanaan.

REFERENSI

- Adawiyah, R., Dirgantoro, M.A. 2019. Karakteristik Produksi dan Pendapatan Pengolah Sagu (*Metroxylon* spp.) pada Agroekologi Tanaman Sagu yang Berbeda di Kota Kendari. *Berkala Penelitian Agronomi*. 7(2):130-138. <http://dx.doi.org/10.33772/bpa.v7i2.10569>
- Bantacut, T. 2011. Sagu: Sumberdaya untuk Penganekaragaman Pangan Pokok. *Pangan*. 20(1):27-40. <https://doi.org/10.33964/jp.v20i1.6>
- Bell, A.D. 1998. *Plant Form: An Illustrated Guide to Flowering Plant Morphology*. Leaf Morphology: Palms. New York: Oxford University Press.
- Bintoro, M.H., Nurulhaq, M.I., Pratama, A.J., Ahmad, F., Ayulia, L. 2018. Growing Area of Sago Palm and Its Environment. In: Ehara H., Toyoda Y., Johnson D. (eds) *Sago Palm*. Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5269-9_2
- Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018. *Statistik Perkebunan Indonesia 2017-2019: Sagu*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Ehara, H. 2009. Potency of Sago Palm as Carbohydrate Resource for Strengthening Food Security Program. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*. 37(3):209-219. <https://doi.org/10.24831/jai.v37i3.1255>
- Haedar, H., Jasman, J. 2017. Pemanfaatan Limbah Sagu (*Metroxylon* sago) Sebagai Bahan Dasar Pakan Ternak Unggas. *Equilibrium: Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*. 6(1):5-13. <http://dx.doi.org/10.35906/je001.v6i1.164>
- Nakamura, S., Nitta, Y., Goto, Y. 2004. Leaf Characteristics and Shape of Sago Palm (*Metroxylon* sago Rottb.) for Developing a Method of Estimating Leaf Area. *Plant Production Science*. 7(2):198-203. <https://doi.org/10.1626/pp.s.7.198>
- Nuraini. 2015. *Limbah Sagu Fermentasi Sebagai Pakan Alternatif Ternak Unggas*. Padang: Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Andalas.
- Putri, A.A.K., Fatriani, F., Satriadi, T. 2019. Pemanfaatan Pohon Sagu (*Metroxylon* Sp) Dan Kualitas Pati Sagu Dari Desa Salimuran Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. *Jurnal Sylva Scientiae (JSS)*. 2(6):1083-1092. <https://doi.org/10.20257/10.20527/jss.v6i3>