

**TEKNIK PENGOLAHAN BEBERAPA AKSESI SAGU
DI DISTRIK MAKIMI DAN YARO
KABUPATEN NABIRE**

Ishak Ryan

*Staf Pengajar Pada Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire
Email: ¹⁾ Ishahryan343@gmail.com*

Abstrak

Sagu merupakan tumbuhan sumber karbohidrat dengan kandungan karbohidrat tertinggi dibandingkan dengan tanaman pangan lainnya. Populasi sagu terbesar di Indonesia berada di Papua sebesar 90 % dari total 50 % sagu di dunia yang ada di Indonesia. Pengolahan sagu hanya menghasilkan pati sekitar 16 – 28 % dari bobot total batang sagu yang dimanfaatkan. Sebagian besar material berupa kulit dan ampas terbuang sebagai sisa produk. Ampas sagu merupakan mulsa organik potensial karena cukup tersedia. Ampas sagu mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tumbuhan. Teknik pengolahan sagu yang dilakukan di daerah penghasil sagu secara umum dapat dikelompokkan dalam tiga cara yaitu cara tradisional, semi mekanik, dan mekanik. Dalam pengolahan sagu masyarakat Distrik Makimi dan Yaro menggunakan alat yang masih sederhana dan berdasarkan pengetahuan yang telah dilakukan secara turun temurun, namun pada beberapa tahapan masyarakat telah menggunakan alat semi mekanik. Aksesori yang ditemukan di distrik Yaro dan Distrik Makimi adalah Sagu Duri Panjang, Sagu Duri Pendek dan sagu tidak berduri. Penelitian sagu dilakukan pada Distrik Makimi dan Yaro menggunakan metode observasi teknik pengolahan yang dilakukan Masyarakat Distrik Makimi dan Distrik Yaro Kabupaten Nabire. Teknik pengolahan masih menggunakan cara tradisional namun pada proses pamarutan atau penghancuran empulur menggunakan cara semi mekanik. Dengan produksi per pohon berkisar antara 66,17 kg (MK2)– 431,22 kg (MK1) dengan rata-rata 221,45 kg rendemen pati antara 5,81 % (MK2) - 32,80 % (MK3) dengan rata-rata 19,53 %.

Kata Kunci : *Sagu, Pengolahan, Teknik.*

Pendahuluan

Sagu (*Metroxylon, sp*) tanaman palem yang banyak ditemukan di wilayah Papua dan Maluku, bahkan dikenal sebagai tanaman tradisional yang khas (Nurulhaq, 2012)

Indonesia adalah pemilik areal sagu terbesar dengan luas areal sekitar 1.128 juta Ha atau 51,3 % dari 2,201 juta Ha areal sagu dunia. Papua memiliki keanekaragaman genetik sagu yang tinggi serta bermanfaat untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat seperti yang dilaporkan Limbongan (2007),

Dari luas area tersebut, Papua memiliki keragaman genetik yang sangat tinggi seperti yang dilaporkan Limbongan (2007), mengatakan bahwa papua merupakan sentra keragaman genetik sagu terbesar didunia sehingga tanaman ini perlu diamankan dari erosi genetik serta pelarian genetik ke luar negeri. Oleh karena itu eksplorasi identifikasi jenis-jenis tanaman sagu sangat perlu dilakukan untuk mengetahui keragaman yang ada pada suatu daerah dan menjadi tolak ukur dalam pembudidayaan tanaman sagu selanjutnya.

Novarianto (2014) melaporkan hasil identifikasi yang dilakukan oleh Tenda terdapat tiga jenis sagu yang terdiri atas (1) Sagu tidak berduri; (2) Sagu berduri besar, bentuk batang tinggi besar dan, (3) Sagu berduri pendek dan memiliki ukuran batang yang kecil

Pengolahan sagu secara umum masih bersifat tradisional atau menggunakan peralatan yang sederhana sehingga produksi yang dihasilkan masih merupakan pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Penggunaan alat produksi dapat meningkatkan hasil tepung sagu dengan waktu yang relative singkat

Kabupaten Nabire merupakan salah satu kabupaten di Propinsi Papua yang memiliki penyebaran sagu. Hutan sagu di Kabupaten Nabire berkisar 141.508 ha dari

luasan yang ada. Terdapat 5 lima distrik yang merupakan daerah penyebaran tumbuhan sagu diantaranya distrik Makimi dan Distrik Yaro (UP4B, 2013).

Distrik Makimi dan Distrik Yaro merupakan salah satu sentra penyebaran hutan sagu yang memiliki beberapa akses sagu. Masyarakat dalam memenuhi kebutuhan hidup umumnya mengandalkan tanaman sagu dengan teknik pengolahan yang digunakan masih bersifat semi modern.

Dengan melihat hal tersebut diatas maka sangat perlu diketahui bagaimana teknik pengolahan sagu yang dilakukan masyarakat.

Penelitian ini dilakukan di Distrik Makimi dan distrik Yaro Kabupaten Nabire berlangsung selama 3 bulan dari bulan Januari sampai bulan Maret 2018. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik Survei data yang diambil meliputi teknik pengolahan sagu (alat yang digunakan)

potensial hasil berbagai akses diketahui dengan meduga produksi pati basah per batang berdasarkan perbandingan volume contoh dan empulur dengan menggunakan rumus

$$\frac{\text{Produksi pati per batang}}{\text{Volume Batang}} \times \text{Berat Pati basah} =$$

$\text{Volume} = \pi r^2 t$, dengan $\pi = 3,14$ dan $r =$ jari-jari batang tanpa kulit, bobot pati basah diambil dari rata-rata contoh yang diambil.

Rendemen pati diukur dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot Pati}}{\text{Bobot Empulur}} \times 100 \%$$

Kehilangan pati yang ikut dalam ampas diperoleh dengan mengahaluskan ampas tersebut kemudian disaring berulang-ulang. Pati yang diperoleh ditimbang kembali.

Data teknik pengolahan dianalisis secara tabulasi dan ditampplikan dalam bentuk gambar .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nama Lokal	Asal Distrik	Arti	Ciri Spesifik
Nusawano (MK1)	Makimi	Sagu Betul	Produksi Tinggi
Anamuna (MK2)	Makimi	Sagu Liar	Sagu Pucut
Nusawari (MK3)	Makimi	Sagu	Tidak Berduri
Ananggemmo (MK4)	Makimi	Licin/bobo	Duri pendek
Nungguana (MK5)	Makimi	Sagu Duri sedikit	Daun lebar
Uha (WP1)	Yaro	Sagu Keras	Sagu duri panjang
Uhatia (WP2)	Yaro	Sagu tanam	Duri panjang
Nosah (WP3)		Sagu Liar	Sagu tdk berduri
		Sagu licin	

Karakteristik Morfologi Tumbuh

Sistim Penamaan oleh masyarakat berdasarkan nama daerah atau lokal berguna untuyk mengelompokkan dan mendeskripsikan tumbuhan atau hewan yang ada di sekitarnya.

Masyarakat Distrik makimi dan YARo mengklasifikasi tumbuhan sagu dengan penyebutan dalam bahasa setempat berdasarkan karakteristik morfologi yang spesifik

Tabel 1. Nama Lokal Aksesi Sagu Di Distrik Makimi dan Yaro

Teknik Pengolahan Sagu dan Alat yang digunakan

Teknik pengolahan sagu secara umum dilakukan pada daerah penghasil sagu dapat dikelompokkan atas tiga cara yaitu : cara tradisional, semi mekanis dan mekanis. Dalam melakukan pengolahan sagu masyarakat di Distrik Makimi dan Distrik Yaro menggunakan alat yang masih sederhana dan berdasarkan pengetahuan yang diberikan secara turun temurun, tetapi pada beberapa tahap telah menggunakan alat semi mekanik. Pada Gambar 1, berturut – turut ditampilkan bagan alir tahapan proses pengolahan sagu.



Gambar 1. Bagan Alir dan Proses Pengolahan Sagu Di Distrik Makimi dan Distrik Yaro

Setelah pohon tumbang, maka selanjutnya batang dipotong - potong dengan panjang sekitar 1,0 m – 1,5 m, kemudian dikuliti empulur batang tersebut dibelah menjadi dua atau empat bagian agar mudah dalam proses pengangkutan ke tempat pengolahan (*processing site*). Empulur batang kemudian diparut untuk mempermudah dalam pemerasan (ekstraksi pati)

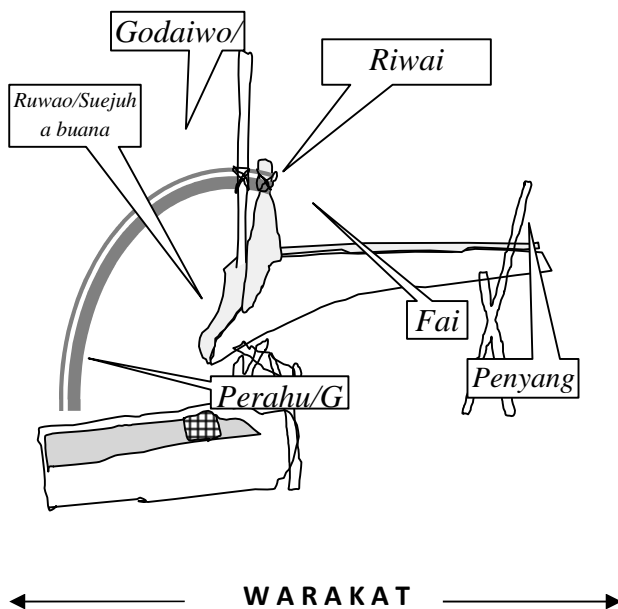
Mesin parut yang digunakan masyarakat, terdiri dari beberapa komponen yaitu 1). Silinder parut, berupa silinder terbuat dari besi yang dipasangi gigi gerigi terbuat dari paku (Gambar 12). Silinder berfungsi untuk menghancurkan empulur menjadi serbuk – serbuk halus. 2) Tenaga Penggerak, berupa motor bakar dua tak 5,6 hp berfungsi untuk menggerakkan silinder. 3). Rangka, terbuat dari besi siku

berukuran 5 cm x 5 cm x 0,5 cm. 4). Hopper dan saluran pengeluaran hasil parut, terbuat dari besi plat tebal 0,2 mm. 5). Penutup silinder, berfungsi untuk menjaga agar hasil parutan tidak terhambur.



Gambar 2. Mesin parut empulur batang sagu tipe silinder bertenaga motor bahan bakar bensin

Setelah pamarutan empulur batang, tahapan selanjutnya adalah mengekstraksi pati sagu atau ramas sagu. Proses ekstraksi dilakukan secara tradisional atau manual menggunakan alat yang disebut *warakat*. Ekstraksi pati melibatkan proses peremasan, pengadukan, pengepresan dan penyaringan secara simultan. Proses ini dilakukan secara berulang-ulang sampai air perasan *ela* tidak mengandung pati ditandai dengan air perasan jernih



Gambar 3. Alat ekstraksi pati sagu tradisional oleh masyarakat Distrik Makimi dan Distrik Yaro

Alat peras tradisional yang oleh masyarakat setempat dikenal dengan nama *warakat*, terdiri dari beberapa bagian sebagaimana ditampilkan pada Gambar 17. Adapun bagian-bagian dimaksud adalah :

- a). *Fai*, terbuat dari pelepah sagu berfungsi sebagai wadah dalam proses peremasan *ela* sagu
- b). *Riwai Ruao/Suejuha*, alat penyaring pati tahap pertama berfungsi untuk meloloskan

air yang mengandung pati ke wadah penampungan dan ampas tetap tertahan pada *fai*. Pada awalnya *Riwai Ruao* terbuat dari ijuk kelapa namun saat ini telah menggunakan kain kasa / kelambu. *Ruwao/Suejuha buana* penyaringan tahap kedua berada pada wadah penampungan pati bertujuan untuk menyaring kotoran yang terbawa oleh suspensi pati.

c. Perahu/*Garata*, berfungsi sebagai wadah pengendapan pati sagu. Perahu lasimnya terbuat dari batang sagu yang telah diambil empulurnya dan kedua ujung ditutup dengan kayu. Disamping itu wadah ini sering juga dibuat dari batang pohon yang besar. Bentuk wadah pengendapan tersebut dibuat mirip dengan perahu, karena itu disebut dengan perahu

Penyangga / penopang fai, berfungsi sebagai penopang tempat meletakkan fai, terbuat dari batang kayu bakau yang memiliki cabang

Kayu Kipas (*Godaiwo/Utose*), berfungsi sebagai tempat mengikat/menyangkutkan saringan terbuat dari bambu yang berukuran kecil

Rendemen Pati

Hasil pengukuran Rendemen Pati yang diolah secara semi mekanis pada lokasi distrik Makimi dan Distrik Yaro disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rendemen Pati Basah Hasil Pengolahan Secara Semi Mekanik oleh Masyarakat di Distrik makimi dan Yaro

Aksesi	Jenis aksesisagu	Rendemen Pati Basah (%)
MK1	Nusawano	26,00
MK2	Anamuna	5,81
MK3	Nusawari	12,18
MK4	Ananggemo	25,74
MK5	Nungguana	32,80
WP1	Uha	9,99
Wp2	Uhatia	11,97
WP3	Nosah	31,79
Rata- rata		19,53

Rendemen pati hasil pengolahan oleh masyarakat berkisar antara 5,81 % –

32,80 % (rata-rata 19,53 %). Rendemen hasil pengolahan di dua distrik masih tergolong tinggi, Hasil penelitian Darma *et al.* (2009; 2010; 2011; 2014; 2015). memperoleh rendemen pati berturut – turut 18,05%, 15,84 %, 11,3 %, 20,54% 24%. Hasil pengolahan sagu secara mekanis di Kampung Kaibi Teluk Wondama (Darma *et al.* 2017), memperoleh rendemen pati 46 %.

Kapasitas Produksi dan waktu yang diperlukan untuk pengolahan satu pohon

Kapasitas produksi pati merupakan jumlah pati yang dihasilkan persatuan waktu (jam). Waktu yang diperlukan dalam proses produksi dimulai dari pemilihan pohon yang telah siap panen, pembersihan areal disekitar pohon sampai dengan perolehan hasil berupa pati atau aci

Waktu yang dibutuhkan oleh 1 orang dalam proses produksi satu pohon sagu rata – rata 25 jam atau setara dengan 3,6 hari. Kegiatan yang membutuhkan waktu paling banyak yaitu proses ekstraksi atau peremasan kemudian penghancuran empulur atau pamarutan, sementara kegiatan lain tidak membutuhkan waktu yang lama. Rata-rata waktu yang diperlukan dalam proses ekstraksi/ramas yaitu 1080,8 menit (72 %) dari total waktu yang diperlukan untuk pengolahan dan 152,9 menit (10,18 %) untuk proses pamarutan (Lampiran 1) Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan Efendi dan Zulpani (2014), Linianno., (2017), yang mendapati bahwa dengan menggunakan alat parut (ekstrasi secara manual), 2 orang tenaga kerja dapat mengolah satu pohon sagu dalam sehari, dibandingkan dengan cara tradisional membutuhkan 5 orang pekerja selama 3 hari.

Tabel 3. Produksi pati perbatang di Distrik Makimi dan Distrik yaro

Lokasi	Tinggi tanaman (m)	Volume empulur per log (m ³)	Massa pati per log (kg)	Volume empulur per pohon (m ³)	Produksi per pohon (kg)
MK1	15,70	0,049	27,53	0,77	432,22
MK2	13,70	0,119	4,83	1,64	66,17
MK3	9,20	0,096	9,73	0,88	89,52
MK4	8,30	0,122	21,87	1,01	181,52
MK5	11,53	0,127	29,40	1,46	338,98
WP1	13,30	0,111	9,27	1,48	123,29
WP2	14,70	0,121	11,90	1,77	174,93
WP3	11,43	0,117	31,93	1,34	364,96
Rata-rata	12,23	0,108	18,31	1,32	221,45

Produksi per pohon sagu di Distrik Makimi dan Distrik Yaro berkisar antara 66, 17 kg – 432,2 kg per pohon (rata-rata 221,45 Kg/pohon) Menurut Novarianto, (2013), Papua memiliki jenis sagu yang potensial karena mempunyai kandungan pati tinggi (150 -400 Kg pati basah/Pohon), rata – rata produksi pati per pohon adalah 250 – 375 Kg/pohon dan terendah 50 kg/pohon. Hasil penelitian Darma *et al.* (2011), menjumpai bahwa produksi pati basah per pohon diberbagai lokasi di papua adalah antara 97 kg – 500 kg per pohon (rata-rata 316,6 kg per pohon).

Kehilangan Pati

Kehilangan atau kerugian pati (*losses*) merupakan pati yang hilang selama tahapan proses produksi. Kehilangan pati disebabkan oleh beberapa hal yaitu saat pamarutan empulur, sebagian empulur masih melekat pada kulit, empulur hilang saat pemotongan batang dan terikut pada ampas. Kehilangan pati tersebut sulit dihindari namun bisa diminimalisir. Pada penelitian ini kerugian pati yang diukur hanya pada pati yang terbawa bersama ampas. Untuk mengetahui kehilangan pati tersebut dilakukan dengan mengambil ampas hasil perasan kemudian dihaluskan kembali menggunakan blender lalu diperas

bersama air sampai air perasan menjadi jernih, pati hasil perasan yang diperoleh ditimbang.

Tabel 4 Kehilangan pati pada sisa empulur hasil Perasan

Lokasi	Persentase pati pada ampas (g)
MK1	2,0
MK2	1,5
MK3	1,9
MK4	1,8
MK5	1,6
WP1	1,4
WP2	2,1
WP3	1,6
Rata- rata	1,74

Dari Tabel 4 memperlihatkan bahwa kehilangan pati karena terikut keampas berkisar antara 1,5 % - 2,1 % (rata – rata 1,74 %). Dari hasil pengamatan yang dilakukan terlihat bahwa pati yang terbawa oleh ampas di Distrik Makimi dan Distrik Yaro tergolong sedikit

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang penting dalam bahan pangan. Hasil pengukuran kadar air

empulur dari delapan aksesori diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kadar Air Empulur Sagu di Distrik Makimi dan Yaro

Aksesori	BB (g)	BK (g)	KA (%)
MK1	300	117,83	60,72
MK2	300	53	82,33
MK3	300	135,5	54,83
MK4	300	126,33	57,89
MK5	300	125,33	58,22
WP1	300	55,17	81,61
Wp2	300	135,5	54,83
WP3	300	134,83	55,06
Rerata	300	110,44	63,19

Dari Tabel 5 terlihat bahwa kadar air delapan aksesori berkisar antara 54,83 % (Wp2 dan MK3) – 82,33 % (MK2). Dengan rata-rata kadar air empulur sebesar 63,19 %. Darma (2001) memperoleh kadar air 62% untuk bagian pangkat dan 78 % pada bagian ujung.

Secara umum faktor yang mempengaruhi kadar air adalah jenis, umur pohon, posisi ke pangkat atau titik tumbuh dan faktor lingkungan seperti lokasi dan iklim tempat tumbuh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aksesori sagu yang ditemukan di Distrik Makimi sebanyak lima aksesori terdiri dari sagu berduri panjang tiga aksesori (*Nusawano*, *Anamuna* dan *Nungguana*), sagu berduri pendek (*Ananggemo*) dan sagu tidak berduri (*Nusawari*), sedangkan di Distrik Yaro ditemukan tiga aksesori yaitu dua aksesori berduri panjang (*Uhatia* dan *Uha*) serta satu aksesori tidak berduri (*Nosah*)
2. Teknik pengolahan sagu di Distrik Makimi dan Distrik Yaro adalah semi mekanis dengan kapasitas produksi 1 pohon per 3,6 hari kerja (2 pohon per

minggu). Produksi pati per pohon berkisar antara 66,17 kg – 432,22 kg (rata-rata 221,45 kg), rendemen pati antara 5,81% – 32,80 % (rata-rata 19,53 %) dan kehilangan pati yang terbawa dalam ampas termasuk rendah yaitu 1,74 %. Kadar air berkisar antara 54,83 % (Wp2 dan MK3) – 82,33 % (MK2). Dengan rata-rata kadar air empulur sebesar 63,19 %.

Saran

1. Perbaikan sistem budidaya perlu dilakukan untuk meningkatkan produksi sagu di Distrik Makimi dan Distrik Yaro. Adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui karakteristik secara genetik untuk menunjang pemuliaan tanaman sagu di Kabupaten Nabire.
2. Untuk meningkatkan kapasitas produksi di tingkat petani perlu mengintroduksi alat/mesin pengolahan sagu dengan kinerja yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Efendi, Riki dan Zulpanni. 2014. Perancangan Mesin Pengolahan Sagu Portable Dengan Kapasitas Empulur Sagu 350 kg/Jam. *Jurnal. Sintek* 9 (2).
- Darma, 2017. Pengembangan Prototipe Mesin Pengolahan Sagu Untuk Menurunkan Kehilangan Hasil Pati (Losses) yang Terikut Pada Ampas. UNIPA Manokwari.
- Dewi, Ratih Kemala, Muhammad Hasyim Bintoro dan Sudradjat. 2016. Karakter Morfologi dan Potensi Produksi Beberapa Aksesori Sagu (*Metroxylon* spp) di Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat. *J. Agro Indonesia*. 44 (1) : 91 – 97 (2016).

- La hisa, Agustinus Muhaze dan I Wayan Arka. 2017. Dokumen Etnobotani-Linguistik Tumbuhan Sagu : Laporan Awal Dari Etnis Marori di Taman Nabsional Wasur Merauke. *Linguistik Indonesia* 35 (2) ; 187 - 200
- Limbongan, J. 2007. Morfologi Beberapa Jenis Sagu Potensial di Papua. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua. *Litbang Pertanian Jurnal*.26(1) : 16-24
- Linianno.DD.2017. Perancangan dan Pengembangan alat Ekstraksi Sagu (Rekayasa Ulang Proses Bisnis Tepung Sagu). Fakultas Teknologi Industri. Universitas Islam Indonesia
- Monim, Yunus, Frederik Luhulima, dan Dwiana Wasgito Purnomo. 2017. Inventarisasi dan Karakterisasi Jenis-Jenis Sagu (*Metroxylon* spp) di Distrik Sentani Tengah dan Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura Provinsi Papua. *Jurnal AGROTEK*, 5 (6 april 2017) ; 68 - 80
- Nurulhaq, MI. 2012. Pengaruh Jumlah Daun Bibit Tanaman Sagu (*Metroxylon* sp.) Terhadap Pertumbuhan Awal di Lapangan. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Novarianto, H. 2013. Sumber Daya Genetik Sagu Mendukung Pengembangan Sagu di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Palma. Manado.
- Syakir, M. dan Karmawati, E. 2103. Potensi Tanaman Sagu (*Metroxylon* sp) Sebagai Bahan Baku Bioenergi. *Perspekti J*. 12(2): 57-64
- Tim survey Sagu UP4B 2013. Kajian Pengembangan Komoditas Unggulan – Perkebunan Sagu di Propinsi Papua dan Propinsi Papua Barat. Unit Percepatan Pembangunan Propinsi Papua dan Propinsi Papua Barat. Jakarta
- Timisela.NR. 2006. Analisis Usaha Sagu Rumahtangga dan Pemasarannya. Fakultas Pertanian Unpati Ambon. *J Agroforestri*. 1 (3).