

# PRODUKTIVITAS DAN KUALITAS SAGU PADA PROSES PENGOLAHAN SECARA MEKANIS DAN SEMI MEKANIS DAN SEMI MEKANIS DI KEC. MERBAU KAB. KEPULAUAN MERANTI

Nusaibah<sup>1</sup>, Eni Suhesti<sup>2</sup>, Ambar Tri Ratnaningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning

<sup>2</sup>Staff Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning

Jln. Yos Sudarso Km. 8 Rumbai Pekanbaru Riau

Email: nushai\_ibah94@yahoo.com, suhestieni@unilak.ac.id dan ambar@unilak.ac.id

## ABSTRACT

Sago is one of the non-timber forest product products currently under development. This research is raining to process processes, calculate and analyze process and mechanical quality and analysis during mechanical and semi-mechanical processes. Research location in CV. Malibur Indah, CV. Kulim Jaya Refinery, Kec. Merbau, Kab. Meranti Archipelago and Faculty of Forestry Laboratory, Lancang Kuning University. This research is done by looking at the production process, deadlock data, data generation, and physical data. Data were analyzed descriptively. Processing of sago in mechanical and semi-mechanical processing consists of raw material preparation, dissolution, starch extraction, precipitation, drying and packing. At stage production of flour production machine for 35 hours, workforce 26 people, product amount 7.5 tons and product produced 7 tons. While the semi-mechanical processing of the production process lasts for 32 hours, labor 10 people, the number of products 1 ton and the product produced 750 kg. Physical quality on mechanical processing ie moisture content of 15.62%, ash content of 0.408% and fineness of flour by 90.23%. While in semi-mechanical processing that the air content of 17.63%, ash content of 0.385%, and flour refinement of 81.17%. Organoleptic test results use more mechanical processing by panelists on texture, while in semi-mechanical processes more panels on color and aroma. Meanwhile, on the flavor of the panelist sago flour provides the same information from the different flavors of the two different treatments.

*Keywords: Sago, Productivity and Quality of Sago.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia memiliki areal sagu terluas di dunia. Menurut Flach (1983) luasan hutan sagu di Indonesia mencapai 1.114.000 ha, sebagian besar yaitu 95,9% tersebar di kawasan timur Indonesia dan hanya 4,1 % di kawasan Barat Indonesia. Menurut Bintoro *et al.*

(2007), luas areal sagu di Indonesia perlu didata dan dipetakan lebih akurat dengan teknologi yang tersedia, karena kisaran luas lahan sagu yang ada sangat lebar, antara 600.000 – 5.000.000 ha, dan sebagian besar merupakan data perkiraan. Berdasarkan luas areal, maka potensi sagu terbesar terdapat di kawasan Timur Indonesia

terutama Papua. Walaupun demikian, kawasan barat Indonesia terutama Riau, saat ini memiliki areal pengembangan sagu yang cukup luas.

Sagu merupakan salah satu produk hasil hutan bukan kayu yang saat ini sedang dikembangkan pemanfaatannya, diantaranya Syakir dan Elna, (2013) yang memanfaatkan sagu sebagai bahan baku bioenergi. Tetapi masyarakat pada umumnya masih memanfaatkan tanaman sagu sebagai bahan pangan. Pemanfaatan tanaman sagu sebagai bahan pangan juga dapat mengatasi masalah kekurangan pangan nasional dan dapat mengurangi ketergantungan sebagian masyarakat Indonesia terhadap beras. Nilai kalori dan gizi sagu tidak kalah dengan sumber pangan lainnya. Oleh karena itu, memposisikan sagu sebagai komponen dalam membangun ketahanan pangan nasional yang tangguh merupakan langkah strategis yang berimplikasi jauh ke depan (Bintoro, 2007).

Sagu (*Metroxylon* spp.) merupakan salah satu komoditas tanaman pangan penghasil karbohidrat. Kandungan karbohidrat di dalam pati sagu sangat tinggi, Bintoro (1999) menyatakan bahwa kandungan

karbohidrat pati sagu lebih tinggi dari pada beras.

Pati sagu, saat ini tidak hanya dimanfaatkan dalam bentuk bahan mentah (primer) saja. Tetapi telah diolah menjadi bahan sekunder dalam berbagai aneka produk yang dapat menarik minat konsumen dan menjadikan permintaan terhadap bahan baku sagu semakin lebih tinggi. Oleh karena itu, dalam upaya meningkatkan produksi sagu maka perlu ditingkatkan teknologi terutama dalam proses produksi sagu. Penggunaan teknologi dengan cara mekanis dalam proses produksi saat ini sedang gencar dilakukan baik oleh perusahaan skala besar maupun home industri. Hal ini dikarenakan, selain dapat mengurangi penggunaan tenaga kerja juga dapat memaksimalkan waktu produksi apabila dibandingkan dengan pengolahan sagu yang masih tradisional maupun semi mekanis. Penelitian yang dilakukan Hermanto (2011), diketahui bahwa cara pengolahan sagu berdasarkan alat parut yang digunakan menghasilkan rendemen dan kualitas sagu yang berbeda-beda. Dimana penggunaan parut jarum menghasilkan rendemen yang lebih tinggi serta warna yang lebih cerah, dibandingkan dengan

penggunaan alat parut chainsaw, gergaji baja, dan parut chainsaw modifikasi.

Pengolahan sagu secara mekanis juga dapat memenuhi target produksi yang ingin dicapai dan diharapkan dapat mengurangi impor sagu dalam memenuhi kebutuhan sagu dalam negeri. Namun demikian, di Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti masih terdapat usaha pengolahan sagu yang belum sepenuhnya secara mekanis atau semi mekanis, yaitu masih menggunakan tenaga manusia. Pengolahan sagu dengan cara yang berbeda, yaitu antara pengolahan secara mekanis dan semi mekanis tersebut diduga akan menghasilkan rendemen dan kualitas yang berbeda pula. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan dengan judul "Produktivitas Dan Kualitas Sagu Pada Proses Pengolahan Secara Mekanis Dan Semi Mekanis Di Kec. Merbau Kab. Kepulauan Meranti".

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di CV. Kilang Kulim Jaya dengan sistem pengolahan sagu secara mekanis dan CV. Malibur Indah dengan sistem pengolahan sagu secara semi mekanis

di Kecamatan Merbau, Kabupaten Kepulauan Meranti, Provinsi Riau. Serta Pengujian kualitas sagu di Laboratorium Fakultas Kehutanan, Universitas Lancang Kuning. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan yaitu dari bulan April-Mei 2017.

### **Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera, timbangan analitik, cawan porselin, spatula, kertas timah, penjepit, tanur, oven, desikator, ayakan 100 mesh dan alat tulis (seperti: pena, pensil, dan buku). Sedangkan bahan yang digunakan adalah kuisioner, sagu dan tally sheet.

### **Metode Penelitian**

#### **a. Pengamatan Proses Produksi Sagu**

Pengamatan Proses produksi sagu dilakukan di lapangan mulai dari persiapan bahan baku, pamarutan, ekstraksi pati, pengendapan pati dan pengemasan. Pengambilan data juga dilakukan wawancara dengan responden sebagai data pendukung tambahan. Proses produksi sagu dianalisis secara deskriptif dengan data-data pendukung (gambar, jurnal, dll).

## b. Perhitungan Produktivitas

Untuk mengetahui produktivitas sagu yang dihasilkan dari proses mekanis dan semi mekanis maka dilakukan pengambilan data sekunder yaitu data dari pemilik perusahaan berupa bahan baku yang dibutuhkan untuk sekali produksi dengan tepung sagu yang dihasilkan untuk sekali produksi.

## c. Pengujian Kualitas Sagu

Pengujian kualitas sagu dilakukan dengan 2 cara, yaitu uji organoleptik dan pengujian sifat fisik di laboratorium, Fakultas Kehutanan Unilak. Uji organoleptik yang meliputi warna, tekstur dan aroma dengan pengamatan tepung yang dihasilkan dari 2 pengolahan yang berbeda. Dalam uji organoleptik penilaiannya menggunakan organ indra manusia dengan ransangan sensorik pada organ indra. Penilaian Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode hedonik dengan skala 1 (sangat suka) sampai 5 (sangat tidak suka). Untuk kuesioner uji organoleptik dapat dilihat pada lampiran 1. Sifat fisik sagu yang diuji terdiri dari kadar air, kadar abu, dan kehalusan.

## 1) Kadar Air

Pengukuran kadar air sagu dilakukan dengan metode AOAC (*Association of Official Analytical Chemist*, 1995), adapun tahapannya yaitu cawan porselin dikeringkan dalam oven selama 1 jam pada suhu 105-110<sup>0</sup>C. Kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Sampel diambil sebanyak 3 gram dimasukkan ke dalam cawan porselin dan panaskan dalam oven pada suhu 105-110<sup>0</sup>C selama 2 jam. Kadar air dapat dihitung dalam persen (%) dengan perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{W - (Y - A)}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = bobot sampel awal (g)

Y = bobot sampel dan cawan setelah dikeringkan (g)

A = bobot cawan kosong (g)

## 2) Kadar Abu

Prosedur uji kadar abu menggunakan metode AOAC (*Association of Official Analytical Chemist*, 1984) seperti yang dilakukan dalam (Saripudin, 2006), disiapkan cawan untuk melakukan pengabuan, kemudian dikeringkan dalam oven selama 15 menit. Lalu didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel

ditimbang sebanyak 3 g di dalam cawan, kemudian dibakar dalam ruang asap sampai tidak mengeluarkan asap lagi. Kemudian dilakukan pengabuan di dalam tanur listrik pada suhu 400°C sampai 600°C selama 4 sampai 6 jam sehingga terbentuk abu berwarna putih atau memiliki berat yang tetap. Sampel beserta cawan didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang. Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{\text{berat abu (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

### 3) Kehalusan (lolos ayakan 100 mesh)

Prosedur pengujian kehalusan tepung adalah menggunakan ayakan dengan 100 mesh serta timbangan analitik. Timbang terlebih dahulu tepung sebanyak 50 gram sebagai sampel uji, goyangkan selama 5 menit dan selanjutnya lakukan penimbangan terhadap bagian yang tertinggal dalam ayakan. Prosedur pengujian kehalusan ini berdasarkan standar yang digunakan dalam pengukuran kehalusan tepung yaitu SNI 01-3751-2006 dengan rumus adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kehalusan (\%)} &= 100\% \\ &- \left[ \frac{W_1}{W_2} \times 100\% \right] \end{aligned}$$

Keterangan:

$W_1$  = adalah berat bagian yang tertinggal dalam ayakan (g)

$W_2$  = adalah berat contoh uji (g)

### d) Analisis Data

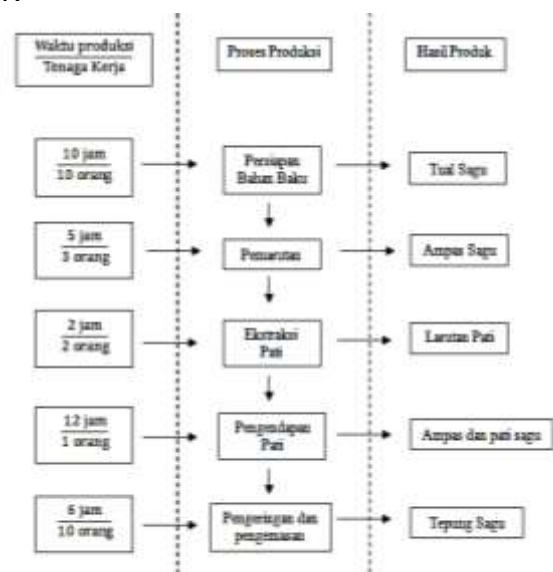
Data yang diperoleh ditabulasi sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh perbedaan serta membandingkan hasil pengujian sistem pengolahan sagu secara mekanis dan semi mekanis dengan standar bahan baku yang ada.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a) Proses Produksi Sagu

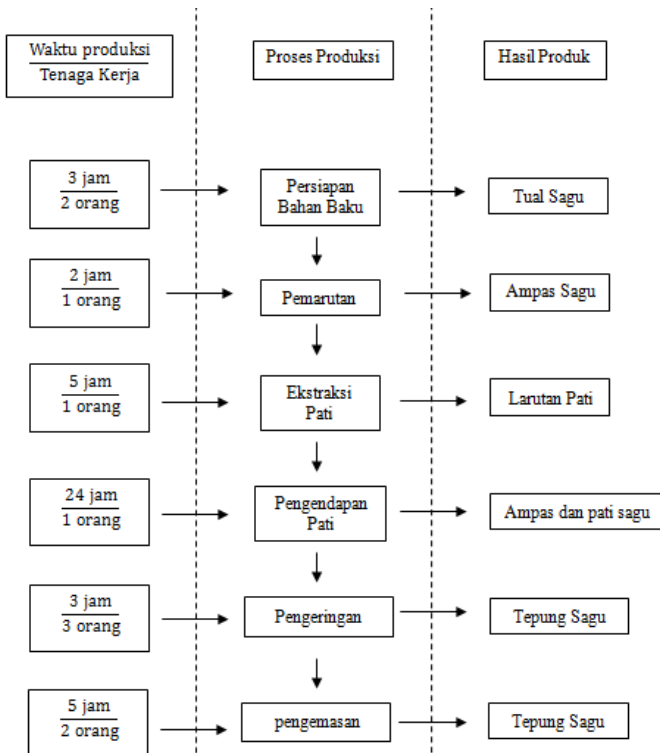
#### 1. Pengolahan Sagu Secara Mekanis

Adapun proses produksi sagu secara mekanis yang dilakukan oleh CV. Malibur Indah dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Proses Produksi Sagu Mekanis

**2. Pengolahan Sagu secara semi Mekanis**



Gambar 9. Bagan Alir Proses Produksi Sagu Semi Mekanis

**b) Produktivitas Sagu**

Produktivitas sagu dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (tepung sagu yang dihasilkan) dengan berat awal (bahan baku yang digunakan) dalam satu kali produksi. Adapun persentase produktivitas tepung sagu disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase Produktivitas Tepung Sagu

No	Jenis Pengolahan	Bahan Baku		Tenaga Kerja (Orang)	Waktu (Jam)
		Input	Output		
1	Mekanis (CV. Malibur Indah)	300 tual (7,5 ton)	7 ton	26	35
2	Semi Mekanis (CV. Kilang Kulim Jaya)	40 tual (1 ton)	750 kg	100	32

Sumber: Data Olahan, 2017

Nilai produktivitas tepung sagu yang dihasilkan pada pengolahan mekanis lebih tinggi bila dibandingkan dengan tepung dengan pengolahan pada semi mekanis. Tinggi rendahnya produktivitas tepung dapat dipengaruhi oleh butiran empulur yang dihasilkan pada saat proses pamarutan berlangsung.

**c) Kualitas Fisik Sagu**

**1. Pengujian Organoleptik Sagu**

**a. Warna**

Hasil penilaian panelis pada gambar 15 menunjukkan bahwa warna sagu dengan pengolahan sagu secara Semi mekanis pada CV. Kilang Kulim Jaya lebih disukai oleh panelis dimana sebanyak 6 orang panelis sangat menyukai, 15 panelis suka, 7 panelis sedang dan 2 panelis tidak suka. Sedangkan pada pengolahan sagu secara mekanis pada CV. Malibur Indah sebanyak 1 orang sangat suka, 12 orang suka, 11 orang sedang, dan 6 orang tidak suka.

**b. Aroma**

Hasil uji organoleptik menunjukkan aroma yang paling disukai oleh panelis adalah tepung sagu pada CV. Kilang Kulim Jaya dengan

pengolahan semi mekanis. Dimana sebanyak 3 orang panelis sangat suka, 15 orang panelis suka, 10 orang panelis sedang, dan 2 orang panelis tidak suka.

### c. Tekstur

Penilaian panelis terhadap tekstur tepung sagu yang diolah secara semi mekanis pada CV. Kilang Kulim Jaya yaitu sebanyak 3 panelis sangat suka, 15 panelis suka, 7 panelis sedang, dan 5 panelis tidak suka. Penilaian yang berbeda pada tekstur sagu disebabkan karena tepung sagu yang dihasilkan dengan pengolahan mekanis pada CV. Malibur Indah lebih halus dibandingkan dengan tepung sagu yang dihasilkan dari pengolahan semi mekanis. Oleh karena itu, tepung sagu yang diolah secara mekanis sebanyak 1 orang panelis sangat suka, 15 orang suka, 11 orang sedang, dan 3 orang tidak suka.

### d. Rasa

Hasil penilaian panelis menunjukkan perbandingan yang tidak jauh berbeda terhadap rasa tepung sagu. Hal ini dikarenakan tepung sagu pada 2 pengolahan yang berbeda memiliki rasa hambar. Pada tepung sagu yang diolah secara semi mekanis pada CV. Kilang Kulim Jaya terdapat 1

panelis sangat suka, 14 panelis suka, 12 panelis sedang, dan 3 panelis tidak suka. Sedangkan pada tepung sagu yang diolah secara mekanis pada CV. Malibur Indah terdapat 3 panelis sangat suka, 11 panelis suka, 13 panelis sedang dan 3 panelis tidak suka.

## 2. Kadar Air Sagu

Adapun kadar air yang dihasilkan pada dua pengolahan tepung sagu yang berbeda disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kadar Air Tepung Sagu

No	Jenis Pengolahan	Kadar Air (%)
1	Mekanis (CV. Malibur Indah)	15,62
2	Semi Mekanis (CV. Kilang Kulim Jaya)	17,63

Sumber: Data Olahan, 2017

Berdasarkan tabel 3 diketahui persentase kadar air tepung sagu pada pengolahan tepung sagu secara semi mekanis oleh CV. Kilang Kulim Jaya dan mekanis oleh CV. Malibur Indah yang cukup tinggi dengan kandungan kadar air berturut-turut adalah 15,62% dan 17,63%. Data ini menunjukkan bahwa, kadar air yang diperoleh masih belum memenuhi standar mutu pati sagu (SNI 3279:1995) yaitu maksimal 13%.

### 3. Kadar Abu Sagu

Hasil Pengujian kadar abu tepung sagu disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kadar Abu Tepung Sagu

No	Jenis Pengolahan	Kadar Abu (%)
1	Mekanis (CV. Malibur Indah)	0,408
2	Semi Mekanis (CV. Kilang Kulim Jaya)	0,385

Sumber: Data Olahan, 2017

Berdasarkan tabel 4 diketahui kadar abu tepung sagu pada pengolahan sagu secara mekanis dan semi mekanis secara berturut-turut adalah 0,408% dan 0,385%. Pengujian kadar abu yang diperoleh sudah memenuhi standar mutu pati sagu (SNI 3729:1995) yaitu maksimal 0,5%.

### 4. Kehalusan Sagu

Adapun produksi tepung sagu yang dihasilkan pada proses produksi tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Persentase Kehalusan Tepung Sagu

No	Jenis Pengolahan	Kehalusan (%)
1	Mekanis (CV. Malibur Indah)	90,23
2	Semi Mekanis (CV. Kilang Kulim Jaya)	81,17

Sumber: Data Olahan, 2017

Pada tabel 5 diketahui persentase kehalusan pada pengolahan sagu secara mekanis di CV. Malibur Indah sebesar 90,23 % dan pada pengolahan semi mekanis di CV. Kilang Kulim Jaya sebesar 81,17%. Meskipun persentase kehalusan tepung tertinggi pada pengolahan mekanis tetapi belum dapat memenuhi standar mutu tepung sagu (SNI 3729:1995) yaitu minimal 95%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Proses pengolahan sagu pada pengolahan mekanis dan semi mekanis terdiri dari persiapan bahan baku, pamarutan, ekstraksi pati, pengendapan, pengeringan dan pengemasan.
2. Pada pengolahan mekanis proses produksi tepung sagu berlangsung selama 35 jam dengan penggunaan tenaga kerja sebanyak 26 orang dengan jumlah produk yang digunakan sebanyak 7,5 ton dan produk yang dihasilkan sebesar 7 ton. Sedangkan pada pengolahan semi mekanis proses produksi berlangsung selama 32 jam dengan penggunaan tenaga kerja sebanyak 10 orang dengan jumlah produk



yang digunakan sebanyak 1 ton dan produk yang dihasilkan 750 kg.

3. Kualitas fisik sagu pada pengolahan mekanis yaitu kadar air sebesar 15,62%, kadar abu sebesar 0,408% dan kehalusan tepung sebesar 90,23%. Sedangkan pada pengolahan semi mekanis yaitu kadar air sebesar 17,63%, kadar abu sebesar 0,385%, dan kehalusan tepung sebesar 81,17 %.
4. Hasil uji organoleptik diperoleh pengolahan mekanis lebih disukai oleh panelis pada tekstur, sedangkan pada pengolahan semi mekanis panelis lebih menyukai pada warna dan aroma. Sementara itu, pada rasa tepung sagu panelis memberikan penilaian yang sama-sama menyukai rasa tepung sagu dari dua pengolahan yang berbeda.

### Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada CV. Kilang Kulim Jaya dan CV. Malibur Indah selain mementingkan aspek produksi juga harus memperhatikan aspek keselamatan kerja dan kondisi lingkungan sekitar industri pengolahan. Pada peneliti selanjutnya dapat dijadikan sebaga referensi maupun

acuan dalam menguji standar mutu tepung sagu pada berbagai metode pengujian yang terbaru.

### DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Bintoro, M.H., N. Mashud, dan Novianto, H. 2007. *Status teknologi sagu. Makalah disampaikan pada Lokakarya Pengembangan Sagu di Indonesia*. Batam.
- Hermanto, Ansharullah, Asrin, N., Muhidin. 2011. *Perbedaan Teknik dan Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Rendemen dan Mutu Tepung Sagu*. Jurnal Agripuls. Vol. 21, No. 01.
- Saripudin, U. 2006, *Rekayasa Proses Tepung Sagu (Metroxylon sp) Dan Beberapa Karakternya*. [Skripsi] : Institut Pertanian Bogor (ID).
- SNI 01-3729-1995. *Sagu Sebagai Bahan Pangan*. Departemen Perindustrian Republik Indonesia. Jakarta.  
[Http://tekpan.unimus.ac.id/](http://tekpan.unimus.ac.id/).  
Diakses pada tanggal 19 April 2017.
- Syakir, M., Elna, M. 2013. *Potensi Tanaman Sagu (Metroxylon spp.) Sebagai Bahan Baku Bioenergi*. Jurnal Perspektif. Vol.12, No.2: 57-64.