

## PEMANFAATAN POHON SAGU (*Metroxylon sp*) DAN KUALITAS PATI SAGU DARI DESA SALIMURAN KECAMATAN KUSAN HILIR KABUPATEN TANAH BUMBU KALIMANTAN SELATAN

*Utilization Sago (Metroxylon sp) and Starch Quality From Salimuran Village Kusan Hilir Districts Tanah Bumbu Regency South Kalimantan*

**Ayu Aulia Kurnia Putri, Fatriani, dan Trisnu Satriadi**

Jurusan Kehutanan

Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat

**ABSTRACT.** *The purpose of this study was to identify the utilization of sago tree, production of sago starch, and analyze its quality. Sampling was carried out in Salimuran Village, Kusan Hilir District, Tanah Bumbu Regency. The data of utilization and production of sago are collected by interview and discussion with Sago workers. The quality of sago starch is measured based on SNI 3451-2001 and SNI 3751-2009 for carbohydrates, proteins and water content, and SII No. 0418-81-2001 for sugar content. The part of the plant that is used by the Salimuran village community is sago starch for food, leaves for roofing materials and bark for fuel wood. Sago with a length of 6 m and a diameter of 50-60 cm can produce as much as 6-7 sacks of starch or equivalent to 89 - 91 kg. Sago starch from Salimuran village contains carbohydrates of 48.92%, sugar content of 54.34%, protein 0.67% and water content of 4.10%. This data shows that only the water content is in accordance with the standard (SNI).*

**Keywords:** *Sago; utilization; production; quality; and Salimuran Village.*

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemanfaatan sagu, jumlah produksi pati sagu dan menganalisis kualitas pati sagu. Sagu diambil dari desa Salimuran, Kec. Kusan Hilir Kab. Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. Data pemanfaatan dan produksi diperoleh dari hasil wawancara dengan pekerja sagu. Kualitas pati sagu diukur berdasarkan SNI 3451-2001 dan SNI 3751-2009 untuk karbohidrat, protein dan kadar air, dan SII No.0418-81-2001 untuk kadar gula. Bagian tanaman yang dimanfaatkan oleh Masyarakat desa Salimuran adalah pati sagu untuk bahan makanan, daun untuk bahan atap rumah dan kulit batang untuk bahan kayu bakar. Sagu dengan panjang 6 m dan diameter 50-60 cm dapat menghasilkan pati sebanyak 6-7 karung atau setara dengan 89 - 91 kg. Pati sagu dari Desa Salimuran mengandung karbohidrat sebesar 48,92%, kadar gula 54,34%, protein 0,67% dan kadar air 4,10%. Data ini menunjukkan bahwa hanya kadar air yang memenuhi standar (SNI)

**Kata Kunci:** Sagu; manfaat; produksi, kualitas; dan Desa Salimuran

**Penulis untuk korespondensi, surel:** duindika2015@gmail.com

### PENDAHULUAN

Perubahan iklim global dan mikro telah menyebabkan banyak kegagalan panen komoditas pangan terutama padi. Kemarau yang berkepanjangan mengakibatkan kekeringan yang menyebabkan banyak sawah yang gagal panen. Sebaliknya, musim hujan yang panjang mengakibatkan banyak lahan sawah yang terendam atau tersapu banjir sehingga gagal panen atau produksi menurun, kejadian seperti ini akan semakin sering terjadi dan semakin sulit diprediksi (Bantacut, 2011).

Perkembangan penduduk yang sangat besar sering kali menimbulkan masalah dalam hal ketersediaan bahan pangan. Hal

ini terjadi sehingga tidak diimbangi dengan adanya ketersediaan bahan pangan yang cukup. Bahan pangan yang hanya terpaku pada satu jenis bahan pangan pokok itulah penyebab salah satu timbulnya masalah tersebut. Permasalahan ini terjadi hampir diseluruh wilayah Indonesia. Permasalahan ini dikarenakan masyarakat tetap meungutamakan beras sebagai salah satu pangan pokok (Ruhukail, 2012).

Sagu berasal dari Maluku dan Irian, sagu termasuk jenis tumbuhan palem daerah tropika basah. Jenis tumbuhan ini habitatnya dirawa air tawar, rawa bergambut, daerah aliran pinggiran sungai, diarea sumber air, atau hutan-hutan rawa. Pohon sagu memiliki daya adaptasi yang sangat cepat untuk area marginal yang tidak mendapatkan

pertumbuhan optimal bagi tanaman pangan maupun tanaman perkebunan (Suryana, 2007).

Luas lahan sagu di dunia pada tahun 1983 sekitar 2.2 juta ha dan separuhnya terdapat di Indonesia (Muhidin *et al*, 2012). Potensi sagu Indonesia sangat besar mencakup sekitar 60 persen luas sagu dunia luas areal sagu Indonesia diperkirakan mencapai 1,2 juta ha. Tumbuhan sagu sangat potensial menjadi salah satu mendapatkan pati. Produksi pati sagu kering dapat mencapai 25 ton/ha/tahun dibanding ubi kayu 1,5 ton/ha/tahun dan jagung 5,5 ton/ha/tahun (Maherawati & Haryadi, 2011). Tanaman sagu terdapat di beberapa wilayah di Indonesia, diantaranya Riau, Sulawesi Tenggara, Kalimantan Barat, serta Kalimantan Selatan yang terdiri dari beberapa wilayah yaitu, Kabupaten Tanah Bumbu, Kabupaten Banjar, Kabupaten Tabalong, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kota Banjarmasin, dan beberapa Kabupaten lainnya kecuali Kotabaru dan Banjarbaru. Kalimantan Selatan memiliki luas areal sagu 6.579 ha dengan total produksi 3.876 ton pada tahun 2015 (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2016)

Sagu *Metroxylon sp* salah satu pangan pokok lokal yang sudah dikenal mulai zaman dulu, diantara lain di daerah: Maluku, Papua dan Sulawesi. Merupakan salah satu tumbuhan tradisional khas masyarakat Maluku, sagu salah satu tumbuhan yang cukup berpotensi, dimana sejak dulu pati sagu sudah digunakan sebagai bahan pokok seperti : papeda, sagu lempeng, sinoli, bubur sagu serta pangan yaitu : serut, bagea dan sagu tumbu. Berjalannya perkembangan zaman, pengolahan pati sagu dikembangkan sebagai bahan industri pangan seperti : bahan pembuatan roti, biskuit, mie, dan beras sagu, dandiproduksisebagai bahan industri plastik yang dikenal dengan istilah *biodegradable plastic* (plastik yang mudah terurai (Louhenappesy, 2010).

Peran sagu yang berkembang berabad – abad secara drastis berkurang selama pemerintahan Orde Baru melalui program pangan berbasis beras yang dianggap lebih mudah didapat dan diproduksi serta praktis dalam transportasi distribusi dan pengolahan sebagai makanan pokok. Akibatnya, potensi besar yang dimiliki dan terkandung dalam sagu secara perlahan terabaikan (Bantacut, 2011).

Banyak ilmuwan dari universitas dan lembaga penelitian memberikan perhatian khusus terhadap sagu mulai dari permuliaan tanaman, penanaman dan pengolahan hasil (Aziz,2002). Kemajuan penelitian ini tidak diikuti oleh perkembangan ditingkat praktis dan pasar sehingga potensi besar tersebut belum tampak nyata. Pati adalah kandungan utama yang sangat berpotensi dapat dihasilkan oleh sagu yang permintaannya tumbuh secara cepat untuk mengimbangi pertumbuhan permintaan pangan industri. Penggunaan pati sangat luas dalam industri pangan sebagai pengental, pengisi dan pengikat diolah untuk menghasilkan bahan pemanis dan sirup untuk industri minuman, roti, dan produk pangan lainnya, untuk menghasilkan gula dan alkohol yang banyak digunakan dalam industri pangan dan kimia. Kenyataannya kontribusi sagu masih sangat terbatas (Bantacut, 2011).

Potensi sagu di Desa Salimuran cukup besar dan masih banyak masyarakat yang belum mengetahui banyaknya manfaat sagu karena masyarakat di sana hanya mengelola sagu sebagai bahan pangan, sebagai bahan pakan ternak dan daun sagu diolah sebagai bahan pembuatan atap. Berdasarkan hal ini diatas maka harus dilakukan penelitian tentang kualitas sagu yang ada di desa Salimuran Kec. Kusan Hilir Kab. Tanah Bumbu Kalimantan Selatan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi pemanfaatan pohon sagu oleh masyarakat Desa Salimuran, Untuk menganalisis banyaknya produksi yang dihasilkan batang sagu, menganalisis kualitas sagu yang dihasilkan berdasarkan SNI dan SII.

## **.METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dalam waktu 3 bulan dari bulan September sampai Desember 2017, pengambilan sampel dan wawancara dilakukan di Desa Salimuran Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, dan pengujian kualitas sagu dilakukan di Laboratorium Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lambung Mangkurat Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

## Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang diperlukan di dalam penelitian ini adalah parang, pipa paralon, blender, meteran, gergaji, kapak, penyaring, kompor, erlenmeyer, timbangan, autoclave, cawan, labu ukur, labu kjeldahl, toples, alat tulis, kamera, pohon sagu, larutan natrium tiosulfat 0,1 N, asam borat, larutan NaOH, larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, akuades, larutan KL, luff schroll.

## Prosedur Penelitian

Pengujian pemanfaatan pohon sagu dan pengujian kualitas pati sagu dilakukan langkah-langkah pengujian kualitas sagu sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria pengambilan jumlah responden

No	Jumlah kepala keluarga	Persentase sampel
1	<50 KK	51-100 %
2	51-100 KK	21-25%
3	101-200 KK	11-20 %
4	>200 KK	2-10 %

Sumber : Nurgiyantoro (2002).

### 2. Produksi pati sagu

Perhitungan produksi pati sagu dilakukan dengan 2 cara:

#### a. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan untuk mengetahui produksi pati sagu, merupakan salah satu rangkaian kegiatan wawancara untuk mengidentifikasi pemanfaatan pohon sagu.

#### b. Pengukuran sampel batang sagu

Sampel pohon yang diambil sebanyak 3 batang dengan panjang 6 m. Setiap batang dibagi menjadi 3 bagian yaitu pangkal, tengah, dan ujung dengan masing-masing panjang 2 m. Setiap bagian sampel selanjutnya dikuliti dan diukur diameter produksi pati dengan menggunakan rumus volume pohon menurut Brereton (FAO, 1973).

### 3. Pengujian kualitas sagu: karbohidrat dan glukosa

Pengujian kualitas pati sagu berupa karbohidrat dan glukosa dilakukan berdasarkan SNI No: 3751-2009 dan glukosa berdasarkan SII No: 0418-81,2001, dengan prosedur pengujian:

### 1. Pemanfaatan pohon sagu

Identifikasi pemanfaatan pohon sagu oleh masyarakat lokal, dilakukan dengan metode wawancara. Narasumber untuk wawancara adalah pekerja sagu dan masyarakat dengan menggunakan kuisioner (Lampiran 1). Jumlah kepala keluarga di Desa Salimuran yang berprofesi sebagai pekerja sagu adalah 30. Kriteria pengambilan jumlah responden dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 tersebut, persentase sampel yang harus diambil adalah 100% karena jumlah KK yang berprofesi sebagai pekerja sagu < 50 KK.

- Melakukan pengukuran kadar pati dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 1 gram dan dimasukkan dalam erlenmeyer 500 ml,
- Melakukan hidrolisis selama 1 jam pada autoclave 155°C. setelah dingin dinetralkan dengan NaOH 40% dan dimasukkan dalam labu ukur 250 ml,
- Melakukan penambahan akuades hingga tanda tera,
- Sampel sebanyak 10 ml dipipet dan dimasukkan kedalam erlenmeyer 250 ml, kemudian ditambahkan larutan luff schroll 25 ml,
- Larutan dididihkan di bawah pendingin tegak tepat selama 10 menit lalu sampel didinginkan,
- Berikutnya ditambah larutan KL 20% dan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> secara perlahan dan ditiriskan dengan larutan natrium tiosulfat 0,1 N dengan menggunakan indikator sagu. Blanko dibuat dengan menggunakan akuades sebagai pengganti sampel.

$$\text{Kadar Gula} = \frac{W_2 \times f p}{W_1} \times 100\%$$

$$\text{Kadar Pati} = 0,90 \times \text{kadar glukosa}$$

### 4. Pengujian kualitas pati sagu: protein

Pengujian kualitas pati sagu berupa protein dilakukan berdasarkan SNI No: 3451-2001, dengan prosedur pengujian:

- Timbang dengan teliti 2 gram sagu dalam labu kjeldhal,
- Tambahkan 10 gram campuran selen dan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat serta beberapa butir batu didih,
- Panaskan diatas nyala api kecil sambil berkali-kali digoyang. Kemudian api dibesarkan hingga larutan mendidih seluruhnya menjadi larutan warna hijau jernih kurang lebih 1 jam,
- Setelah didinginkan, larutan dalam labu encerkan dengan air 250-300 ml (hati-hati), pindahkan dalam labu didih secara kuantitatif,

- Labu didih dipasang pada alat destilasi dengan penampang 100 ml asam borat 2 % dan 0,5 ml indikator campuran,
- Tambahkan 120 ml NaOH 30% dan suling hingga seluruh amino tertampung dalam penampung asam borat,
- Titar dengan 0,1 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hingga terjadi perubahan warna dari hijau menjadi merah.

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(\text{titras}(\text{blanko}-\text{sampel}) \times N \times 14,000 \times 6,25)}{\text{Bobotsampel (gram)}} \times 100\%$$

Keterangan :

N = Normalitas NaOH

Tabel 2. Konversi dari kadar N menjadi kadar protein berbagai macam bahan ( SII 0263 – 80) :

NO	Bahan	Faktor koreksi
1	Bir, sirup, biji-bijian, ragi, makanan ternak, buah-buahan, teh, malt, anggur	6,25
2	Beras	5,95
3	Roti, gandum, makaroni, bakmi	5,70
4	Kacang tanah	5,46
5	Kedelai	5,75
6	Kenari	5,18
7	Susu kental manis	6,38

#### 5. Pengujian kualitas pati sagu: kadar air

Pengujian kualitas pati sagu berupa kadar air dilakukan berdasarkan SNI No: 3751-2009, dengan prosedur pengujian:

- Pengukuran kadar air menggunakan metode oven,
- Cawan kosong dikeringkan dalam oven pada suhu 105° C selama 10 menit. Sebanyak 2-3 gram sampel ditimbang didalam cawan yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya,
- Sampel dikeringkan dalam oven bersuhu 105° C selama 5 jam,
- Sampel didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang bobot akhirnya sampai bobot konstan.

Kadar Air =

$$\frac{\text{Bobotawalsampel(gram)} - \text{Bobotakhirsampel(gram)}}{\text{Bobotawalsampel}} \times 100$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Potensi Pemanfaatan Sagu di Desa Salimuran

Sagu merupakan tanaman yang banyak dijumpai di Desa Salimuran. Luas lahan sagu di Desa Salimuran adalah ± 13 ha. Masyarakat Desa Salimuran memanfaatkan tanaman sagu untuk keperluan seperti bahan makanan, ternak dan kayu bakar. Bagian Sagu yang dimanfaatkan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Bagian sagu yang dimanfaatkan

No	Bagian pemanfaatan	Olahan
1	Batang sagu	Pati sagu
2	Daun	Atap rumah
3	Kulit/batang	Kayu bakar

Bagian sagu yang dimanfaatkan hanya ada 3 bagian saja, pemanfaatan sagu didaerah tersebut hanya sedikit karena tidak banyak pekerja sagu yang memanfaatkan pohon sagu tersebut. Pati sagu bisa diolah menjadi beberapa bahan makanan seperti jajanan makanan yaitu kue sempit, kelelepon, kekoleh, kapuru, cinole dan pati sagu bisa juga diolah sebagai pakan ternak. Mungkin saja minimnya pengetahuan masyarakat di Desa Salimuran, sehingga tidak ada yang bisa memanfaatkan sagu lebih efektif, karena belum ada penyuluhan dan pendampingan terhadap masyarakat dalam pemanfaatan sagu. Kebanyakan pekerja sagu hanya membeli sagu karena mereka tidak memiliki lahan sendiri dan banyak pekerja sagu hanya merupakan pekerjaan sampingan mereka tidak bekerja sebagai pekerjaan utama. Pekerja sagu di Desa Salimuran biasanya adalah petani padi.

Banyaknya masyarakat sagu yang mengolah sagu segu sebagai pendapatan sampingan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari walaupun memproduksi sagu tidak setiap hari tetapi pekerja sagu masih memproduksi sagu. Banyak masyarakat yang memproduksi sagu untuk diolah menjadi tepung dan ada yang membeli sagu untuk dibuat pakan ternak kemudian dijual. Sagu yang diproduksi berkisar umur pohon 10 tahun dan panjang hanya 6 meter dengan diameter 50-60 cm.

#### Produksi Batang sagu

Hasil produksi sagu dari Desa Salimuran dengan diameter 50 – 60 cm dengan panjang pohon 6 m dan dibagi menjadi 3 bagian dengan panjang satu bagian 2 m memiliki nilai volume pohon sebagai berikut dengan menggunakan rumus volume pohon.

Tabel 4. Volume pati sagu berdasarkan posisi batang (m<sup>3</sup>)

Kode Sampel	Ujung (Ø)	Tengah (Ø)	Pangkal (Ø)	Jumlah/Rata-rata
S <sub>1</sub>	0,25 m <sup>3</sup>	0,29 m <sup>3</sup>	0,35 m <sup>3</sup>	0,89 m <sup>3</sup>
S <sub>2</sub>	0,27 m <sup>3</sup>	0,30 m <sup>3</sup>	0,36 m <sup>3</sup>	0,93 m <sup>3</sup>
S <sub>3</sub>	0,25 m <sup>3</sup>	0,27 m <sup>3</sup>	0,35 m <sup>3</sup>	0,87 m <sup>3</sup>

Hasil produksi sagu dari Desa Salimuran berkisar antara 180 - 360 Kg/bulan dari 2 – 4 batang/bulan. Hasil produksi pati sagu

masyarakat Desa Salimuran dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Hasil produksi pati sagu perbulan setiap pekerja responden

No	Nama	Produksi Pati Sagu (Kg)	Jumlah (Batang sagu)
1	H. A. Kahar	178	2
2	Tabe	270	3
3	Sudir	180	2
4	M. Kadir	264	3
5	Nuding	270	3
6	Kaco	180	2
7	Tenteng	360	4
8	M. Nasir	179	2
9	M. Sabir	270	3
10	Sapruddin	268	3
11	Abdullah	360	4
12	M. Iwan	180	2

13	Safar	180	2
14	Udiansyah	272	3
15	Kamarullah	364	4
16	Badriansyah	182	2
17	Supriansyah	180	2
18	M. Ali	271	3
19	Hafiz	270	3
20	K. Anwar	269	3
21	Abdul Rahman	183	2
22	Nudir	180	2
23	Pua Nadeng	270	3
24	Ardiansyah	183	2
25	M. Yusuf	180	2
26	Abdul Sairi	270	3
27	Ahmad	359	4
28	M. Anto	272	3
29	Mading	180	2
30	Mustapa	184	2
Jumlah		7208	80
Rata-rata		240	2,7

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa satu batang pohon sagu dapat menghasilkan 89-90 kg pati sagu. Pekerja sagu dari Desa Salimuran berjumlah 30 orang. Setiap orang dapat memproduksi pati sagu antara 2-4 batang pohon perbulannya. Jumlah total pohon sagu yang diambil patinya adalah 80 batang perbulan atau setara dengan 7208 kg pati sagu.

Isi sagu yang baik adalah isi sagu yang baru ditebang langsung diproduksi. Jika sagu yang sudah ditebang didiamkan beberapa hari tidak langsung diproduksi maka kualitas sagunya akan menurun karena perubahan warna sagu yang menjadi merah.

Satu batang sagu dengan diameter 50-60 cm dapat menghasilkan pati sagu sebanyak 6-7 karung dengan ukuran muatan karung 15 kg, dan untuk batang sagu berdiameter 70-90 cm dapat menghasilkan pati sagu sebanyak 8-10 karung dengan muatan karung 15 kg. Perbedaan produksi pati sagu yang dihasilkan oleh masing-masing pekerja sagu disebabkan oleh kemampuan pekerjajanya sendiri. Pekerja yang mampu mengambil atau memanen batang sagu lebih banyak dari pekerja lainnya akan memiliki nilai produksi yang lebih tinggi pula. Contohnya adalah bapak Kamarullah bisa memanen batang sagu sampai 4 batang perbulan sehingga produksi pati sagunya adalah 364 kg sedangkan bapak H. Abdul Kahar hanya mampu memanen 2 batang sagu dan hasilnya hanya 178 kg pati sagu.

Produksi juga dipengaruhi oleh kemampuan ekonomi pekerja karena batang sagu yang diperoleh selain dari lahan sendiri juga bisa merupakan dari hasil membeli. Syarat sagu yang dapat dipanen adalah yang sudah tua, dengan diameter minimal 50 cm. Produksi rata-rata pekerja adalah 2,7 batang perbulan dengan produksi pati rata-rata 240 kg perbulan.

Biasanya untuk harga jual sagu perkarungnya Rp.60.000 dan itu sudah harga tetap dari penjual untuk pembeli. Harga dipasaran biasanya untuk pati sagu berkisar Rp.5.000 untuk ukuran tempat sabun cuci dan untuk satu liter sagu harganya berkisar Rp.10.000. Banyak pekerja sagu yang membeli sagu hanya untuk megolah pati sagu dan menjualnya dipasar harganya pun cukup relatif murah dan bisa dijangkau untuk semua kalangan masyarakat. Lokasi pemasaran sagu yaitu bertempat di pasar Pagatan Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan.

Harga pakan ternak yang diolah dari batang sagu harganya berkisar antara Rp.8.000 untuk ukuran kaleng yang besar, untuk satu karungnya berkisar Rp.70.000 ukuran karung 15 kg.

Komposisi kimia tepung sagu sebagian besar terdiri dari karbohidrat sama halnya dengan tepung terigu, tepung tapioka dan tepung beras. Hal ini memungkinkan tepung sagu untuk digunakan sebagai bahan untuk pembuatan roti, biskuit, mie dan produk pangan lainnya yang dapat diterima dan

dikenal secara luas oleh masyarakat seperti brownis atau cake (Wahab *et al*, 2017).

### Kualitas Sagu

#### Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama apabila dikonsumsi dalam jumlah yang cukup (Huwa, 2014). Karbohidrat salah satu sumber kalori utama hampir setiap penduduk dunia, khususnya untuk penduduk negara yang mulai berkembang. Jumlah kalori yang diperoleh oleh satu gram karbohidratnya 4 Kal (kkal) bila dibanding protein dan lemak. Karbohidrat salah satu sumber kalori yang murah, selain itu beberapa golongan karbohidrat menghasilkan serat-serat yang berguna bagi pencernaan.

Senyawa terpenting dari tanaman sagu adalah patinya yang dapat dimanfaatkan atau diolah kemudian untuk menghasilkan berbagai macam produk (turunan). Pati sagu telah dijadikan bahan makanan pokok oleh banyak penduduk daerah pantai dalam berbagai bentuk sajian. Pengolahan pati dapat menghasilkan banyak produk destirin dan glukosa. Deksrin banyak digunakan dalam industri tekstil, industri kosmetik, industri farmasi, industri pestisida, dan industri perekat. Pemecahan lanjut dari karbohidrat akan menghasilkan glukosa yakni bentuk paling sederhana dari gula yang dapat diolah menghasilkan berbagai bentuk produksi (Aziz, 2002).

Hasil uji kualitas karbohidrat pada tepung sagu dapat dilihat pada Tabel 6:

Tabel 6. Hasil analisis karbohidrat

Kode Sampel	Ulangan	Karbohidrat	Rata-rata
Ujung	1	42,30%	41,49%
	2	39,78%	
	3	42,39%	
Tengah	1	50,58%	49,20%
	2	50,04%	
	3	47,00%	
Pangkal	1	56,16%	56,07%
	2	55,98%	
	3	56,07%	
Rata-rata			48,92%

Sumber: Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Universitas Lambung Mangkurat 2018.

Keterangan: Uji analisis karbohidrat menggunakan metode Luff-schoorl.

Tabel 2 menunjukkan hasil karbohidrat yang cukup bervariasi dari setiap bagian batang, ujung batang sampel mendapatkan nilai rata-rata 41,49%, bagian tengah nilai rata-rata mencapai 49,20% dan bagian pangkal sampel rata-rata 56,07%.

Dari hasil pengujian yang diambil dari tiga sampel yang dilakukan uji coba sebanyak tiga kali ulangan dengan jenis batang yang berbeda bagian pangkal paling tinggi memiliki kandungan karbohidrat.

Sagu sangat bagus untuk dikonsumsi karena memiliki banyak karbohidrat dan merupakan salah satu bahan untuk memenuhi kebutuhan dan melengkapi nilai gizi. Karbohidrat adalah bagian penting dalam menu makanan sehari-hari, sebab karbohidrat berfungsi sebagai penyedia energi utama bagi tubuh. Sagu di Desa

Salimuran memiliki nilai karbohidrat yang cukup tinggi walaupun hasilnya tidak mencapai 50% dari tiga sampel batang yang telah dilakukan uji penelitian. Pada dasarnya sagu memang diolah menjadi salah satu pangan di desa tersebut walaupun masyarakat sekitar tidak mengonsumsinya untuk setiap hari biasanya masyarakat di sekitar hanya mengkonsumsi jika mereka ingin membuat kue sebagai makanan sampingan setelah makanan pokok. Sagu bisa sebagai pengganti nasi. Sagu dari Desa Salimuran cukup rendah akan kandungan karbohidratnya (48,96%), di Sulawesi Tenggara memiliki nilai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi mencapai 97,76% (Murtias *et al*, 2016).

Kadar pati sagu dari Desa Salimuran (48,96%) lebih rendah dari standar karbohidrat tepung tapioka (SNI 3451-2001),

karena dipengaruhi faktor tempat tumbuh. Huwae (2014) menyebutkan bahwa jumlah kandungan karbohidrat dapat dipengaruhi dalam hal sebagai berikut di area tumbuh dari sagu tersebut. Dimana lingkungan tumbuh akan mendapati berbagai bahan-bahan organik dan mineral yang diangkat oleh akar nafas akan membentuk komposisi kandung karbohidrat didalam sagu menjadi lebih tinggi. Ini sesuai dengan pendapat Suhardi (2002) yaitu, lingkungan yang sesuai bagi penanaman sagu yaitu wilayah yang berlumpur dimana akar nafas tidak terendam, kaya akan mineral dan bahan organik, air tanah berwarna coklat, dan tanah bereaksi agak asam. Tumbuhan sagu

juga dipengaruhi oleh adanya unsur hara yang disuplai dari air tawar.

### Kadar gula

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang cepat larut dalam air dan langsung diserap oleh tubuh kemudian diubah menjadi energi. Glukosa melalui proses isomerisasi dirubah menjadi fruktosa yaitu monosakarida yang lebih manis sehingga dapat digunakan sebagai pemanis dalam industri makanan ataupun minuman.

Hasil pengujian kadar gula dari tepung sagu dapat dilihat pada Tabel 7:

Tabel 7. Hasil analisis kadar gula.

Kode Sampel	Ulangan	Kadar Gula	Rata-rata
Ujung	1	47,00%	46,01%
	2	44,02%	
	3	47,02%	
Tengah	1	56,02%	55,00%
	2	56,00%	
	3	53,00%	
Pangkal	1	62,04%	62,03%
	2	62,02%	
	3	62,03%	
Rata-rata			54,34%

Sumber: Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Universitas Lambung Mangkurat 2018.

Keterangan: Uji analisis kadar gula menggunakan metode titrasi.

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar gula pada sampel ujung batang memiliki nilai 46,01%, bagian tengah batang 55,00% dan ujung batang 62,03%. Hasil uji keseluruhan memiliki nilai rata-rata kadar gula 54,34%

Kandungan kadar gula yang terdapat dalam batang sagu bervariasi, yang paling banyak menghasilkan kadar gula adalah bagian pangkal batang sagu yaitu 62,03% dan yang paling sedikit adalah bagian ujung batang yaitu 46,01%. Kadar gula pada bagian pangkal sagu sangat tinggi dari pada bagian ujung batang dan tengah batang sagu. Karena bagian pangkal sagu merupakan bagian yang paling besar kandungan karbohidratnya.

Pada dasarnya orang sangat memerlukan gula sebagai energi dalam melakukan kegiatan hari-hari walaupun jika mengonsumsi gula yang berlebihan bisa menyebabkan diabetes. *Diabetes Mellitus* (DM) adalah suatu penyakit gangguan metabolisme yang ditandai dengan

hiperglikemia sebagai akibat defisiensi sekresi insulin atau menurunnya aktivitas biologis atau keduanya. Indonesia menjadi urutan ke-4 terbesar jumlah penderita kencing manis di dunia. Sekitar tahun 2000 terdapat sekitar 5,6 juta masyarakat Indonesia yang memiliki penyakit diabetes. Jumlah ini terus meningkat dari tahun ke tahun, Riskesdes tahun 2013 juga melaporkan trend peningkatan penderita diabetes seiring dengan meningkatnya proporsi obesitas atau kegemukan yaitu dari 18,8% tahun 2007 menjadi 26,6% ditahun 2013. Oleh sebab itu tepung sagu tidak bisa dikonsumsi secara berlebihan karena kadar gulanya mencapai 60%. Sagu bisa dikonsumsi setiap hari asalkan sesuai takaran kebutuhan saja atau sesuai takaran gula yang yang dibutuhkan setiap harinya (Asmarani *et al*, 2015)

Kadar gula sagu di Desa Salimuran (54,34%) dibandingkan dengan SII 0418-81, 2001 ternyata lebih besar (maksimal 30%) sehingga kadar gula pati sagu di Desa Salimuran tidak memenuhi standar SII.

Kadar gula tepung sagu dipengaruhi oleh kualitas pati yang digunakan sebagai bahan baku. Faktor yang mempengaruhi kualitas pati sagu antara lain iklim, tanah, tempat tumbuh dan waktu penanaman, sama dengan faktor yang mempengaruhi kualitas biji gandum sebagai bahan baku tepung terigu (Morris & James, 2000).

**Protein**

Protein yaitu suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping bermanfaat sebagai bahan bakar didalam tubuh juga bermanfaat sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein merupakan sumber asam – asam amino yang mengandung unsur – unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga (Winarno, 1984).

Protein salah satu zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk

jaringan – jaringan baru yang sering terjadi didalam tubuh. Pada proses pertumbuhan pembentukan jaringan terjadi secara besar – besaran, pada waktu kehamilan proteinlah yang membentuk jaringan janin dan perkembangan embrio. Protein juga mengganti jaringan tubuh yang rusak dan yang perlu diperbaiki. Fungsi utama protein bagi tubuh ialah untuk membentuk jaringan baru dan mempertahankan jaringan yang telah ada (Winarno, 1984).

Protein adalah salah satu sumber energi yang sangat diperlukan oleh manusia untuk penunjang keperluan gizi seimbang dalam kelangsungan hidup sehari-hari dan juga sebagai sumber pelengkap untuk nutrisi yang sangat diperlukan untuk melengkapi sumber energi yang manusia butuhkan untuk beraktivitas.

Hasil uji kualitas protein pada tepung sagu dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil analisis protein

Kode Sampel	Ulangan	Protein	Rata-rata
Ujung	1	0,47%	0,44%
	2	0,46%	
	3	0,40%	
Tengah	1	0,67%	0,64%
	2	0,61%	
	3	0,65%	
Pangkal	1	0,95%	0,93%
	2	0,96%	
	3	0,89%	
Rata-rata			0,67%

Sumber: Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Universitas Lambung Mangkurat 2018.

Keterangan: Uji analisis karbohidrat menggunakan metode Kjedad.

Hasil analisis untuk protein pada sagu ternyata sangat sedikit bahkan protein yang terdapat pada sagu tersebut tidak ada yang mencapai 1% bisa dilihat pada tabel tersebut kandungan protein pada sagu yang tertinggi sampel pangkal memiliki nilai rata-rata 0,93% saja. Kualitas protein sagu yang paling sedikit bisa saja dipengaruhi oleh faktor tanah serta faktor tumbuh sagu didaerah tersebut sehingga kualitas sagunya tidak ada yang mencapai 5%.

Kandungan protein yang terdapat pada daerah tersebut sangat sedikit sehingga tidak memenuhi sebagai penunjang energi sehari-hari, padahal protein juga sebagai pelengkap gizi. Protein menghasilkan fungsi yang sangat bagus bagi tubuh. Hal ini

disebabkan molekul protein menghasilkan kandungan oksigen, karbon, nitrogen, hidrogen, dan fosfor. Semua menjadi satu kompleks inilah yang berfungsi sebagai regenerasi sel dan gen didalam tubuh. Bahan makanan yang memiliki kandungan protein merupakan salah satu bagian penting untuk membangun dan memperbaiki jaringan tubuh mulai dari rambut hingga ujung kaki, kulit, organ dalam tubuh sampai ke tulang dan otot. Protein berfungsi salah satu bahan dasar untuk membangun tubuh dan regulator gen. Protein juga diperlukan sebagai bahan pembantu dalam memelihara struktur tubuh, mempercepat reaksi kimia dalam tubuh, berfungsi sebagai pembawa pesan kimiawi,

melawan infeksi, dan mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh.

Protein menyajikan 4 kalori energi setiap gramnya, tubuh menggunakan protein apabila karbohidrat dan lemak yang tersedia tidak terpenuhi. Ketika diambil sebagai sumber energi, protein dirubah fungsinya menjadi fungsi penting lain yang sangat diperlukan bagi tubuh. Fungsi protein sebagai zat pembangun, sebagai zat pembangun dan sebagai zat pemberi tenaga.

Kandungan protein sagu yang ada di Daerah Sulawesi Tenggara mencapai 0,36% sedangkan protein sagu yang ada di Desa Salimuran mencapai 0,67%. Protein sagu yang ada di Desa Salimuran lebih tinggi dibandingkan protein sagu yang ada di

Daerah Sulawesi Tenggara yang kandungan proteinnya tidak mencapai 1% (Murtias *et al*, 2016).

Rata-rata protein sagu dari Desa Salimuran (0,67%) lebih rendah dibandingkan dengan standar protein tepung terigu dalam SNI (3751-2009) minimal 7%.

#### Kadar Air

Air yaitu jumlah kadar air yang terdapat didalam setiap bahan pangan sebagai penunjang kebutuhan manusia pada umumnya terdapat pada bahan makanan atau biji-bijian dan air sangat berperan penting bagi tubuh sebagai pengantar zat-zat makanan supaya terserap dengan baik.

Hasil uji kualitas kadar air tepung sagu dapat dilihat dari Tabel 9 :

Tabel 9. Hasil analisis Kadar Air

Kode Sampel	Ulangan	Kadar Air	Rata-Rata
Ujung	1	1,80%	2,29%
	2	2,47%	
	3	2,61%	
Tengah	1	4,29%	4,44%
	2	4,44%	
	3	4,60%	
Pangkal	1	5,97%	5,56%
	2	5,27%	
	3	5,44%	
Rata-rata			4,10%

Sumber: Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Universitas Lmbung Mangkurat 2018.

Keterangan: Uji analisis karbohidrat menggunakan metode Gravimetri.

Tabel 9 menunjukkan kadar air bagian ujung sampel cukup rendah dengan nilai rata-rata 2,29%, kadar air yang cukup tinggi terdapat pada bagian pangkal batang dengan nilai rata-rata 5,56%. Hasil rata-rata kadar air dari seluruh sampel adalah 4,10%. Kadar air yang terdapat pada sagu umumnya tidak terlalu banyak karena sudah melakukan proses pengolahan sagu dengan menggunakan oven untuk mengurangi kadar air yang terdapat pada sagu dan dengan proses pengeringan pada tepung sagu yang dilakukan 24 jam untuk menyusutkan kadar air yang ada pada tepung sagu.

Kadar air pati sagu yang ada di Desa Salimuran mencapai 4,10% sedangkan kadar air yang ada di Daerah Sulawesi Tenggara mencapai 7,21%. Kadar air sagu yang ada di Desa Salimuran lebih sedikit dari pada kandungan kadar air sagu yang ada di Daerah Sulawesi Tenggara.

Kadar air sagu dari Desa Salimuran (4,10%) lebih rendah dibandingkan dengan standar kadar air tepung terigu dalam SNI (3751-2009) maksimal 14,5%, sehingga kadar air sagu Desa Salimuran telah memenuhi standar SNI.

Salah satu cara meningkatkan kualitas pati sagu adalah dengan memodifikasi pati sagu secara HMT (*Heat Moisture Treatment*). Penelitian yang dilakukan oleh Mande (2016) menunjukkan bahwa hasil modifikasi pati sagu secara HMT merubah sifat fungsional pati sagu yaitu meningkatkan kandungan fraksi amilosa menjadi 25,00%, kelarutan pati sagu menjadi 17,2% dan sedikit menurunkan swelling power dari pati sagu menjadi 3,63 (gr/gr). Pati sagu termodifikasi HMT dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu untuk pembuatan mi kering, juga sebagai bahan baku pengganti tepung terigu.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ini adalah: Pohon sagu dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Salimuran terdiri atas 3 bagian yaitu sebagai bahan baku pembuatan makanan, pakan ternak, daun sebagai bahan bangunan berupa atap dan kulit batang sebagai kayu bakar, sagu dengan panjang 6 m dan diameter 50-60cm dapat menghasilkan pati sebanyak 6-7 karung atau setara dengan 89-91 kg, pati sagu dari Desa Salimuran memiliki kadar karbohidrat 48,92%, kadar gula 54,34%, protein 0,67% dan kadar air 4,10%, kualitas pati sagu Desa Salimuran belum memenuhi standar SNI 3451-2001 dan SNI 3751-2009 untuk parameter karbohidrat dan protein dan belum memenuhi standar SII 0418-81, 2001 untuk kriteria kadar gula sedangkan kadar air telah memenuhi standar.

### Saran

Pemanfaatan sagu dapat dimaksimalkan melalui diversifikasi produk sehingga memiliki nilai jual tinggi dan memenuhi kualitas standar yang disyaratkan. Budidaya sagu juga perlu dioptimalkan agar kebutuhan bahan baku bisa terpenuhi. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut terhadap budidaya tanaman sagu di Desa Salimuran perlu dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmarani F, Wirjatmadi B, & Adriani M. 2015. *Pengaruh Pemberian Tepung Jagung dengan Suplementasi Tepung Tempe Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Wistar Diabetes Mellitus*. Universitas Airlangga. Jurnal Ilmiah Kedokteran 4 : 24-35
- Aziz, A.S. 2002. *Sago Starch and Its Utilization*. Jurnal Bioscience and Biongeering 94: 526-529
- Bantacut, T. 2010. *Perspektif Pemanfaatan Sagu*. Bogor: Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2016. *Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017 (Sagu)*. Sekretariat Direktorat Jendral Perkebunan.
- FAO. 1973. *Manual of Forest Inventory with Species Reference to Mixed Tropical Forest*. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nation.
- Haryanto B. & Pangloli P. 1992. *Potensi dan Pemanfaatan Sagu*. Yogyakarta: Kanisius
- Huwae, Barney R. 2014. *Analisis Kadar Karbohidrat Tepung Beberapa Jenis Sagu yang Dikonsumsi Masyarakat Maluku*. Universitas Pattimura. Jurnal Biopendix 1: 59-64
- Louhenapessy, J. E.2010. *Sagu, Harapan dan Tantangan* Jakarta: Bumi Aksara
- Mandei, J. H. 2016. *Penggunaan Pati Sagu Termodifikasi dengan Heat Moisture Treatment sebagai Bahan Substitusi Untuk Pembuatan Mi Kering*. Balai Riset dan Standardisasi Industri Manado. Jurnal Penelitian Teknologi Industri 8: 57-72
- Morris., Peter C & James H Bryce. 2000. *Cereal Biotechnology*. England: Woodhead Publishing Limited, Cambridge
- Muhidin, Leomo S, Arma M. J. & Sumarlin. 2012. *Pengaruh Perbedaan Karakteristik Iklim terhadap Produksi Sagu*. Jurnal Agroteknos 2: 190-194
- Murtias. K.D., Mulyati. H.D, & Budiyanto. A, 2016. *Optimasi Produksi Gula Cair dari Pati sagu (Metroxylon sp) Asal Sulawesi Tenggara* Bogor Universitas Pakuan
- Ruhukail, N. L. 2012. *Karakteristik Petani Sagu dan Keanekaragaman Serta Manfaat Ekonomi Sagu Bagi Masyarakat Dusun Waipaliti Desa Hitu Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah*.
- Suhardi. 2002. *Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Pangan Nasional*. Yogyakarta: Kanisius
- SII 0418-81, 2001. *Tentang Standar Mutu Glukosa*
- SNI 3451, 2001. *Tentang Standar Mutu Tepung Tapioka*
- SNI 3751, 2009. *Tentang Standar Mutu Tepung Terigu*

Suryana, A. 2007. *Arah dan Strategi Pengembangan Sagu di Indonesia. Makalah disampaikan pada Lokakarya Pengembangan Sagu Indonesia*. Batam 26 Juli 2007

Wahab, D., Ansharullah & Rosnavin. 2017. *Kajian Organoleptik dan Nilai Gizi Produk*

*Brownis Terbuat dari Tepung Sagu HMT dengan Tepung Terigu*. Kendari: Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Halu Oleo.

Winarno. F, G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi* Jakarta Gramedia Pustaka Utama