

**Uji Kadar Protein dan Lemak pada Sagu dengan Penambahan Ikan Cakalang di Kabupaten Pulau Morotai**

**Titien Sofiati<sup>1</sup>, Asy'ari<sup>2</sup>, Jana Sidin<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Dosen Program Studi THP-FPIK UNIPAS Morotai

<sup>3</sup>Mahasiswa Program Studi THP\_FPIK UNIPAS Morotai

\*Email: [titien\\_sofiati@yahoo.com](mailto:titien_sofiati@yahoo.com)

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel

Diterima: 20 Maret 2020

Direvisi: 26 Maret 2020

Dipublikasikan: 7 April 2020

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.3742822

---

**Abstract:**

Fish Sago is the result of diversification of fishing products that make use as traditional food of North Mollucas with the adding of Cakalang's meat. This can help to increase the nutrition from sago palm by using a wood as the material tested. The purpose of this research is to know the level of proteins and fats on fish sago. The significance of this research is (1) to give the information to people about the processing of sago with Cakalang have a good enough nutrition values, (2) diversification and the developing of new fishing products have the economical values that important to the majority, right from public and private institutes that engaged with fish sago business. The examination of fish sago nutrition is at Environment Laboratory in Khairun University Ternate. The results showed that adds of Cakalang in sago can increase the protein level with 15,40%. However, the fats level in the fish sago more low with 1,31%.

**Keywords.** Fish sago, diversification, protein and fat level

---

**PENDAHULUAN**

Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan protein yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Kandungan protein yang terdiri dari asam amino dan sumber energi inilah yang menyebabkan protein sangat dibutuhkan manusia untuk pertumbuhan dan perbaikan sel (Venugopal. 2010). Ikan merupakan sumber protein utama masyarakat Indonesia

dan khususnya di Maluku Utara. Ikan dikonsumsi oleh masyarakat Maluku Utara dalam bentuk ikan segar, ikan olahan (ikan asap, ikan garam, dll), maupun ikan hasil diversifikasi produk.

Ira (2011) mengemukakan bahwa diversifikasi adalah sebagai upaya mencari dan mengembangkan produk atau pasar baru, atau keduanya, dalam rangka mengejar pertumbuhan, peningkatan penjualan,

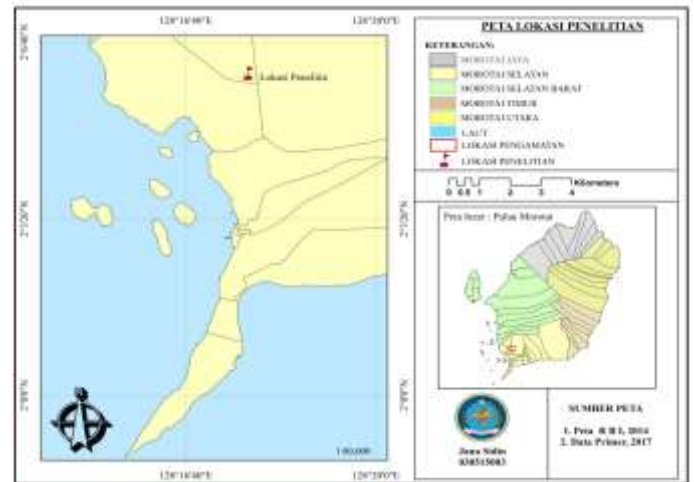
profibilitas, dan fleksibilitas. Diversifikasi produk perikanan dimaksudkan agar ikan dimanfaatkan dalam bentuk yang lain. Ikan dicampurkan dengan bahan-bahan yang lain dan menghasilkan produk olahan yang lebih bervariasi seperti mie instan, biskuit dan juga produk-produk tradisional seperti sagu lempeng yang dicampurkan dengan daging ikan.

Sagu lempeng merupakan makanan tradisional masyarakat Maluku Utara khususnya Kabupaten Pulau Morotai yang berbahan baku batang pohon sagu dan ubi kayu. Pada umumnya, sagu lempeng yang dikonsumsi oleh penduduk Morotai adalah sagu lempeng dengan bahan baku berupa ubi kayu. Namun, produk ini memiliki kandungan gizi sangat rendah karena tidak ada penambahan bahan lain untuk meningkatkan kandungan gizi di dalamnya.

Hasan (2006); Asy'ari dan Sidin (2019) mengemukakan bahwa pengolahan sagu dengan penambahan lain dalam hal ini ikan tuna dan ikan cakalang memberi pengaruh terhadap penampakan, warna, aroma, rasa dan tekstur. Namun pada penelitian-penelitian tersebut belum melihat nilai gizi yang terkandung pada produk hasil olahan yakni sagu ikan tersebut. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui kandungan gizi (protein dan lemak) dari sagu dengan penambahan ikan cakalang di Kabupaten Pulau Morotai.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai oktober 2019 melalui dua tahap. Tahap pertama yaitu pembuatan sagu ikan di Desa Dehegila Kecamatan Morotai Selatan Kabupaten Pulau Morotai. Tahap kedua yaitu pengujian sampel di Laboratorium Lingkungan Universitas Khairun Ternate. Adapun lokasi pembuatan sampel sagu ikan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Peta lokasi penelitian.

### Alat dan bahan

#### a) Alat pembuatan sagu Ikan

Alat yang digunakan pada pembuatan sampel sagu adalah mesin parut, mesin pengepres, wajan, karung, ayakan, baskom, loyang, timbangan, letakan sagu, forno, kulit jagung, papan penutup forno, dan jepitan sagu.

#### b) Alat uji protein dan lemak

Alat yang digunakan dalam uji proksimat adalah cawan porselen, oven, desikator, timbangan analitik, labu takar 100 ml, erleyenmeyer, kertas saring, soxhlet, dan labu kjeldahl.

#### c) Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel produk sagu lempeng. Adapaun formulasi bahan terlihat pada formulasi berikut:

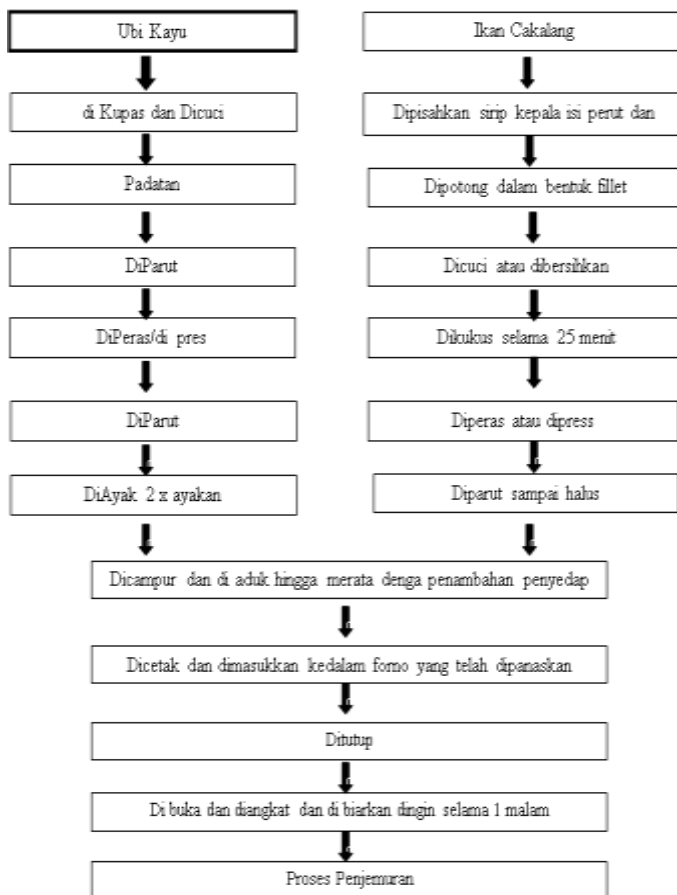
A<sub>0</sub>: Kontrol 100% sagu berbahan dasar ubi kayu

A<sub>1</sub>: 34% Pati ikan + 64% Pati ubi kayu + 16 % penyedap rasa + 04 % lada

### Prosedur Penelitian

#### a) Proses pembuatan sampel sagu

Pembuatan sampel sagu dilakukan secara bertahap yang terdiri dari bahan baku pembuatan sampel. Tahap pembuatan pati sagu untuk dijadikan bahan baku utama dalam pembuatan sampel sagu lempeng dengan penambahan daging ikan cakalang dapat dilihat pada bagan alur berikut :



Gambar 2. Alur pembuatan sagu ikan.

b) Kadar protein

Sebanyak 1 g sampel sagu dimasukkan kedalam labu takar 100 ml dan diencerkan dengan aquades, sejumlah 10 ml larutan dimasukkan dalam labu kjeldahl 500 ml, ditambahkan 10 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (93 – 98% bebas N) dan ditambahkan 5 g campuran Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – HgO (20:1) untuk katalisator. Larutan dididihkan sampai jernih dan pendidihan dilanjutkan sampai 30 menit lagi. Setelah dingin, dinding labu kjeldahl dicuci dengan aquades dan dididihkan lagi selama 30 menit. Setelah dingin ditambahkan 140 ml aquades dan 30 ml larutan NaOH –Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, dan beberapa butiran zink. Kemudian dilakukan destilasi, destilat ditampung sebanyak 100 ml dalam erlenmeyer yang berisi 25 ml larutan jenuh asam borat dan beberapa tetes indikator metilen biru, selanjutnya larutan ditirasi dengan 0,02 N HCl dan 0,1 N HCl. Titik akhir tirasi ditunjukkan dengan warna merah muda.

$$\text{Jumlah N total} = (\text{ml HCl} \times \text{N HCl} / \text{Sampel} \times 1000) \times 14008 \times f$$

f = faktor pengenceran untuk sagu (6,25)

$$\% \text{ N} = (\text{ml HCl}_{\text{sampel}} - \text{blangko}) \times \text{Normalitas} \times 14,007 \times 100/\text{mg sampel}$$

$$\% \text{ Protein} = \% \text{ N} \times f$$

c) Kadar lemak

Sampel sagu sebanyak 5 g lalu dibungkus dengan kertas saring kemudian dioven, lalu didinginkan dalam desikator. Sampel yang sudah kering ditimbang dan dirangkai dengan perangkat alat soxhelet. Pengeringan sampel menggunakan oven selama 30 menit kemudian ditentukan kadar lemak.

$$\text{Kadar lemak (\%)} = (\text{berat kolf dan lemak} - \text{berat kolf kosong}) / \text{berat sampel} \times 100\%$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Perbandingan Gizi Sagu Ikan**

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kadar protein dan lemak pada sagu ikan. Ikan yang digunakan sebagai bahan penambahan adalah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Hasil analisis uji kadar protein dan lemak pada sampel penelitian yang terdiri dari A<sub>0</sub> (sagu lempeng) dan A<sub>1</sub> (sagu ikan) dapat dilihat dalam Tabel 1. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kandungan gizi pada sagu lempeng sebelum dan setelah ditambahkan daging ikan.

Tabel 1. Hasil analisis nilai gizi sagu ikan

No	Analisis	Nilai Gizi (%)	
		A <sub>0</sub>	A <sub>1</sub>
1.	Kadar Protein	1,78	,40
2.	Kadar Lemak	3,13	31

**Kadar Protein**

Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh karena zat ini berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh, zat pembangun dan pengatur. Protein adalah

sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno, 2008). Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 menunjukkan bahwa protein untuk sampel Ao sebesar antara 1,78% sedangkan untuk sampel A<sub>1</sub> sebesar 15,40%. Nilai tersebut telah memenuhi standar mutu 8-22 (SNI 01-7111.1,2005). Tingginya kadar protein pada sampel sagu A<sub>1</sub> yang dihasilkan disebabkan oleh penambahan daging ikan cakalang dan penyedap rasa pada proses pembuatan produk. Semakin banyak jumlah daging ikan yang ditambahkan ke dalam sagu maka kandungan protein sagu cenderung meningkat. Kandungan protein dari sampel A<sub>1</sub> yang cukup tinggi diperoleh dari bahan baku yang digunakan yaitu ikan cakalang dengan kandungan protein ikan sebesar 262 (Per100 g) (Maghfiroh, 2000). Sampel Ao proteinnya sangat rendah karena tidak ada penambahan bahan pangan lainnya, sehingga proteinnya sangat rendah karena zat gizi utama adalah kandungan karbohidrat. Bahan pangan untuk pembuatan sampel Ao adalah ubi kayu. Pati ubi kayu merupakan hasil parutan ubi kayu yang patinya telah dikurangi, kemudian dikeringkan dan diayak. Menurut Ispandi (2001) sebagai bahan dasar untuk pembuatan produk, maka ubi kayu mengandung karbohidrat sebagai produk pangan yang dapat dijadikan berbagai produk olahan pangan. Apabila dilihat dari kandungan gizinya, ubi kayu mempunyai kandungan gizi yang cukup lengkap yang dibutuhkan oleh tubuh.

### **Kadar Lemak**

Lemak atau minyak merupakan sumber energi yang paling efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Lemak merupakan salah satu lipida yang daya larutannya dalam pelarut organik (seperti ether, benzene kloroform) atau sebaliknya ketidak larutannya dalam pelarut air (Sudarmadji, 2007). Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5 menunjukkan bahwa lemak untuk sampel Ao sebesar 3,13% sedangkan untuk sampel A<sub>1</sub> sebesar 1,31%. Nilai tersebut telah memenuhi standar mutu 6-

15 (SNI 01-7111.1,2005). Kadar lemak pada sampel Ao meningkat, dan sampel A<sub>1</sub> terjadi penurunan hal ini berbeda dengan apa yang dikemukakan oleh Litaay (2012) meningkatnya kadar lemak seiring dengan penambahan tepung ikan cakalang karena ikan cakalang selain memiliki protein yang tinggi, kadar lemak ikan juga tinggi. Bahan baku dan bahan pendukung juga berkontribusi terhadap tingginya kadar lemak bahan pangan. Lemak ikan merupakan senyawa biomolekul yang terdapat di bawah kulit ikan, di sekitar organ tubuh yang halus, lunak, dan vital serta mengisi rongga-rongga kosong pada jaringan (Andriyani *et al.*, 2017). Kehilangan kadar lemak dan air dapat terjadi karena denaturasi protein pada jaringan dalam tingkatan yang dapat menyebabkan penurunan daya ikat air dan sifat emulsifikasi protein. Semakin banyak penambahan daging ikan dan semakin sedikit pati sagu yang digunakan, semakin tinggi kadar lemak produk sagu yang dihasilkan. Namun dari hasil penelitian ini kadar lemak tertinggi ada pada sampel Ao.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar protein dan lemak pada sagu dengan penambahan ikan cakalang adalah sebesar 15,40% dan 1,31%.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Andriyani P, Nurhayati T, Suseno SH. 2017. Pengaruh Oksidatif Minyak Ikan Untuk Pangan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2):275-285.
- As'ari dan Jana Sidin 2019. Uji Organoleptik Sagu Lempeng dengan Penambahan Daging Ikan Cakalang dan Penyedap Rasa. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, FPIK, Unipas Morotai, Maluku Utara, 97771, Indonesia Email : [Asyari.ronga@gmail.com](mailto:Asyari.ronga@gmail.com)
- Hasan A, 2006. Skripsi Suplementasi daging ikan pada pembuatan sagu lempeng terhadap daya suka masyarakat.

- Ira, 2011. Pengaruh Diversifikasi Usaha Terhadap Profitabilitas dengan Leverage Sebagai Variabel Intervening Studi Empiris Pada Perusahaan Sektor Barang Konsumsi yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) Tahun 2008-2010. Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Ispandi. A dan Koes Hartono, (2001). Teknologi Pengembangan Produksi Ubi Kayu, Balitkabi, Malang.
- Litaay, C. 2012. Fortifikasi Tepung Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Terhadap Karakteristik Mie Sagu. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Maghfiroh, 2000. Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik dari Ikan . Skripsi, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudarmadji, 2007. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta
- Venugopal, S.2010. Food and Nutrition Departement Fakultas of Family and Community
- Winarno, F.G. (2008). Kimia Pangan dan Gizi Gremedia. Jakar