

ANALISIS KIMIA KERUPUK IKAN CAKALANG (KATSUWONUS PELAMIS)
TINGGI PROTEIN DENGAN VARIASI JENIS TEPUNG BERBEDA

*(Chemical Analysis Of High Protein Cakalang (Katsuwonus Pelamis) Fish Crackers With
Diferent Types Of Flour)*

Christine P. Lomo¹⁾, Yuannita Aida²⁾

^{1,2} Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Prisma

Email: christine.lomo@prisma.ac.id ¹⁾

Nomor Telp : +62 81340004806

ABSTRAK

Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) merupakan salah satu ikan laut yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia dan memiliki kandungan protein tinggi sebesar 20,15%; yang baik bagi tubuh manusia. Bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan kerupuk ikan cakalang adalah pati. Bahan pati yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ikan ini adalah tepung tapioka, tepung terigu dan tepung maizena. Tujuan penelitian ini adalah: 1. Menganalisis protein pada kerupuk cakalang dengan menggunakan berbagai jenis tepung. 2. Untuk mengetahui kadar air kerupuk ikan cakalang yang menggunakan jenis tepung berbeda. 3. Menganalisis kandungan karbohidrat pada kerupuk ikan cakalang dengan menggunakan berbagai jenis tepung. 4. Untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap kerupuk cakalang yang menggunakan tepung berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Konsentrasi tepung yang digunakan pada penelitian ini adalah 500 gram. Sampel diulang sebanyak tiga kali. Data diperoleh dari uji kimia dan organoleptik menggunakan uji anova pada $\alpha = 0,05$. Sifat kimianya meliputi protein, kadar air dan karbohidrat. Dari hasil analisa kimia protein dan karbohidrat hasilnya positif, kadar air 3,56%.

Kata kunci : Kerupuk, Ikan Cakalang, Analisis Kimia

ABSTRACT

Skipjack fish (*Katsuwonus pelamis*) is a type of marine fish commonly consumed by the people of Indonesia and has a high protein amounting to 20.15% content that is good for the human body. Utilization of skipjack fish in the form of products by processing them into crackers. The raw material used in the process of making skipjack fish crackers is starch. The starch used in making these fish crackers is tapioca flour, wheat flour and cornstarch. The objectives of this study are: 1. To analyze the protein in skipjack fish crackers using different types of flour. 2. To determine the water content of skipjack fish crackers that use different types of flour. 3. To analyze the carbohydrate content of skipjack fish crackers that use different types of flour. 4. To find out the level of preference of panelists for skipjack fish crackers that use different flours. This study used a non-factorial Complete Randomized Design (RAL) pattern. The concentration of flour used in this study was 500 grams. Three repetitions of the sample were performed. Data obtained from chemical and organoleptic testing using anova test at $\alpha = 0.05$. If there is a real difference, its chemical characteristics include proteins, water content and carbohydrates. From the results of chemical analysis of protein and carbohydrates obtained positive results, the water content was 3.56%.

Keywords: Crackers, Skipjack Fish, Chemical Analysis,

I. PENDAHULUAN

Bonito (*Katsuwonus pelamis*) merupakan salah satu ikan laut yang banyak dikonsumsi masyarakat di Indonesia. Ikan ini memiliki kandungan protein yang tinggi dan bermanfaat bagi tubuh manusia, sehingga bonito termasuk salah satu sumber daya perikanan yang penting dan merupakan salah satu ikan nontropis. Komoditas ekspor migas (Kekenusa et al., 2012). Bonito terdapat hampir di seluruh perairan Indonesia, khususnya Minahasa Selatan. Di Minahasa Selatan, pemanfaatan ikan tuna bonito masih sebatas kondisi segar atau hanya diasapi tanpa pengolahan lebih lanjut. Tuna bonito belum dimanfaatkan dalam bentuk produk olahan dengan umur simpan yang lama. Salah satu cara pemanfaatan bonito adalah dengan mengolahnya menjadi kerupuk. Kerupuk merupakan makanan ringan kering yang biasanya terbuat dari udang (Desi, 2017). Kerupuk ikan sering disajikan sebagai pelengkap makan atau sebagai camilan. Bahkan jenis makanan khas tertentu selalu disertai dengan kue kering. Biskuit menjadi makanan favorit karena rasanya yang lezat. Selain populer karena rasanya yang lezat, fillet ikan juga mengandung bahan kimia yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. (Nurul dkk., 2021). Kakarang fillet merupakan biskuit dengan daging bonito sebagai bumbu utamanya. Bahan baku yang

digunakan dalam proses pembuatan bonito flakes adalah pati. Jumlah patinya cukup banyak, dan ada beberapa jenis pati yang bisa digunakan, yaitu tepung singkong berbahan dasar ekstrak singkong yang memiliki kandungan amilopektin tinggi dan tekstur kasar. dapat digunakan dalam tepung. Gluten terbentuk di dalamnya. Adonan dan Tepung Tepung Maizena terbuat dari olahan jagung dan berbentuk gel kental. Pati pada ketiga tepung tersebut berperan dalam pengembangan rasa, warna, dan tekstur (BSN, 1999).

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2023 di Laboratorium Terpadu Teknologi Pangan Universitas Prisma

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: oven, blender, timbangan digital, tongkat pengaduk, loyang, pisau, gunting, talenan, kaca, timbangan meja, Timbangan digital, tabung reaksi dan rak tabung reaksi, pipet pompa, lesung dan alu, oven, kertas saring, aluminium foil, gelas arloji, kertas label, aluminium foil, tissue, kuisioner, alat tulis menulis, masker dan peralatan kimia Lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daging ikan cakalang, tepung tapioka, tepung terigu, tepung maizena, bawang putih, air, baking powder, ketumbar bubuk, penyedap rasa, garam, minyak goreng, telur, Aquades, NaOH, CuSO₄, CuCO₃ dan Bahan Kimia Lainnya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-factorial dengan 3 kali Ulangan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 3 perlakuan dengan 3 konsentrasi tepung.

Konsentrasi Tepung dan daging Ikan Cakalang sebagai Berikut :

A1 = Daging Ikan 300 gram + Tepung Tapioka 500 gram

A2 = Daging Ikan 300 gram + Tepung Terigu 500 gram

A3 = Daging Ikan 300 gram + Tepung Maizena 100 gram

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati adalah Analisis Kimia Kerupuk ikan Cakalang Tinggi Protein

Prosedur Pembuatan Kerupuk Ikan Tuna Cakalang

Proses pembuatan kerupuk ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) sebagai berikut : siapkan bahan baku seperti ikan cakalang dan bahan lainnya, pembersihan

ikan cakalang dari tulang, kepala dan kulit, ikan cakalang dihaluskan menggunakan blender (chopper), pencampuran bahan tambahan dengan daging ikan cakalang selama 5-10 menit sampai merata, adonan dimasukan pada cetakan (plastik PE) kemudian proses pengkusan $\pm$ 1 jam pada suhu 100°C, kemudian diiris tipis-tipis (pisau dioleskan minyak goreng agar tidak lengket), selanjutnya jemur sampai kering di bawah sinar matahari, kerupuk siap digoreng.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Protein

Hasil Analisa uji biuret pada kerupuk ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan jenis tepung yang berbeda bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Protein Dengan Menggunakan Uji Biuret Kerupuk Ikan Cakalang

No	Bahan	Warna	Endapan
1	Tepung Tapioka	Ungu Violet	++
2	Tepung Terigu	Ungu	+
3	Tepung Maizena	Ungu Pekat	+++

Keterangan;

+ : terdapat ikatan peptida

- : tidak terdapat ikatan peptide

Hasil uji biuret yang dilakukan bahwa kerupuk ikan cakalang yang menggunakan jenis tepung berbeda mengandung karbohidrat (positif) sehingga sampel yang dihasilkan sebagai berikut ; kerupuk ikan cakalang dengan tepung tapioka mendapatkan 2 positif berwarna ungu (violet), kerupuk ikan cakalang yang menggunakan tepung terigu mendapatkan 1 positif berwarna ungu dan kerupuk ikan cakalang dengan tepung maizena menghasilkan 3 positif berwarna ungu pekat. Hasil analisis pada setiap sampel memberikan indikasi warna ungu, dimana dengan adanya peningkatan intensitas warna maka penyerapan warna pada konsentrasi protein semakin besar (Robby, 2019). Hasil pada uji biuret bernilai Positif, hal ini ditunjukkan pada sampel memiliki lebih dari satu ikatan peptida (Bellitz *dkk.*, 2009).

Analisa Kadar Air

Pengujian kandungan kadar air Kerupuk Ikan Cakalang dengan metode oven dengan menggunakan suhu 100° selama waktu 3 jam dan dilakukan pengulangan sampai kandungan kadar air

konstan. Hasil Analisa Kadar Air dilihat Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Analisa Kadar Air Kerupuk Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Skor Hasil Rata-Rata Kadar Air	
Kode Perlakuan	Rata-rata
Tepung Tapioka	1,56
Tepung Terigu	3,56
Tepung Maizena	2.76

Pada Tabel 2, dapat nilai rata-rata kadar air kerupuk ikan cakalang, dimana nilai tertinggi terdapat pada kerupuk ikan cakalang menggunakan tepung terigu sebesar 3,56% dan terendah pada kerupuk ikan cakalang menggunakan tepung tapioka 1,56%.

Kadar air yang diperoleh ini disebabkan karena pada proses perebusan adonan Sampel kerupuk mengalami proses gelatinisasi pati ini terjadi karena adanya suhu dan panas sehingga granula pati menyerap udara, dan akan pecah pada saat menggoreng kerupuk, sehingga kandungan air amilopektin yang di keluarkan lebih banyak (Linardi *dkk.*, 2013) pada saat menggoreng minyak melepaskan banyak air, hal ini dipertegas oleh (Mahfuz *dkk.* , 2017) yang menyatakan bahwa kadar air pada kerupuk rendah yang dikarenakan oleh lama penjemuran/pengeringan, suhu dan sirkulasi udara di dalam alat pengering. Dari SNI 01-2713-2009 tentang kadar air kerupuk Ikan maksimal adalah 12%. Hasil kadar air pada penelitian ini termasuk dalam standar SNI

kerupuk ikan. Kadar air tertinggi kerupuk ikan cakalang yang diperoleh adalah 3,56%. Kemudian di lanjutkan dengan uji sidik ragam untuk memastikan tingkat pengaruh kadar air terhadap kerupuk ikan cakalang.

berdasarkan uji sidik ragam terdapat perbedaan sangat nyata Dimana pengaruh kadar air terhadap kerupuk ikan cakalang dengan jenis tepung berbeda. Menurut Pratiwi dkk., (2015) menyatakan bahwa kadar air akan rendah jika ada proses perebusan dengan suhu yang tinggi, hal ini pertegas oleh Kumalla dkk., (2013) menyatakan suhu selama proses dikeringkan berperan dalam air yang menguap yang terdapat dalam bahan, jika suhu semakin besar maka kandungan kadar air dalam sampel akan semakin kecil.

Karbohidrat

Hasil analisa karbohidrat dari uji benedict pada kerupuk ikan cakalang pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisa Karbohidrat Menggunakan Uji Benedict

No	Bahan	Warna	Endapan
1	Tepung Tapioka	Hijau	+
2	Tepung Terigu	Hijau	++
3	Tepung Maizena	Kuning	+++

Keterangan;

+ : sedikit endapan

++ : ada endapan

+++ : banyak endapan

Hasil uji biuret yang dilakukan bahwa kerupuk ikan cakalang yang menggunakan jenis tepung berbeda mengandung karbohidrat (positif) sehingga sampel yang dihasilkan sebagai berikut ; kerupuk ikan cakalang dengan tepung tapioka mendapatkan berwarna hijau yang berindikasi bernilai positif 1, kerupuk ikan cakalang yang menggunakan tepung terigu mendapatkan 2 positif berwarna hijau dan kerupuk ikan cakalang dengan tepung maizena menghasilkan 3 positif berwarna kuning. Dimana warna terbentuk menunjukkan adanya gula pereduksi pada masing-masing sampel, Hal ini dipertegas oleh Kusnandar, (2010) menyatakan bahwa Tepung tapioka mengandung amilosa rendah dan kandungan amilopektin tinggi dan tepung maizena mengandung amilosa dan amilopektin (Dziedzic and Kearsly, 1995). Sedangkan Tepung terigu mengandung karbohidrat kompleks berupa pati dimana kadar amilosanya 25% (Yusmarini dan Pato, 2004).

IV. KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan terhadap kerupuk ikan cakalang (*Katsuwonus elamis*) dengan tepung berbeda diperoleh kesimpulan;

1. Kerupuk ikan cakalang dengan jenis tepung tapioka menghasilkan 2 positif, kerupuk ikan cakalang yang menggunakan tepung terigu menghasilkan 1 positif dan kerupuk ikan cakalang dengan tepung maizena menghasilkan 3 positif .
2. Nilai tertinggi kadar air terdapat pada kerupuk ikan cakalang menggunakan tepung terigu sebesar 3,56% dan terendah pada kerupuk ikan cakalang menggunakan tepung tapioka 1,56%.
3. Kerupuk ikan cakalang menggunakan jenis tepung tapioka memiliki jumlah nilai positip adalah adalah 1 positif, 1 kerupuk ikan cakalang menggunakan jenis tepung terigu adalah memiliki jumlah nilai positip adalah 2 positif,, dan kerupuk ikan cakalang menggunakan tepung maizena adalah 3 positif.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional. (1999). SNI 01-2713-1999. Kerupuk Ikan. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Nasional.
- Aryani dan Norhayani. (2011). Pengaruh Konsentrasi Putih Telur Ayam Ras Terhadap Kemekaran Kerupuk Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Tropical Fisheries*. Vol.VI:No.2.
- Ayustaningwarno, F. (2013) *Buku Ajar Ilmu dan Teknologi Pangan*. Semarang; Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Diponegoro
- Belitz HD, Grosch W., Schieberle P. (2009) *Kimia Pangan*. edisi ke-4 Springer-Verlag; Berlin, Jerman
- Desi Arisanti., (2017). Varian Ikan Nike (*Awaous melanocephalus*) dan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Terhadap Mutu Kerupuk. *Jurnal*.
- Kekenusa, S. J., Watung, R.N., Victor dan Djoni, H. (2012). Analisa Penentuan Musim Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) Di Perairan Manado Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah sains*, 12 (4), 112-113.
- Kumalla, Larose H.S, Sumardi dan Hermanto MB. (2013). Uji Performasi Pengering Semprot Tipe Buchi B-290 Pada Proses Pembuatan Tepung Santan. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. Fakultas Teknologi Pertanian : Universitas Briwijaya, Malang
- Kusnandar, F. (2010). *Kimia Pangan Komponen makro*. Dian Rakyat. Jakarta. 257 hlm
- Linardi GF, Kuswardani I, Setijawati E. (2013). Karakteristik Fisikikimia dan Organoleptik Kerupuk Pada Berbagai Proporsi Tapioka dan Tepung Kacang Hijau. *Journal Matematika, Sains dan Teknologi*. 19(2): 106-113.

- Mahfuz, H., Herpandi, & Baehaki, A. (2017). Analisis Kimia Dan Sensori Kerupuk Ikan Yang Dikeringkan Dengan Pengereng Efek Rumah Kaca (ERK). *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6 (1), 39-46.
- Nurul., Mukhlisahah. N, Rosmiati, & Mahi. F. (2021). Uji daya Kembang dan Uji Organoleptik Kerupuk Ikan Cakalang Dengan Pati yang Berbeda. Program Studi Teknik Pertanian. Volum. 9(3).
- Pratiwi, Anita D, dan Suharto, Ign. (2015). Pengaruh Temperatur dan Tebal Lapisan Susu Kedelai Pada Tray Dalam Pengeringan Busa Terhadap Kualitas Susu Kedelai bubuk. *Jurnal Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*. UPN Veteran : Yogyakarta
- Rahma N dan Hidayat AA. R (2022). Pemanasan dan Konsentrasi Tepung Maizena dalam Pembuatan Saus Tomat. LP2M Universitas Negeri Makassar.
- Robby C. P., (2019) “Perbandingan Kadar Protein Susu Cair UHT Full Cream pada Penyimpanan Suhu Lemari Pendingin dengan Variasi Lama Penyimpanan dengan metode Kjeldhal”. *Jurnal Analisis Farmasi*. Volume 4 (April 2019); h 50-58.
- Susanto, T. (1995). Kemungkinan Tulang Ternak Sebagai Bahan Baku Gelatin. Prosiding Seminar Sehari Aspek-aspek Agribisnis Bidang Peternakan Surabaya.
- U. S. D. Of A. (2018). Nutrient Database For Standard Reference Of Raw Sample 100g. Retrieved From <https://Ndb.Nal.USda.Gov/Ndb/>
- Winarno, F.G (1988) Kimia Pangan dan Gizi, Jakarta PT Gramedia