

JURNAL

**STUDI KOMPERATIF DENGAN PEMANASAN YANG BERBEDA
TERHADAP KANDUNGAN GIZI TEPUNG IKAN TEMBAKUL
(*Periophthalmus minutus*)**

OLEH

**YURINATARI
NIM. 1404118168**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

**COMPARATIVE STUDY OF DIFFERENT COOKING TO THE
NUTRIENT CONTENT OF FISH FLOUR FROM MUDSKIPPER
(*Periophthalmus minutus*)**

By:

Yurinatari¹⁾, Edison²⁾, Mery Sukmiwati²⁾
Email: tariyurina@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the nutrient content of mudskipper fish flour with different cooking. The method used in this research was a comparative experiment method, with the T-test consisted of two treatments. There were steaming (P₁) and boiling (P₂) with three replications, obtained 6 experimental units. The parameters measured in this research were the yield and the analysis of nutrient content (protein content, moisture content, ash content, and fat content). Based on the results of research obtained the best treatment was steaming with a yield rate of 16.56%, the of protein content 77.96%, moisture content of 5.23%, fat content of 1.48% and ash content of 13.67%. The cooking treatment had a significant effect on the protein content and the moisture content of the fish flour from mudskipper (*Periophthalmus minutus*) produced.

Keywords: boiling, fish flour, mudskipper, and steaming

¹⁾ **Student of the Faculty of Fisheries and Marine Riau University**

²⁾ **Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Riau University**

**STUDI KOMPERATIF DENGAN PEMANASAN YANG BERBEDA
TERHADAP KANDUNGAN GIZI TEPUNG IKAN TEMBAKUL**
(*Periophthalmus minutus*)

Oleh:

Yurinatari¹⁾, Edison²⁾, Mery Sukmiwati²⁾
Email: tariyurina@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kandungan gizi tepung ikan tembakul dengan pemanasan yang berbeda. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen perbandingan, dengan uji T terdiri dari dua perlakuan yaitu pengukusan (P₁) dan perebusan (P₂) dengan sebanyak tiga kali ulangan, sehingga diperoleh 6 unit percobaan. Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu nilai rendemen dan analisis kandungan gizi (kadar protein, kadar air, kadar abu, dan kadar lemak). Dari hasil penelitian diperoleh perlakuan terbaik yaitu pengukusan dengan kadar rendemen 16,56%, kadar protein 77,96%, kadar air 5,23%, kadar lemak 1,48% dan kadar abu 13,67%. Perlakuan pemanasan berbeda nyata terhadap nilai kadar protein dan kadar air tepung ikan tembakul (*Periophthalmus minutus*) yang dihasilkan.

Kata kunci: ikan tembakul, pengukusan, perebusan dan tepung ikan.

¹⁾ **Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

²⁾ **Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

PENDAHULUAN

Ikan tembakul adalah salah satu jenis ikan yang diketahui menempati pantai berlumpur yang ditumbuhi oleh mangrove. Ikan tembakul juga dikenal dengan nama belacak atau gelodok yang tergolong dalam kelas *pisces*, ordo *gobiodia*, family *gobiidae*. Ikan tembakul saat ini belum banyak diteliti dan dimanfaatkan. Secara empiris ikan tembakul memiliki beberapa khasiat untuk kesehatan, seperti untuk kesehatan janin dan peningkat stamina (Budiyanto, 2010).

Ikan Tembakul memiliki kandungan protein yang sangat tinggi yaitu 92,83% (bk) (Esfi, 2018). Ikan Tembakul tergolong ke dalam jenis ikan berlemak rendah karena jumlah lemak kurang dari 3% (Murtidjo, 2003). Kondisi ini menyebabkan ikan tembakul sangat potensial untuk dikembangkan. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah mengolah ikan menjadi tepung ikan.

Tepung ikan merupakan salah satu bahan baku sumber protein hewani yang dibutuhkan dalam komposisi makanan ternak dan ikan. Tepung ikan merupakan produk pengolahan ikan dalam bentuk kering, kemudian digiling menjadi tepung. Bahan baku tepung ikan umumnya adalah ikan-ikan yang kurang ekonomis.

Proses pengolahan akan mempengaruhi kandungan protein dalam daging. Pengolahan dalam suhu yang tinggi menyebabkan protein berkurang kelarutannya.

Salah satu penyebab kerusakan akibat proses pemanasan adalah terjadinya denaturasi (Irawati, 2015)

Pengukusan merupakan salah satu metode pemasakan yang disarankan untuk pengolahan ikan, khususnya yang memiliki kadar lemak yang tinggi karena pengukusan tidak meningkatkan kadar lemak pada makanan sehingga aman dikonsumsi. Untuk meningkatkan kualitas tepung, teknologi yang dibutuhkan adalah meningkatkan kandungan protein dan menurunkan lemak. Adanya penurunan lemak menyebabkan daya tahan dan masa simpan menjadi lebih baik sedangkan peningkatan protein meningkatkan gizinya dengan menaikkan kualitas tepung ikan (Esfi, 2018).

Perebusan adalah cara memasak makanan dalam cairan yang sedang mendidih (100°C). Bahan pangan yang dimasak menggunakan air akan meningkatkan daya kelarutan. Pemanasan dapat mengurangi daya tarik menarik antar molekul air dan akan memberikan cukup energi pada molekul air sehingga dapat mengatasi daya tarik menarik antar molekul dalam bahan pangan (Winarno, 2008).

Dari uraian diatas perbedaan proses pengolahan mempengaruhi kualitas mutu tepung ikan yang dihasilkan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh proses pemasakan pada pembuatan tepung ikan tembakul terhadap mutu tepung ikan berdasarkan analisis kimia yang

mengacu kepada analisis kandungan proksimat yang sesuai dengan standart nasional mutu tepung ikan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui nilai kandungan gizi tepung ikan tembakul setelah dilakukan proses pemanasan yang berbeda dan mengetahui nilai rendemen.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tembakul yang diambil dari perairan kota Rantau Prapat, Sumatera Utara. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis antara lain: air, aquades, H₂SO₄, NaOH, H₃BO₃, indicator pp dan indikator campuran.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah talenan, nampan, pisau, cawan porselen, desikator, kertas saring, kompor, timbangan digital, oven, blender, saringan 80 mesh, tabung kjedahl, tungku pengabuan, erlenmeyer, buret, tabung sokhlet, pipet mikro, pipet tetes.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental perbandingan, untuk perlakuan proses pemanasan yang berbeda dengan uji T terdiri dari dua perlakuan yaitu (P₁= Pengukusan, P₂= Perebusan) dengan 3 kali ulangan, sehingga jumlah percobaan adalah 6 unit. Adapun uji T berdasarkan Steel dan Torrie (1989), dengan rumus sebagai berikut.

$$Sd^2 = \frac{\Sigma D^2 - (\Sigma D)/n}{n - 1}$$
$$Sd = \sqrt{Sd^2 / n}$$

$$\text{Thitung} = \frac{D}{Sd}$$

Keterangan:

D = Rata-rata selisih variabel

Sd² = Rata-rata standar deviasi pemanasan perebusan dan pengukusan

n = Jumlah ulangan

Prosedur Penelitian

Menurut Esfi (2018) yang dimodifikasi.

1. Preparasi sampel

Ikan tembakul yang digunakan dalam penelitian ini dicuci sampai benar-benar bersih dari lumpur yang menempel pada tubuh ikan, kemudian ikan di fillet yaitu pemisahan antara daging, kulit dan jeroan. Bagian tubuh yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daging tanpa tulang dan kulit.

2. Pembuatan tepung ikan

Daging ikan tembakul yang diperoleh kemudian dilakukan perebusan dan pengukusan dengan suhu masing-masing 60⁰C selama 15 menit. Kemudian dilakukan penirisan daging ikan yang telah dilakukan pemasanan, selanjutnya dikeringkan dalam oven dengan suhu 45-50⁰C selama 24 jam. Daging ikan yang telah kering digiling menggunakan blender tepung, selanjutnya diayak menggunakan saringan 80 mesh.

Perhitungan Rendemen

Rendemen ikan tembakul dihitung dengan membandingkan berat akhir produk dengan bobot awal bahan baku. Hasil pembagian bobot akhir dengan bobot awal direpresentasikan dalam bentuk persen (%). Menurut Karnila (2011), perhitungan rendemen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat akhir produk (g)}}{\text{Berat awal bahan baku}} \times 100\%$$

Analisis Proksimat

A. Analisis kadar air (AOAC, 2005)

Sampel sebanyak 2 gram dihancurkan dan dimasukkan ke dalam cawan, lalu dipanaskan dalam oven pada suhu 105⁰C selama 3 jam. Setelah itu dimasukkan kedalam desikator dan ditimbang beratnya.

$$\text{Kadar air} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat cawan yang telah diisi sampel (g)

C = Berat cawan dengan isi sampel yang telah dikeringkan (g)

B. Analisis kadar abu (AOAC, 2005)

Cawan abu porselen didalam oven selama 30 menit dengan suhu 105⁰C, lalu didinginkan dengan desikator kemudian timbang, sampel sebanyak 1-2 gram dihomogenkan dimasukkan ke dalam cawan abu porselen. Cawan abu

porselen dipijarkan dengan tungku pengabuan bersuhu sekitar 105⁰C sampai tidak berasap. Selanjutnya cawan dimasukkan ke dalam tanu pada suhu 600⁰C selama 2-3 jam. Proses pengabuan dilakukan sampai abu berwarna putih. Setelah itu cawan abu porselen didinginkan dengan desikator selama 30 menit, kemudian ditimbang beratnya. Perhitungan kadar abu menurut AOAC 2005:

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

C. Analisis kadar protein (AOAC, 2005)

Sampel ditimbang sebanyak 0,5-3 g lalu dimasukkan ke dalam labu kjeldahl dan didestruksi dengan menggunakan 20 ml asam sulfat pekat dengan pemanasan sampai terjadi larutan berwarna jernih. Larutan hasil destruksi diencerkan dan didestilasi dengan penambahan 10 ml NaOH 10%. Destilat ditampung dalam 25 ml larutan H₃BO₃ dititrasi dengan larutan HCl standar dengan menggunakan metal merah sebagai indikator. Dari hasil titrasi ini total nitrogen dapat diketahui. Kadar protein sampel dihitung dengan mengalikan total nitrogen dan faktor koreksi.

$$\% N = \frac{(\text{ml titran}) \times \text{NHCl} \times 14,007}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar protein (\%)} = \text{total nitrogen} \times 6,25$$

D. Analisis kadar lemak (AOAC, 2005)

Lemak adalah komponen sel yang tidak larut dalam air, namun dapat diekstrak dengan pelarut non polar. Kadar lemak pada ikan tembakul menurut AOAC (2005) dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar lemak} = \frac{\text{Berat lemak (g)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Menurut AOAC 2005, sampel dimasukkan kedalam kertas saring dan dimasukkan ke dalam selongsong lemak, kemudian dimasukkan ke dalam labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya dan disambungkan dengan tabung soxhlet dan disiram dengan pelarut lemak. Tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi soxhlet, lalu dipanaskan pada suhu 40°C dengan menggunakan pemanas listrik selama 16 jam. Pelarut lemak yang ada dalam labu pelarut akan tertampung diruang ekstraktor, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali dalam labu lemak, selanjutnya labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, setelah itu labu didinginkan dengan desikator sampai beratnya konstan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase bagian tubuh ikan tembakul

Tubuh ikan dibagi menjadi 4 bagian meliputi daging, tulang, kepala, kulit dan jeroan lainnya. Masing-masing bagian tubuh memiliki proporsi yang berbeda-beda berdasarkan ukuran dan bobot ikan tembakul. Berat rata-rata bagian tubuh ikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase bagian tubuh ikan tembakul.

No	Bagian tubuh ikan	Berat (g)	Persentase (%)
1	Daging	305	30,5
2	Tulang	115	11,5
3	Kulit dan jeroan	265	26,5
4	Kepala	315	31,5
Total		1000	100

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa bagian kepala merupakan bagian terbesar dari ikan Tembakul yaitu 31,5%. Bagian kepala ini termasuk didalamnya insang, mulut, mata dan bagian-bagian area kepala. Diikuti oleh bagian daging 30,5%, kemudian bagian kulit dan jeroan 26,5,4% dan bagian terkecil yaitu tulang 11,5%.

Menurut Esfi (2018), bagian kepala merupakan bagian terbesar dari bagian tubuh ikan tembakul, kemudian diikuti oleh bagian limbah (kulit, tulang dan lain-lainnya), kemudian daging, bagian terkecil yaitu jeroan.

Tepung ikan tembakul

Tepung ikan tembakul dibuat dengan menggunakan daging ikan tembakul yang telah dipisahkan dengan tulang dan jeroan.

Metode pengolahan mempengaruhi kualitas warna tepung yang dihasilkan. Menurut Ilza dkk (2000) bahwa pengolahan tepung ikan dengan cara pengukusan terbukti menghasilkan kualitas tepung ikan yang lebih baik dibandingkan dengan perebusan ditinjau dari kadar protein hingga penyimpanan 60 hari. Tekstur tepung ikan yang dihasilkan pada kedua perlakuan yakni halus dan bebas dari partikel.

Tepung ikan yang bermutu baik harus mempunyai sifat-sifat sebagai berikut; butiran-butirannya harus seragam bebas dari tulang, mata ikan dan benda asing, warna halus bersih, seragam, serta bau khas ikan amis (Afrianto dan Liviawaty, 2005).

Rendemen

Rendemen merupakan persentase produk yang didapatkan dari perbandingan produk yang dihasilkan dengan bahan baku. Rendemen rata-rata tepung ikan tembakul yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rendemen tepung ikan tembakul.

Perlakuan	Berat awal (g)	Berat akhir (g)	Persentase (%)
Perebusan	1000	165,6	16,56
Pengukusan	1000	159,4	15,94

Rendemen rata-rata tepung ikan tembakul yang dihasilkan yaitu

pada perlakuan perebusan didapatkan rendemen tepung ikan tembakul sebanyak 16,56%, sedangkan pada perlakuan pengukusan didapatkan rendemen tepung ikan tembakul sebanyak 15,94%. Terjadi selisih persentase rendemen tepung ikan yang dihasilkan sebanyak 0,62%.

Menurut Fatmawati (2014), pada saat perebusan kandungan air yang terdapat dalam daging ikan lebih tinggi jika dibandingkan dengan cara pengukusan yang dilakukan tanpa adanya kontak langsung dengan air dan hanya menggunakan uap panas, sehingga hal tersebut mempengaruhi rendemen tepung ikan yang dihasilkan.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan proses pemanasan yang berbeda berpengaruh pada komposisi kimia tepung ikan tembakul. Kandungan gizi (proksimat) tepung ikan tembakul yang terbaik pada penelitian ini yaitu pada perlakuan pengukusan. Pada penampakan fisik warna tepung yang dihasilkan tidak begitu berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSN]. Badan Standar Nasional. 1996. Persyaratan Standar Mutu Tepung Ikan, SNI 01-2715-1996.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 148 hal.

- AOAC [Association of Official Analytical Chemist]. 2005. *Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist*. Arlington, Virginia, USA: Published by The Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Budiyanto, 2010. Mengenal Ikan Gelodok (Mudskipper) Dan Pemanfaatannya.
- Dian, S., Almasyhuri., dan Astuti, L. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan. Jakarta.
- Esfi. 2018. Analisis Kandungan Kimia Ikan Tembakul Pada Suhu Pengukusan Berbeda. Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Fatmawati. 2014. Tepung Ikan Gabus Sebagai Sumber Protein. *Jurnal Bionature*. Vol. 15 No. 1. Th. 2014.
- Gosal, L. M., Deidy, Y. K. dan Marina, Y. O. 2013. Kebiasaan Makanan Ikan Gelodok (*Periophthalmus sp.*) di Kawasan Mangrove Pantai Meras, Kecamatan Bunaken, Kota Manado, Sulawesi Utara. Fakultas Perikanan Dan Kelautan Manado.
- Ilza, M., Leksono, T., dan Syahrul. 2000. Studi Pengaruh Cara Pemasakan Terhadap Mutu Tepung Ikan. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* Vol 6 : 22. hlm 43-49.
- Irawati, Andi. 2015. Pengaruh Lama Pemasakan Ikan Bandeng (*Chanos-chanos forsk*) Duri Lunak Goreng Terhadap kandungan lisin dan protein terlarut. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan, universitas diponegoro. *J. Peng & Biotek. Hasil Pi*. Vol. 5 No. 1 Th. 2016
- Karnila R, Made A, Sukarno dan Tutik W. 2011. Karakteristik konsentrat protein teripang pasir (*Holothuria scabra J.*) dengan bahan pengekstrak aseton. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 16(1):91.
- Murtidjo, B.A. 2003. Beberapa metode pengolahan tepung ikan. Jogjakarta.
- Purwaningsih, Sri, Ella Salamah dan Reza Dewantoro. 2014. *Komposisi Kimia Dan Asam Lemak Ikan Glodok Akibat Pengolahan Suhu Tinggi*. Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
- Steel dan Torrie. 1989. *Prinsip dan prosedur statistika*. Diterjemahkan oleh Bambang. Jakarta: Gramedia Pustaka.

Winarno, 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka, Jakarta

_____, 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka, Jakarta.