



Komposisi Kimia (Proksimat) Pasta Mata Tuna (*Thunnus Sp.*)

Chemical Composition (Proximate) Tuna Eye Paste (*Thunnus sp.*)

Rana Salma¹, Rahman Karnila¹, Andarini Diharmi¹

¹Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru, Jl. HR-Soebrantas Km 12,5 Simpang Baru, Panam-Pekanbaru, Indonesia 28293

Correspondence Author : ranasalma92@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 20 September 2020

Distujui: 10 October 2020

Keywords:

Mata Tuna (*Thunnus sp.*),
Proporsi, Rendemen, Komposisi
Kimia

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia pasta mata ikan tuna (*Thunnus sp.*). Metode penelitian terdiri dari dua tahap yaitu 1) preparasi mata tuna dan 2) analisis kimia pasta mata tuna. Parameter yang diamati pada tahap 1 adalah proporsi mata tuna dan pada tahap 2 dilakukan analisis kimia pasta mata tuna yaitu kadar air, abu, protein, lemak dan karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasta mata tuna memiliki nilai proporsi pada bagian mata tuna sebagai berikut: 91% daging dan cairan, 6% tulang keras, dan 2% lensa mata tuna. Rendemen pasta mata tuna adalah 94%. Komposisi kimiawi yang terkandung dalam pasta mata ikan tuna adalah sebagai berikut: kadar air 64,84% (bb), kadar protein 20,83% (bk), kadar abu 2,99% (bk), kadar lemak 73,89% (bk) dan kadar karbohidrat 2,33% (bk).

1. PENDAHULUAN

Produksi tuna di Indonesia merupakan potensi tuna tertinggi di dunia dengan total produksi mencapai 613.575 ton per tahun. Produksi ikan tuna di Indonesia tahun 2014 ada sebanyak 810.535 ton sedangkan tahun 2015 produksi ikan tuna di Indonesia sebesar hampir 665.275 ton (KKP, 2018). Meningkatnya industri tuna dari tahun ke tahun menyebabkan bertambahnya hasil samping yang dihasilkan terutama kepala khususnya mata tuna.

Hasil samping proses pengolahan dengan kualitas sangat rendah, apabila tidak ditangani secara baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Hasil samping tuna yang diperoleh diduga mengalami peningkatan yang cukup tinggi, meliputi kepala 17,9%, kulit dan jeroan 13%, usus 6,2%, sedangkan hati dan telur mencapai 10% (Riyanto et al. 2012).

Mata tuna di berbagai industri pengolahan ikan tuna di Indonesia masih tidak dimanfaatkan. Penerapan kosep zero waste untuk meminimalisir limbah yang dihasilkan penting untuk mengurangi dampak limbah tersebut bagi lingkungan. Pemanfaatan limbah pengolahan tuna telah dilakukan dan digunakan secara komersial sebagai kecap ikan (Purwaningsih, 2004), minyak ikan (Defandi, 2015), dan antioksidanhyalorunan (Trilaksani, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah proporsi bagian mata tuna dan menganalisis

* Corresponding author.

E-mail address: ranasalma92@gmail.com

kandungan kimia pada pasta mata tuna.

2. METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan-bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah mata tuna (*Thunnus sp.*) diperoleh dari industri pengolahan fillet ikan tuna di kawasan PT. Dempo Andalas Samudera Bungus, Padang, Sumatera Barat.

Bahan-bahan kimia yang digunakan aquades, K_2SO_4 , H_2SO_4 pekat, NaOH, HCl, $CuSO_4$, dan n-hexana. Alat-alat yang digunakan antara lain: timbangan digital, blender, *soxhlet*, labu Kjeldhal, labu erlenmeyer, *magnetic stirrer*, labu lemak, kertas saring, tanur, oven listrik, cawan porselen, dan desikator.

Alat yang digunakan antara lain adalah untuk analisis kandungan kimia yaitu penangas air, timbangan analitik, labu takar, labu destilasi, buret, gelas ukur, erlenmeyer, pipet ukur, desikator, oven, tanur, hot plate, dan *soxhlet*.

Metode pada penelitian ini adalah metode eksperimen yang dilakukan dalam dua tahap, yaitu: 1) preparasi, proporsi mata tuna, dan rendemen pasta mata tuna 2) analisis komposisi kimia pasta mata tuna. Parameter yang diukur meliputi proporsi mata tuna, nilai rendemen pasta mata tuna, dan analisis komposisi kimia meliputi (Kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat)

Prosedur pembuatan pasta mata tuna

Berikut adalah tahapan pembuatan pasta mata tuna :

1. Mata tuna yang telah dipreparasi selanjutnya dilakukan pemisahan untuk mendapatkan nilai proporsi.
2. Daging dan cairan mata tuna yang didapatkan dari pemisahan selanjutnya dihancurkan dengan blender sampai berbentuk halus seperti pasta.

Prosedur analisis komposisi kimia

Kadar air (AOAC, 2005)

Cawan porselin yang sudah bersih, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105⁰C selama 1 jam. Cawan didinginkan dalam desikator untuk menghilangkan uap air dan ditimbang (A). Sampel ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan yang sudah dikeringkan (B), kemudian dioven pada suhu 100-105⁰C selama 6 jam. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (C). Penentuan kadar air dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Kadar abu (AOAC, 2005)

Cawan porselen dibersihkan lalu dikeringkan di dalam oven pada suhu 105-110⁰C selama 1 jam, lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang beratnya (A). Selanjutnya sampel sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan porselen kemudian dibakar dalam tanur pengabuan selama 1 jam sampai diperoleh abu putih dengan suhu pengabuan 600⁰C. Lalu suhu tanur diturunkan sampai dengan 200⁰C. Setelah itu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang beratnya (C) gram.

Kadar protein metode Kjeldahl (AOAC, 2005)

Penentuan kadar protein menggunakan metode Kjeldahl, sampel sebanyak 0,5-0,7 g dimasukkan kedalam labu Kjeldahl lalu ditambahkan 25 cc H_2SO_4 dan 1 g katalis (Cu kompleks). Secara perlahan-lahan ditambahkan ke dalam labu dan didiamkan selama 10 menit dalam ruang asam. Tahap selanjutnya adalah proses destruksi selama kurang lebih 2 jam atau hingga diperoleh larutan jernih kebiruan. Hasil destruksi didiamkan hingga mencapai suhu kamar dan ditambahkan 50-75 ml akuades. Erlenmeyer disiapkan dan diisi dengan 25 ml larutan H_3BO_3 4% yang mengandung indikator (*Bromchresol green* 0,1% *methyl red* 0,1%) (2:1) sebagai

penampung destilat. Labu Kjeldahl dipasang pada rangkaian alat destilasi uap dan ditambahkan 50 ml NaOH 40% (alkali). Kemudian hasil destilat ditampung dalam erlenmeyer tersebut hingga volume destilat mencapai 150 ml (hasil destilat berwarna hijau). Destilat dititrasi dengan HCl 0,2 N dan dilakukan hingga warna berubah menjadi abu-abu atau keunguan. Blanko diberi perlakuan yang sama seperti tahapan sampel

Kadar lemak metode soxhlet (AOAC, 2005)

Labu lemak yang telah dikeringkan di dalam oven (105°C) ditimbang hingga diperoleh berat konstan. Sebanyak 2 g sampel dibungkus dengan kertas saring bebas lemak kemudian dimasukkan ke dalam selongsong lemak. Selongsong tersebut dimasukkan ke dalam tabung Soxhlet. Sebanyak 150 ml pelarut lemak (n-heksana) dimasukkan ke dalam labu lemak. Sampel diekstraksi selama 8 jam dimana pelarut sudah terlihat jernih yang menandakan lemak telah terekstrak semua. Pelarut yang ada dalam labu lemak diuapkan untuk memisahkan pelarut dan lemak, lalu labu lemak dikeringkan dengan oven 105°C selama 30 menit. Labu ditimbang hingga didapatkan berat konstan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Preparasi dan Proporsi Mata Ikan Tuna

Preparasi sampel terdiri dari pencucian dengan air mengalir, pemisahan bagian mata tuna dengan membuang bagian keras, yaitu tulang keras dan lensa mata tuna. Dapat dilihat proporsi mata tuna pada Gambar 1.



Gambar 1. Proporsi bagian mata ikan tuna

Bagian daging dan cairan memiliki nilai proporsi yang terbesar. Sedangkan tulang keras dan lensa mata tuna memiliki nilai proporsi sebesar 7% dan 2%. Daging dan cairan mata tuna dengan warna kemerahan dan berlendir. Cairan dari mata ikan mata tuna yang masih segar berwarna bening transparan karena kandungan air yang besar (Donati et al. 2004). Beberapa penelitian telah melaporkan proporsi pada mata tuna dengan berat daging dan cairan mata tuna sebesar 92,90% serta tulang dan lensa mata tuna sebesar 7,10% (Putra, 2018). Proporsi mata ikan tuna yang terbesar berupa daging 34%, cairan mata tuna 31%, dan bagian lain 25% yang meliputi kornea mata, kulit mata, dan bagian yang tidak teridentifikasi (Trilaksani et al., 2019).

Rendemen Pasta Mata Tuna

Tahap preparasi selanjutnya adalah proses penghancuran pada bagian daging dan cairan mata tuna dengan menggunakan blender sampai berbentuk halus seperti pasta. Kenampakan pasta yang dihasilkan rupanya

berwarna kecoklatan, dan tekstur halus. Kemudian didapatkan persentase rendemen pasta mata tuna. Rendemen merupakan persentase perbandingan dari jumlah produk yang dihasilkan dari bahan yang dapat dimanfaatkan. Hasil perhitungan rendemen pasta mata tuna disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen pasta daging dan cairan mata tuna

No.	Sampel	Berat daging dan cairan mata tuna (g)	Berat pasta daging dan cairan mata tuna (g)	Rendemen (%)
1.	PMT ₁	1250	1210	97
2.	PMT ₂	1185	1100	93
3.	PMT ₃	1310	1220	93
Rata-rata		1248	1176	94

Keterangan : PMT (Pasta Mata Tuna)

Berdasarkan Tabel 1, nilai rendemen yang dihasilkan terjadi penurunan dari jumlah daging dan cairan mata tuna. Hal ini disebabkan karena pada saat proses penghancuran menggunakan blender, daging dan cairan mata tuna menjadi berbentuk halus seperti pasta. Sehingga ketika pasta mata tuna ditimbang setelah penghancuran, sisa dari penghancuran ada yang tertinggal hingga menyebabkan penurunan rendemen pasta mata tuna. Semakin besar rendemen yang dihasilkan, maka semakin efisien perlakuan yang diterapkan dengan tidak mengesampingkan sifat-sifat lain.

Komposisi Kimia Pasta Mata Tuna

Analisis kimia pada pasta mata tuna ini bertujuan untuk mengetahui kadar air, abu protein, lemak, dan karbohidrat. Hasil analisis kimia pasta mata tuna disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia pasta mata tuna

Kandungan	Kadar (%)
Air (bb)	64,84
Protein (bk)	20,83
Abu (bk)	2,99
Lemak (bk)	73,89
Karbohidrat <i>by difference</i> (bk)	2,33

Berdasarkan Tabel 2, kadar air pada pasta mata tuna sebesar 64,84% (bb), hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil dari analisis kimia pasta mata tuna (Putra, 2018) yang mengandung air 68,83%. Pasta mata tuna memiliki kadar protein sebesar 20,83% (bk), hal ini disebabkan karena pasta mata tuna mengandung makromolekul berupa proteoglikan, dan protein non kolagen (Bishop, 1996). Kadar abu pada pasta mata tuna sebesar 2,99% (bk), menunjukkan bahwa kadar mineral yang terdapat dalam suatu bahan. Pengabuan dilakukan untuk menentukan jumlah mineral yang terkandung dalam mata ikan tuna. Kadar abu dipengaruhi oleh ukuran ikan serta rasio antara daging dan tulang. Hasil ini berbeda jauh dengan penelitian sebelumnya yang memiliki kandungan abu sebesar 0,98% (Putra, 2018), perbedaan nilai kadar abu dipengaruhi oleh ukuran sampel serta rasio daging.

Kadar lemak dari pasta mata tuna memiliki kandungan lemak yang tinggi sebesar 73,89% (bk), hasil ini tidak jauh berbeda dengan hasil analisis kimia pada lemak jeroan ikan patin (kamini, 2016) yang mengandung lemak sebesar 88,19%. Persentase lemak mata ikan tuna tergantung pada ukuran mata tuna. Ukuran mata tuna berbanding lurus dengan umur ikan tuna. Ikan tuna memiliki kebiasaan makan tinggi dalam semua tahap hidupnya selama siang dan malam dengan memakan berupa crustacea, cephalopoda, dan ikan-ikan kecil. Makanan yang dikonsumsi akan mempengaruhi kandungan kimia pada bagian tubuh tuna termasuk mata (Calkins, 1980). Perbedaan kandungan lemak disebabkan oleh jenis sampel. Kandungan lemak mata tuna lebih tinggi dibandingkan mata ikan yang mempunyai kandungan lemak seperti cod, redfish, dan hiu gulper (Stoknes *et al.*, 2004). Karbohidrat pada pasta mata tuna sebesar 2,33% (bk).

Komposisi kimia ikan tuna sangat bervariasi, baik antar jenis satu dengan yang lain, antar individu dalam satu jenis, dan bahkan antar bagian-bagian tubuh dalam satu individu. Variasi itu disebabkan oleh adanya perbedaan jenis ikan, umur, ukuran, jenis kelamin, musim, dan suhu perairan saat ikan ditangkap (Suwetja, 2011).

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasta mata tuna memiliki nilai proporsi pada bagian sebagai berikut : daging dan cairan 91%, tulang keras 6%, dan lensa mata tuna 2%. Rendemen yang dihasilkan pada pasta mata tuna adalah 94%. Komposisi kimia yang terdapat pada pasta mata tuna adalah sebagai berikut : kadar air 64,84% (bb), kadar protein 20,83% (bk), kadar abu 2,99% (bk), kadar lemak 73,89% (bk), dan kadar karbohidrat 2,33% (bk).

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini sebagian didanai oleh Proyek AKSI ADB Universitas Riau Tahun 2020. Untuk itu dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada pendana atas bantuannya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. (2005). Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist 16th Ed. Washington DC.
- Calkins, TP, Bayliff WH, editor. 1980. Synopsis of biological data on the bigeye tuna, *Thunnus obesus* (Lowe. 1839). In the Pacific Ocean. Synopses of biological data on eight species of scombrids. Inter-American Tropical Tuna Commission, p 213-60.
- Defandi, F. (2015). Sifat Fisiko kimia Minyak Ikan dari Limbah Pengolahan Ikan Tuna (*Thunnus* sp). [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Donati S, Caprani SM, Airaghi G, Vinciguerra R, Bartalena L, Testa F, Mariotti C, Porta G, Simonelli F, Azzolini C. (2014). Vitreous substitutes: the present and the future. *BioMed Research International* 2014 : 1-13. Doi : 10.1155/2014/351804.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2018). Statistik Impor Hasil Perikanan Menurut Komoditi, Provinsi, dan Pelabuhan Asal Impor. Pusat data, Statistik dan Informasi Sekretaris Jenderal, Departemen Kelautan dan Perikanan. hal. 23-28

- Kamini, Suptijah, P., Santoso, J., & Sh, S. (2016). Ekstraksi Dry Rendering Dan Karakterisasi Minyak Ikan Dari Lemak Jeroan Hasil Samping Pengolahan Salai Patin Siam (*Extraction by Dry Rendering Methode and Characterization Fish Oil of Catfish Viscera Fat by Product of Smoked Fish Processing*). JPHPI. 19(3), 196–205. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2016.19.3.196>
- Putra, RST. (2018). Ekstraksi Bersih dan Karakterisasi *Virgin Fish Oil* Mata Tuna Kaya DHA. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Intitut Pertanian Bogor. Bogor
- Purwaningsih, Sri. (1995). Pembuatan Kecap Ikan Secara Kombinasi Enzimatis dan Fermentasi dari Jeroan Ikan Tuna. Buletin THP. 1(1): 15-18
- Stoknes, I.S., Okland, H.M., Falch, E. and Synnes, M. (2004) Fatty acid and lipid class composition in eyes and brain from teleosts and elasmobranchs. *Comp. Biochem. Physiol. B Biochem. Mol. Biol.* 138: 183-191.
- Suwetja, I.K. (2011). Biokimia Hasil Perikanan. Media Prima, Aksara Jakarta.