

Kandungan gizi dan logam berat daging ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) di Danau Tempe Kabupaten Wajo

Nutrient and heavy metal content of Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) fish meat in Tempe Lake, Wajo Regency

Fitrania Nabilia Milandhani Supriatna¹, Andi Ridwan Makkulawu^{2*}, Sriwati Malle²

¹Alumni Program Studi Agroindustri, Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Sulawesi Selatan

²Program Studi Agroindustri, Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep,

Article history:

Received November 10, 2021

Accepted Desember 27, 2021

Keyword:

Tempe lake, nutritional, broomstick fish, lead, copper

*Corresponding Author:

andiridwan01@yahoo.com.au

Abstrak: Ikan Sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) juga dikenal dengan sebutan *janitor fish* atau ikan pembersih karena memakan alga yang berada di dasar perairan. Ikan ini mudah beradaptasi dengan perairan yang tercemar. Oleh karena kebiasaan makan dan kemampuan adaptasi yang tinggi pada perairan tercemar maka pemanfaatan ikan Sapu-sapu yang hidup di perairan Danau Tempe sebagai bahan pangan sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan gizi dan logam berat pada daging ikan Sapu-sapu yang berasal dari Danau Tempe. Pengambilan sampel ikan Sapu-sapu dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling* yaitu, pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Ikan yang berhasil dijaring kemudian dipastikan mati dan daging ikan diambil dari badan ikan, dipisahkan dari tulangnya. Setelah itu, daging ikan dimasukkan ke dalam wadah, diberi label kemudian dimasukkan ke dalam *cool box* yang berisi es batu agar sampel tetap segar dan awet. Sampel dibawa ke laboratorium pengujian untuk dilakukan persiapan analisis kandungan gizi dan analisis logam berat. Parameter kandungan gizi yang diamati meliputi kadar air, protein dan lemak, sedangkan logam berat yang dianalisis adalah timbal dan tembaga. Hasil pengujian kandungan gizi dan logam berat ikan sapu-sapu dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan kandungan proteinnya maka ikan Sapu-sapu dapat dijadikan sebagai bahan pangan, bahan utama dalam pembuatan pakan maupun bahan campuran dalam pakan komersial. Daging ikan Sapu-sapu yang berasal dari Danau Tempe Kabupaten Wajo layak dikonsumsi karena tidak mengandung logam tembaga (Cu) dan logam timbal (Pb) tidak melebihi kadar maksimum yang telah ditentukan.

Abstract: Broomstick fish (*Pterygoplichthys pardalis*) are also known as janitor fish or cleaning fish because they eat algae that are on the bottom of the water. This fish easily adapts to polluted waters. Because of their eating habits and high adaptability in polluted waters, the use of Broomstick fish that live in the waters of Tempe Lake as food is very limited. This study aims to analyze the nutritional content and heavy metals in Sapu-sapu fish meat originating from Lake Tempe. Sampling of Sapu-sapu fish was carried out using purposive sampling method, namely, sampling intentionally in accordance with the required sample requirements. The fish that have been caught are then confirmed to be dead and the flesh of the fish is taken from the body of the fish, separated from the bones. After that, the fish meat is put in a container, labeled and then put into a cool box containing ice cubes so that the sample remains fresh and durable. The samples were brought to the testing laboratory for preparation of nutrient content analysis and heavy metal analysis. Parameters of nutrient content observed included water, protein and fat content, while the heavy metals analyzed were lead and copper. The results of testing the nutritional content and heavy metals of broomstick fish were analyzed descriptively. The results showed that based on its protein content, Sapu-sapu fish can be used as food, the main ingredient in making feed or a mixture of ingredients in commercial feed. Broomstick fish meat originating from Tempe Lake, Wajo Regency is suitable for consumption because it does not contain copper (Cu) and metal lead (Pb) does not exceed the maximum specified level.

PENDAHULUAN

Danau Tempe terletak di Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. Luas sekitar 13.000 ha dengan kedalaman maksimum 5,5 meter dan dapat mencapai lebih dari 30.000 ha saat banjir besar dan pada musim kemarau luas genangannya hanya ± 1.000 ha dengan kedalaman maksimum 1 meter. Perbedaan tinggi permukaan air pada waktu musim hujan dan musim kemarau ± 4 meter. Pada musim kemarau daerah yang tidak digenangi air merupakan hamparan lahan yang subur yang digunakan sebagai lahan pertanian palawija, sedangkan areal yang digenangi air diperkirakan $\pm 45\%$ permukaannya tertutupi oleh tumbuhan air, selebihnya merupakan areal penangkapan ikan dan alur pelayaran. Danau Tempe telah dikenal merupakan penghasil ikan air tawar terbesar di dunia, karena dasar danau ini menyimpan banyak sumber makanan ikan yang melimpah. Salah satu ikan air tawar yang terdapat di Danau Tempe yaitu Ikan Sapu-sapu.

Ikan sapu-sapu yang ada di Indonesia merupakan hasil introduksi dari Brazil (Rueda-Jasso & Mendoza, 2013). Ikan ini juga dikenal dengan sebutan *janitor fish* atau ikan pembersih karena memakan alga yang berada di dasar perairan. Penyebarannya dimulai dari Amerika Latin kemudian ke berbagai negara tropis seperti Indonesia, Malaysia, Filipina (Jumawan et al 2016). Ikan ini mudah beradaptasi dengan perairan yang tercemar (Tisasari et al, 2016). Dengan kandungan oksigen terlarutnya rendah dan pertumbuhannya yang relatif cepat tanpa membutuhkan pemeliharaan intensif seperti jenis ikan lainnya. Ikan ini bersifat invasif yang dapat berkompetisi dengan spesies ikan lokal (Wu et al, 2011).

Ikan sapu-sapu mampu hidup di perairan yang kondisinya buruk, bahkan ikan ini bisa menjadi ikan dominan di perairan tersebut (Jumawan et al, 2016). Hal ini didukung oleh adanya 2 organ pernafasan yang dimiliki ikan ini yaitu insang dan labirin. Organ utama insang digunakan saat bernafas di air yang jernih, labirin digunakan oleh biota yang hidup di lumpur atau air yang keruh. Labirin atau hypoxia ini diketahui juga berfungsi sebagai alat pernafasan bagi ikan yang memungkinkan ikan untuk bertahan hidup di daratan selama hampir 30 jam (Hariandati, 2015).

Oleh karena kebiasaan makan dan kemampuan adaptasi yang tinggi pada perairan tercemar maka pemanfaatan ikan Sapu-sapu yang hidup di perairan Danau Tempe sebagai bahan pangan sangat terbatas. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan informasi data tentang kandungan gizi dan logam berat daging ikan Sapu-sapu yang hidup di perairan Danau Tempe, sehingga pemanfaatannya sebagai bahan pangan dapat ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan gizi dan logam berat khususnya kandungan logam tembaga (Cu) dan logam timbal (Pb) pada daging ikan Sapu-sapu yang berasal dari Danau Tempe.

METODE

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2020. Bertempat di Laboratorium Kimia dan Nutrisi Politeknik Pertanian Negeri Pangkep dan Laboratorium Biokimia Universitas Hasanuddin.

Materi Penelitian

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan sapu – sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) yang berasal dari Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi selatan. Bahan kimia yang digunakan diantaranya aquades, pelarut heksana, NaOH, H₃BO₃, HCL, Na₂CO₃ 1%, CuSO₄ 1%, AgNO₃ 1%, HgCl 1%, FeCl₂ 1%, (campuran metil merah 0,2%).

Adapun Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya oven, timbangan analitik, desikator, cawan, tablet kjedahl, labu kjedahl, erlenmeyer, ekstraksi soxhlet, kondensor, kertas saring, labu lemak, tabung reaksi, tanur, *hot plate*, wadah porselin. Untuk alat penyiangian terdiri dari baskom, pisau, talenan.

Metode Pengambilan Sampel

Dalam pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu, pengambilan sampel secara sengaja sesuai dengan persyaratan sampel yang diperlukan. Ikan yang berhasil dijaring kemudian dipastikan mati

dan daging ikan diambil dari badan ikan, dipisahkan dari tulangnya. Setelah itu, daging ikan dimasukkan ke dalam wadah, diberi label kemudian dimasukkan ke dalam *cool box* yang berisi es batu agar sampel tetap segar dan awet. Sampel di bawa ke Laboratorium Kimia dan Nutrisi Politeknik Pertanian Negeri Pangkep dan Laboratorium Biokimia Universitas Hasanuddin untuk dilakukan persiapan analisis kandungan gizi dan analisis logam.

Tahap Uji Logam Berat

1. Analisa kadar tembaga (Cu)

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biokimia Universitas Hasanuddin.

- a. Ditimbang secara tepat 20 g sampel ke dalam gelas piala ukuran 250 mL lalu ditambah aquades 20 mL dan 5 mL HNO₃ 65%.
- b. Kemudian dipanaskan pada hot plate lalu disaring dengan kertas saring kedalam labu takar 50 mL dan diencerkan dengan menggunakan aquades sampai tanda batas.
- c. Dimasukkan 5 mL sampel ke dalam tabung reaksi, tambahkan larutan NaOH 1N hingga pH 3,5 kemudian tambahkan 5mL larutan ditizon 0,005% b/v, kocok, apabila terbentuk warna ungu berarti sampel mengandung Cu.

2. Analisa kadar timbal (Pb)

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biokimia Universitas Hasanuddin.

- a. Sampel ikan ditimbang sebanyak 1g lalu dimasukkan kedalam tabung sampel (*vessel*).
- b. kontrol positif (spiked 0,5 mg/kg) masing-masing ditambahkan 0,2 ml larutan standar Pb ke dalam sampel kontrol kemudian divortex.
- c. 8 ml HNO₃ 65% dan 2 ml H₂O₂ 30% ditambahkan secara berurutan.
- d. Destruksi dilakukan dengan mengatur program *microwave*.
- e. Sampel hasil destruksi dipindahkan ke labu takar 100 ml lalu ditambahkan larutan *matrix modifier* sampai tanda batas dengan air deionisasi.
- f. Sampel dibaca menggunakan alat *atomic absorption spectrophotometer* (AAS).

Analisis Data

Hasil pengujian kandungan gizi dan logam berat ikan sapu-sapu dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan komposisi gizi dan logam berat kaitannya dengan kelayakan ikan sapu-sapu sebagai bahan pangan maupun bahan baku pembuatan pakan ternak. Data hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabel dan kemudian diinterpretasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Gizi

Hasil analisis proksimat dan kandungan logam daging ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) yang berasal dari Danau Tempe Kabupaten Wajo dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai kandungan zat gizi dan logam berat daging ikan sapu – sapu (*Pterygoplichthys pardalis*).

Parameter	Komposisi
Kadar air (%)	81,31
Protein (%)	6,88
Lemak (%)	3,13
Tembaga (Cu)(%)	Tidak terdeteksi
Timbal (Pb) (%)	0.0047

Sumber: Data Primer setelah diolah, 2020

Kadar protein pada daging ikan sapu – sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) yaitu sebesar 6,88 %. Dengan kadar protein yang terdapat pada ikan sapu-sapu dapat dijadikan sebagai bahan utama dalam pembuatan pakan. Kandungan protein daging ikan sapu - sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) yang tinggi berfungsi untuk

mempercepat pertumbuhan ikan dalam aktivitas budidaya. Berdasarkan hasil penelitian dari pertumbuhan ikan patin selama 66 hari pemeliharaan hasil tertinggi diperoleh dari perlakuan pemberian pakan PK 26% terhadap pertambahan panjang mutlak sebesar 4,16 cm, pertambahan bobot mutlak sebesar 13,02 g, laju pertumbuhan harian (DWG) sebesar 6,03 g dan laju pertumbuhan spesifik (SGR) sebesar 57,90%. Hasil terendah diperoleh dari perlakuan pemberian pakan komersil dengan kadar protein 16% terhadap pertambahan panjang mutlak sebesar 0,86 cm, pertambahan bobot mutlak sebesar 2,47 g, laju pertumbuhan harian sebesar 1,85 g dan laju pertumbuhan spesifik sebesar 24,82% (Denny, 2015).



Gambar 1. Ikan Sapu-sapu

Kadar lemak pada daging ikan sapu-sapu yaitu 3,12%. Kandungan lemak yang terdapat pada ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) menjadikan sumber potensial untuk kebutuhan asam lemak esensial bagi manusia (Abbas et al, 2009).

Asam lemak esensial merupakan jenis asam-asam lemak tak jenuh yang tidak dapat diproduksi secara langsung oleh tubuh ataupun diproduksi dalam jumlah yang sangat sedikit dan harus diperoleh tambahannya melalui makanan (Pangkey, 2011). Asam lemak esensial dari ekstrak ikan memiliki rantai karbon C12 – C24. Dalam ekstrak ikan terdapat 25%-55% kandungan asam lemak esensial. (Ilza & Siregar, 2015). Asam lemak esensial yang diperlukan tubuh manusia antara lain omega 3; EPA, DHA dan omega 6; asam arakidonat (Diana, 2012).

Kandungan Logam Berat

Hasil analisis logam berat tembaga (Cu) dan timbal (Pb) pada daging ikan sapu-sapu yang berasal dari Danau Tempe Kabupaten Wajo dapat dilihat pada Tabel 4.1. Bioakumulasi logam berat seperti tembaga (Cu) dan timbal (Pb) pada ikan bisa terjadi secara fisik maupun biologis (biokimia). Proses fisik adalah terpaparnya bagian tubuh atau luar tubuh ikan dan pori-pori membran lainnya oleh senyawa-senyawa logam berat, sedangkan proses biologi banyak terjadi melalui rantai makanan, dimana kadar timbal dalam air akan terakumulasi kedalam tubuh ikan dengan cara logam masuk kedalam tubuh ikan.

Berdasarkan hasil penelitian kandungan logam tembaga (Cu) pada daging ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) tidak terdeteksi. Nilai toksisitas tembaga berkisar antara 0.002-100 mg/Kg dan ambang batas tembaga dalam darah menurut WHO adalah 0.8-1.2 mg/Kg. Sementara itu kadar standar baku mutu logam berat pada ikan untuk tembaga sebesar 0.02 mg/kg. Berdasarkan Keputusan Ditektur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan No. 03725/B/SK/VII/1989 tentang batas maksimum cemaran logam dalam makanan diatur bahwa batas maksimum cemaran logam tembaga yang diperbolehkan dalam produk pangan yaitu: 0.1 mg/kg. Bila dilihat dari nilai ambang batas yang telah ditetapkan diatas, maka tidak ditemukan adanya logam tembaga pada daging ikan sapu-sapu yang berada di Danau Tempe Kabupaten Wajo.

Berdasarkan hasil penelitian kandungan logam timbal (Pb) pada daging ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) adalah 0.0047%. Menurut SNI (Standar Nasional Indonesia) ambang batas logam timbal (Pb) pada ikan adalah 2.0 mg/Kg. Bila dilihat dari nilai ambang batas yang telah ditetapkan, maka tidak ditemukan adanya logam timbal yang melebihi kadar maksimum pada daging ikan sapu-sapu yang berasal dari Danau Tempe Kabupaten Wajo.

KESIMPULAN

Kadar protein yang terkandung pada ikan sapu-sapu yaitu 6,88%, maka ikan sapu-sapu ini dapat dijadikan sebagai bahan pangan, bahan utama dalam pembuatan pakan maupun bahan campuran dalam pakan komersial. Daging ikan Sapu-sapu yang berasal dari Danau Tempe Kabupaten Wajo layak dikonsumsi karena tidak mengandung logam tembaga (Cu) dan logam timbal (Pb) tidak melebihi kadar maksimum yang telah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, K.A., Mohamed, A dan Jamilah, B. 2009. Fatty Acid in Fish and Beef and their Nutritional Values: A Review. *Journal of Food Agriculture & Environmental*, Vol.7(3&4): 37-42.
- Denny, Y.H. 2015 Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Sapu-Sapu (*Lyposarcus Pardalis*) Pada Pakan Komersil Terhadap Pertumbuhan Ikan Patin (*Pangasius sp.*) (Diakses pada tanggal 25 Desember 2019).
- Diana, F.M. 2012. Omega 3. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* Vol. 6(2):113–117.
- Hariandati, A. 2015. Aspek Reproduksi Ikan Sapu-sapu (*P. pardalis*) di Sungai Ciliwung, Kebun Raya Bogor (Undergraduate Thesis). IPB, Bogor.
- Ilza, M dan Siregar, Y.I. 2015. Sosialisasi penambahan minyak perut ikan jambal siam dan minyak ikan kerapu pada bubur bayi untuk memenuhi standar omega 3 dan omega 6. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol.18: 262–275.
- Jumawan, J, C., Herrera, A, A., Jumawan, J, H., dan Vallejo, B. 2016. Size Structure and Reproductive Phenology of The Suckermouth Sailfin Catfish *Pterygoplichthys disjunctivus* (Weber, 1991) from Marikina River, Philippines. *Journal of Agriculture and Biological Science* Vol. 11(1): 18-23.
- Pangkey, H. 2011. Kebutuhan Asam Lemak Esensial Pada Ikan Laut. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis* Vol. 7(2): 93-102.
- Rueda-Jasso, R. A., dan Mendoza, A. 2013. The biological and reproductive parameters of the invasive armored catfish *Pterygoplichthys disjunctivus* from Adolfo López Mateos El Infiernillo Reservoir, Michoacán-Guerrero, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* Vol. 84(1): 318–326.
- Tisasari, M., Efizon, D., dan Pulungan, C. P. 2016. Stomach Content Analysis of *Pterygoplichthys pardalis* from The Air Hitam River, Payung Sekaki District, Riau Province. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan* Vol. 3(1): 1-14.
- Wu, L. W., Liu, C. C., dan Lin, S. M. 2011. Identification of exotic sailfin catfish species (*Pterygoplichthys*, Loricariidae) in Taiwan based on morphology and mtDNA sequences. *Zoological Studies* Vol. 50(2): 235–246.