

**KOMPOSISI KIMIA IKAN PENJA (*Sicyopterus* sp.) SUNGAI BUDONG-BUDONG,
MAMUJU TENGAH, SULAWESI BARAT**

*(Chemical Composition of Penja Fish (*Sicyopterus* sp.) Budong-Budong River, Central Mamuju,
West Sulawesi)*

Ida Astuti¹, Muh. Fadjar², Rahmi Nurdiani², Titik Dwi Sulistiyati²

^{1,2)} Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, 65145, Malang, Indonesia.

Korespondensi: idaastuti@student.ub.ac.id.

ABSTRAK

Ikan merupakan sumber gizi yang sangat penting bagi kesehatan terutama dalam mencegah penyakit jantung. Ikan Penja (*Sicyopterus* sp.) merupakan ikan endemik di sungai Budong-Budong dan merupakan salah satu jenis ikan khas pelagis kecil yang dimanfaatkan oleh nelayan di Sulawesi Barat khususnya masyarakat Mamuju Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia ikan Penja (*Sicyopterus* sp.) sungai Budong-Budong. Adapun metode yang digunakan adalah deskriptif laboratorium dengan menganalisis Komposisi kimia (Uji proksimat) ikan Penja yang terdapat di sungai Budong-Budong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan Penja sungai Budong-Budong memiliki kadar protein 63,50%, kadar lemak 12,20% kadar air 12,50%, kadar abu 7,88% dan serat kasar 3,50%. Ikan Penja yang terdapat di sungai Budong-Budong memiliki kadar gizi tinggi dan memenuhi syarat SNI.

Kata kunci: *Sicyopterus* sp., Protein, lemak, kadar air, kadar serat dan kadar abu.

ABSTRACT

*Fish is a source of nutrients that are very important for health, especially in preventing heart disease. Penja fish (*Sicyopterus* sp.) is an endemic fish in the Budong-Budong river and is one of the typical small pelagic fish species used by fishermen in West Sulawesi, especially the people of Central Mamuju. This study aims to determine the chemical composition of Penja fish (*Sicyopterus* sp.) Budong-Budong river. The method used is descriptive laboratory by analyzing the chemical composition (proximate test) of Penja fish found in the Budong-Budong river. The results showed that Budong-Budong river Penja fish had a protein content of 63.50%, fat content of 12.20%, water content of 12.50%, ash content of 7.88% and crude fiber of 3.50%. Penja fish found in the Budong-Budong river has high nutritional content and meets SNI requirements.*

Keywords: Sicyopterus sp., Protein, fat, water content, fiber content and ash content

PENDAHULUAN

Sumberdaya ikan memiliki potensi yang besar dalam membantu meningkatkan konsumsi protein hewani secara Nasional. Tingginya kadar lemak ikan juga merupakan suatu nilai tambah bagi minyak yang dihasilkan oleh ikan tersebut. Minyak ikan diperoleh dari produk perikanan mengandung asam-asam lemak tidak jenuh berantai panjang dengan 14-24 atom karbon dan I-6 ikatan rangkap, misalnya EPA (Eicosapentaenoic Acid) dan DHA (Docosahexaenoic Acid) yang mudah bereaksi dengan oksigen dari udara (Permana *et al.*, 2003).

Proksimat merupakan komponen utama yang membentuk profil nutrisi dari daging ikan yang memberikan penilaian pertama tentang ikan sebagai makanan komersial (Marichamy *et*

al., 2012) dan ikan adalah sumber paling penting dari asam lemak (EPA dan DHA) terutama ikan sarden, mackerel, teri, dan beberapa spesies salmon. Pada ikan ini, rasio asam lemak n-3 terhadap asam lemak n-6 mendekati 7. Ikan tidak dapat mensintesis asam lemak kecuali mereka mendapatkannya dari makanan yang mereka konsumsi (alga dan plankton) (Falk-Petersen *et al.*, 1998). Faktor utama dalam pertumbuhan dan perkembangan ikan di sungai adalah tersedianya pakan alami. Peran pakan alami hingga saat ini belum dapat tergantikan secara menyeluruh.

Ikan Penja (*Sicyopterus spp*) merupakan ikan endemik di sungai Budong-Budong dan merupakan salah satu jenis ikan khas pelagis kecil yang dimanfaatkan oleh nelayan di Sulawesi Barat terutama Polewali Mandar (Rahman *et al.*, 2020), Mamuju (Muthiadin *et al.*, 2020) dan Mamuju Tengah (Astuti *et al.*, 2022). Ikan Penja merupakan organisme air yang memanfaatkan plankton dan juga mikroalga lainnya sebagai bahan pakan untuk pertumbuhannya. Ikan Penja umumnya terdapat di pesisir pantai dan muara sungai. Kabupaten Mamuju tengah memiliki banyak sungai besar yang bermuara ke laut yang tentunya membawa banyak unsur hara yang dibutuhkan oleh organisme perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kimia ikan Penja (*Sicyopterus spp*) baik yang tertangkap di sungai maupun yang tertangkap di muara.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2022. Sampel ikan Penja didapatkan langsung dari Nelayan di sungai Budong-Budong desa Babana, kecamatan Budong-Budong, Mamuju Tengah. Analisis Proksimat dilakukan di Laboratorium Kimia Pakan Ternak Universitas Hasanuddin Makassar.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam uji proksimat adalah: Cawan porselen, Cruss tang, Kawat segitiga, Timbangan elektrik, Oven, Exicator, Bunsen/ kompor, Tanur listrik, Labu Kjedral 100 cc, Pemanas labu Kjedral, Gelas Ukur, Labu Ukur 250 cc, Erlenmeyer 100 cc dan 1000 cc, Alat Marcam Steel, Labu penyaring, labu Soxhlet. Bahan untuk analisis proksimat antara lain hexane, kertas saring, kalium sulfat, asam sulfat, NaOH-Na₂ S₂ O₃, asam borat, dan HCl, Coomasie Brilliant Blue G250, BSA, asam fosfat, kertas saring, dan etanol.

Seminar Ilmiah Nasional II Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muslim Indonesia (Transformasi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Kelautan Berdaya Saing, Terukur dan Berkelanjutan dalam Mengatasi Krisis Iklim Global, Energi dan Pangan)

Analisis Proksimat ikan Penja (*Sicyopterus* sp)

Sampel ikan Penja dimasukkan ke dalam boks yang berisi es untuk agar ikan tetap segar. Ikan Penja dibersihkan dari kotoran dan di keringkan sebanyak 250 g dengan menggunakan oven pada suhu 50° C selama 6 jam. Setiap 30 menit dilakukan pengadukan agar tingkat keringnya. Parameter yang di uji adalah kadar protein, kadar lemak, kadar air, serat kasar dan kadar abu dengan rumus sebagai berikut:

1) Kadar protein (AOAC, 2006)

Protein kasar adalah semua zat yang mengandung nitrogen. Diketahui bahwa dalam protein rata-rata mengandung nitrogen 10% (kisaran 13- 19%). Metode yang sering digunakan dalam analisa protein adalah metode Kjeldhal yang melalui proses destruksi, destilasi, titrasi dan perhitungan dengan rumus:

$$\text{Protein (\%)} = \frac{\text{ml HCL} \times \text{N HCL} \times 6,25 \times 14 \times 0,001}{\text{Berat Awal bahan (g)}} \times 100\%$$

2) Kadar Lemak (Nielsen, 2010)

Lemak dan minyak terdapat pada hampir semua jenis bahan pangan dan masing-masing mempunyai jumlah kandungan yang berbeda-beda. Oleh karena itu analisis kadar lemak suatu bahan pangan sangat penting dilakukan agar kebutuhan kalori suatu bahan makanan bisa diperhitungkan dengan baik

$$\text{Berat lemak dalam sampel} = (\text{berat cawan} + \text{lemak}) - \text{Berat cawan (1)}$$

$$\% \text{ Lemak} = \frac{\text{g lemak dalam sampel}}{\text{g sampel kering}} \times 100 \%$$

3) Kadar abu (AOAC, 2006)

Analisis kadar abu dilakukan dengan metode pemanasan langsung. Sampel ditimbang sebanyak 3-5 g W dan dimasukkan ke dalam cawan porselin yang telah diketahui bobotnya A. Sampel diarangkan hingga tidak berasap, kemudian dimasukkan dalam tanur bersuhu 500-600°C sampai menjadi abu berwarna putih. Cawan yang berisi abu didinginkan dalam desikator dan dilakukan penimbangan hingga diperoleh bobot tetap X. Kadar abu ditentukan dengan rumus:

$$\text{Kadar abu} = [X-AW] \times 100$$

4) Kadar air (Nielsen, 2010).

Pengukuran kadar air dilakukan dengan metode oven. Cawan aluminium kosong dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang A. Sebanyak 5 g sampel B ditimbang dalam cawan. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 6 jam. Selanjutnya sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang sampai bobotnya konstan C. Kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan Penja (*Sicyopterus* sp.)

Ikan Penja merupakan ikan endemik Sulawesi Barat yang sangat diminati oleh masyarakat. Ikan Penja yang terdapat di sungai Budong-Budong merupakan famili Gobiidae genus *Sicyopterus* dengan spesies *S. pugnans*. *Sicyopterus pugnans* banyak di temukan di sungai Leppangan, Majene, Sulawesi Barat (Nurjirana *et al.*, 2019), sungai Karama, Mamuju Sulawesi Barat (Muthiadin *et al.*, 2020), dan sungai Poigar, Sulawesi utara (Pangemanan *et al.*, 2020). Sedangkan *S. parvei* hanya ditemukan di perairan air tawar pulau Jawa (Kottelat *et al.*, 1993) dan di teluk Tomini, Gorontalo (Sahami *et al.*, 2020).

Secara umum jenis *Sicyopterus* dari famili Gobiidae ini banyak ditemukan pada daerah muara Sungai. Hal ini menunjukkan bahwa ikan dari famili tersebut sesuai dengan kondisi habitat yang ada, karena tubuhnya dilengkapi dengan pelekat yang termodifikasi dari sirip perut yang menyatu dan jika digunakan bersamaan dengan mulutnya yang membantu mencengkeram untuk melewati rintangan. Organ ini sangat berperan dalam adaptasinya terhadap arus yang kuat dengan cara menempelkan tubuhnya ke dasar perairan yang berbatu (Dan's, 2022).

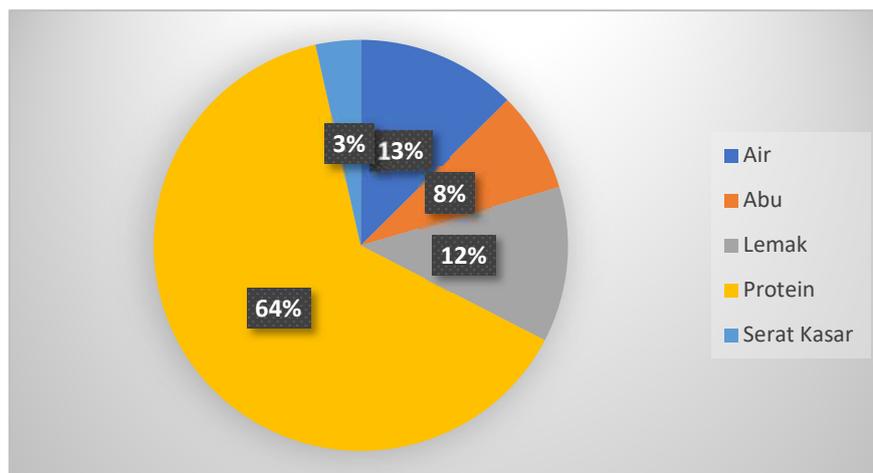
Famili Gobiidae hidup di perairan tawar atau payau, meskipun beberapa spesies benar-benar hidup di laut. Sebagian besar ikan Gobiidae merupakan karnivora dan banyak di temukan di daerah beriklim tropis maupun subtropis. Keberadaan ikan Penja di sungai Budong-Budong menambah informasi tentang sebaran populasi ikan Gobiidae terutama spesies yang bermigrasi secara amphidromous, karena tidak semua spesies Gobiidae bermigrasi (Burhanuddin *et al.*, 2019).



Gambar 1 ikan Penja sungai Budong-Budong

Hasil Analisis Proksimat ikan Penja (*Sicyopterus sp.*)

Hasil analisis uji proksimat ikan Penja memiliki kadar gizi yang tinggi. Komposisi kimia ikan Penja disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Hasil uji Proksimat Ikan Penja (*Sicyopterus sp.*)

Gambar 2 menunjukkan bahwa ikan Penja memiliki kandungan protein 64%, lemak 12%, serat 3%, kadar air 13% dan kadar abu 8%. Dari hasil tersebut membuktikan bahwa ikan Penja memiliki kandungan gizi yang tinggi. Kadar air adalah salah satu sifat kimia dari suatu bahan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan tersebut. Kadar air merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan

terjadi perubahan pada bahan pangan. Kadar air merupakan salah satu sifat kimia dari suatu bahan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan. Kadar air ikan Penja pada bahan kering 13%. Selain itu, kadar protein merupakan komponen tertinggi pada ikan dalam bahan kering.

Ikan Penja merupakan salah satu sumber protein hewani yang potensial di Sulawesi Barat yang dapat ditemukan dalam dua jenis yaitu ikan Penja hitam dan ikan Penja putih (Fajriana, 2019). Pada penelitian ini didapatkan kadar protein ikan Penja adalah 64%, dan menurut (Fajriana, 2019) kadar protein ikan Penja 61,66%. Hal ini juga di dukung oleh (Jayadi and Rahman, 2018) yang menyatakan bahwa Penja hitam memiliki protein 56,67 dan Penja putih 54,19% dan memenuhi standar baku mutu kadar gizi ikan (Dirjen KKP, 2019). Salah satu faktor tingginya protein pada ikan adalah ketersediaan pakan alami serta kualitas air di perairan. Pakan alami adalah makanan yang keberadaannya tersedia di alam yang memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, mudah dicerna, dan gerakan pakan menarik perhatian ikan (Ramlah *et al.*, 2016). Ketersediaan pakan alami (phytoplankton dan zooplankton) di sungai menyebabkan daya tarik tersendiri bagi ikan Penja. Kelimpahan plankton relatif tinggi pada musim penangkapan ikan Penja, hal ini dimungkinkan dengan kondisi musim hujan yang membawa nutrisi dari aliran sungai sehingga mendukung ketersediaan plankton yang menggunakan nutrisi sebagai faktor utama pertumbuhan fitoplankton (Rahman *et al.*, 2020).

Lemak yang terdapat pada ikan merupakan parameter penting untuk di ketahui. Kadar lemak merupakan gizi yang memiliki manfaat utama sebagai bahan energi dan menyimpan energi terbanyak dalam tubuh. Kandungan lemak pada ikan berkisar antara 1-20% dan mudah di cerna secara langsung yang dapat digunakan oleh jaringan tubuh. Kadar lemak kasar dalam daging ikan dapat dipengaruhi oleh temperatur air, usia, salinitas lingkungan, jenis pakan dan jenis spesies. Gambar 2 menunjukkan bahwa ikan Penja sungai memiliki kadar lemak 12%. Salah satu yang mempengaruhi tingginya lemak pada ikan adalah faktor fisiologi dalam tubuh ikan dan faktor lingkungan.

Makanan ikan di alam bersumber pada hewan dan tumbuhan. Makanan yang masuk ke dalam usus ikan akan merangsang keluarnya hormon kolesistokinin untuk memacu keluarnya getah empedu guna melarutkan butiran-butiran lemak menjadi emulsi sehingga larut dalam air dan mudah diserap oleh dinding usus dan getah pankreas yang mengandung enzim lipase. Enzim lipase dapat memecah lemak menjadi asam lemak dan gliserol. Pada sistem pencernaan

ikan, keaktifan enzim lipase ini sangat dipengaruhi oleh kadar protein yang terdapat dalam makanan ikan (Ramlah *et al.*, 2016).

Demikian pula dengan kadar serat dan kadar abu ikan Penja yang di sungai tidak lebih dari 20% (Dirjen KKP, 2019). Telah ditunjukkan bahwa kadar abu dikendalikan secara genetik dan berhubungan dengan ukuran dan tahap siklus hidup ikan (Shearer, 1994). Selain itu, kadar abu juga tidak di pengaruhi oleh lingkungan atau habitat dari ikan tersebut (Fallah *et al.*, 2013). Kadar abu yang besar dapat dikaitkan dengan penghilangan konsentrasi garam pada ikan serta pengurangan kadar air (Bulla *et al.*, 2011).

KESIMPULAN

Ikan Penja memiliki kandungan gizi yang tinggi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Ikan Penja selain bergizi juga mudah dan murah didapatkan. Ikan yang bergizi dapat mengurangi peradangan, membantu melindungi jantung, dan mencegah penyakit kronis. Menurut National Institutes of Health, ikan mengandung vitamin D yang tinggi, dan dianggap sebagai salah satu sumber makanan terbaik untuk nutrisi penting ini. Adapun saran yang dapat disampaikan adalah perlu penelitian lebih lanjut tentang asam lemak omega 3 dan omega 6 pada ikan Penja (*Sicyopterus* sp.) sungai Budong-Budong kabupaten Mamuju Tengah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada kepala daerah kabupaten Mamuju Tengah dan jajarannya serta pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

REFERENSI

- AOAC .2006. *Best Practices in Microbiological Methodology*. *Aoac International*, 12, p. 201.
- Astuti, I. D. A. *et al.* 2022. *Mitochondrial cytochrome oxidase 1 (CO1) and morphology of Penja fish (Sicyopterus spp.) in Budong-Budong River , West Sulawesi , Indonesia*’, 23(9), pp. 4724–4729. doi: 10.13057/biodiv/d230939.
- Bulla, M. K. *et al.* 2011. *Proximate Composition and Fatty Acid Profile of Raw and Roasted Salt-Dried Sardines (<i>Sardinella Brasiliensis</i>)*’, *Food and Nutrition Sciences*, 02(05), pp. 440–443. doi: 10.4236/fns.2011.25062.
- Burhanuddin, A. I. and Haris, A. 2019 *Diversity of penja fish (amphidromous goby) in*. Available at: <http://www.bioflux.com.ro/aacl>.
- Dan’s, D. 2022. *Sicyopterus parvei Goby*’.
- Dirjen KKP.2019. *SNI Produk Non Pangan*’, *Katalog SNI Produk Perikanan Nonpangan*, p. 37.

- Falk-Petersen, S. 1998. *Lipids and fatty acids in ice algae and phytoplankton from the Marginal Ice Zone in the Barents Sea*, *Polar Biology*, 20(1), pp. 41–47. doi: 10.1007/s003000050274.
- Fallah, A. A., Nematollahi, A. and Saei-Dehkordi, S. S. 2013. *Proximate composition and fatty acid profile of edible tissues of Capoeta damascina (Valenciennes, 1842) reared in freshwater and brackish water*. *Journal of Food Composition and Analysis*, 32(2), pp. 150–154. doi: 10.1016/j.jfca.2013.09.004.
- Hasmar Fajriana, F. R. M. 2019. Analisis Kandungan Gizi Tepung Ikan Penja (*Indigenous species*) pada Berbagai Metode Pengeringan', 21(2), pp. 61–66. doi: 10.29238/jnutri.v21i2.133.
- Jayadi, Y. I. and Rahman, A. 2018. Analisis kandungan gizi makro pada ikan duo (penja) hitam dan putih sebagai pangan lokal Kota Palu', *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 2(1), pp. 31–38. Available at: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/ghidza>.
- Kottelat, M. *et al.* 1993. Freshwater fishes of western Indonesia and Sulawesi (Ikan air tawar Indonesia bagian barat dan Sulawesi)', *Periplus Editions Limited*, p. 293.
- Marichamy, G. *et al.* 2012. *Report on the distribution of essential and non essential fatty acids in common edible fishes of Porto-Novo coastal waters, southeast coast of India, Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2(2 SUPPL.). doi: 10.1016/S2221-1691(12)60369-4.
- Muthiadin, C. *et al.* 2020. Penja fish (*Genus: Sicyopterus*) from Karama River, West Sulawesi, Indonesia: Growth pattern and habitat characteristics', *Biodiversitas*, 21(10), pp. 4959–4966. doi: 10.13057/biodiv/d211062.
- Nielsen, S. S. 2010. *Food Analysis , Food Science*. Texts Series, Purdue University West Lafayette, IN, USA: Springer US. doi: DOI 10.1007/978-1-4419-1478-1_6.
- Nurjirana *et al.* 2019. *Preliminary note on the morphological characters of penja (amphidromous goby postlarvae) in West Sulawesi and Gorontalo Bay*', in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. Institute of Physics Publishing. doi: 10.1088/1755-1315/370/1/012007.
- Pangemanan, N. P. L. *et al.* 2020. *Morphometric and molecular analysis for identification of the early stages of gobioid fishes in poigar river estuary, north sulawesi, indonesia*. *AACL Bioflux*, 13(5), pp. 2639–2646.
- Permana, D. R. and Citreksoko, P. 2003. Analisis Proksimat Tepung Hasil Proses Ekstraksi Minyak dari Puree Ikan', *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3(2), pp. 73–77.
- Rahman, C. Q. A. *et al.* 2020. Komposisi Jenis Plankton Pada Musim Penangkapan Ikan Penja (*Gobioidea* sp) Di Muara Sungai Mandar', *Journal of Tropical Fisheries Management*, 4(1), pp. 29–42. doi: 10.29244/jppt.v4i1.30912.
- Ramlah *et al.* 2016. 'Perbandingan Kandungan Gizi Ikan Nila *Oreochromis niloticus* Asal Danau Mawang Kabupaten Gowa dan Danau Universitas Hassanuddin Kota Makassar Comparison of Nutritional Content of Tilapia *Oreochromis niloticus* from Mawang's Lake Gowa and Hassanuddin Univers', *Jurnal Biologi Makassar (Bioma)*, 1(1), pp. 39–46.
- Seminar Ilmiah Nasional II Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Muslim Indonesia (Transformasi Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Kelautan Berdaya Saing, Terukur dan Berkelanjutan dalam Mengatasi Krisis Iklim Global, Energi dan Pangan)**

- Sahami, F. M. *et al.* 2020. *Morphometric and genetic variations of species composers of nike fish assemblages in gorontalo bay waters, Indonesia. Biodiversitas*, 21(10), pp. 4571–4581. doi: 10.13057/biodiv/d211015.
- Shearer, K. D. 1994. *Factors affecting the proximate composition of cultured fishes with emphasis on salmonids*, *Aquaculture*, 119(1), pp. 63–88. doi: 10.1016/0044-8486(94)90444-8.