

POTENSI IKAN *Osteochilus hasselti* SEBAGAI BAHAN BAKU LOKAL UNTUK PAKAN DALAM KEGIATAN BUDIDAYA IKAN DI DANAU RANO

Muhammad Safir^{1*}, Desiana Trisnawati Tobigo¹⁾, Kasim Mansyur¹⁾, Livia¹⁾, dan Nur'aidah¹⁾

¹Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako
Jl. Soekarno Hatta KM 9 Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia
Email : Safirmuhammad@gmail.com

Abstract

Lake Rano has abundant water resources, one of which is Nilem fish (*Osteochilus hasselti*). However, the abundance of Nilem (*O. hasselti*) has not been appropriately utilized and has become a pest in the local community's fishery activities. This study aimed to examine the potential of Nilem (*O. hasselti*) in terms of nutrient content as a local raw material in making the fish feed to support fish farming activities in Lake Rano. The method in conducting the research was initiated by taking samples of Nilem fish directly from the waters of Lake Rano, then drying the whole fish (without cleaning), and mashing it. Furthermore, testing the nutrient content of fish meal as a test sample. The analysis showed that the whole Nilem fish meal had a protein content of 39.62%, a fat content of 1.4%, a carbohydrate content of 31.7%, an ash content of 17.9%, and a moisture content of 9.38%. It can be concluded that Nilem fish (*O. hasselti*) has the potential to be used as a substitute for the primary raw material as a source of animal protein for making fish feed, especially in Lake Rano.

Keywords: Nilem (*Osteochilus hasselti*), Lake Rano, local feed, Central Sulawesi

1. PENDAHULUAN

Danau rano merupakan salah satu danau yang ada di Sulawesi Tengah. Tepatnya di Kabupaten Donggala, Kecamatan Balaesang Tanjung, Desa Rano Balaesang. Danau ini memiliki luas ± 260 ha dengan kedalaman hingga 80 meter. Selain itu, danau Rano memiliki sumber daya perairan yang cukup melimpah seperti ikan mujair, ikan sidat, ikan gabus, ikan betok dan lainnya yang menjadi komoditas asli daerah tersebut. Suatu upaya yang dilakukan dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya perairan danau Rano secara berkelanjutan yaitu melalui penerapan aturan adat berupa pengaturan penggunaan alat tangkap ikan (ukuran mata jaring diperbolehkan minimal 3,5 cm), dan tidak diperbolehkan menggunakan perahu mesin dalam segala aktivitas di perairan danau (Paino, 2015).

Sumberdaya perairan danau Rano saat ini semakin melimpah lebih khusus dengan adanya beberapa ikan introduksi seperti, ikan Nila (*Oreochromis niloticus*), ikan Mas (*Cyprinus caprio*) dan ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) (Herjayanto *et al.*,

2019). Ikan tersebut merupakan hasil introduksi yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Donggala pada tahun 2003-2004 (Paino, 2015). Salah satu tujuan dari kegiatan introduksi adalah untuk mengendalikan populasi tanaman air yang mengalami peningkatan seperti eceng gondok dan kangkung (Umar dan Sulaiman 2013; Herjayanto *et al.* 2019). Meskipun demikian, pada sisi lain adanya ikan introduksi pada suatu perairan dapat menyebabkan berkurangnya populasi ikan asli sehingga hasil tangkapan ikan asli dari perairan tersebut menurun (Umar dan Sulaiman 2013). Salah satu penyebabnya adalah pertumbuhan dan perkembangan ikan introduksi yang relatif cepat sehingga akan mendominasi penguasaan ruang (Gani *et al.*, 2015) seperti yang terjadi di perairan Danau Rano, dimana saat ini didominasi oleh ikan Nilem (*O. hasselti*).

Keberadaan ikan Nilem (*O. hasselti*) di perairan Danau Rano hingga saat ini belum dimanfaatkan dengan baik, terlebih masyarakat setempat tidak mengonsumsi ikan tersebut. Selain itu, ikan ini selalu

mengganggu aktivitas perikanan masyarakat setempat seperti mengonsumsi umpan dalam perangkap ikan (bubu dan pancing), dan saat pemberian pakan dalam kegiatan budidaya ikan dalam keramba. Keberadaan ikan Nilem (*O. hasselti*) yang melimpah dan tidak dimanfaatkan mendorong peneliti untuk mengkaji potensi ikan Nilem (*O. hasselti*) dari segi kandungan nutrisi sebagai bahan baku lokal untuk pembuatan pakan ikan dalam mendukung kegiatan budidaya ikan pada perairan danau Rano.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai pada bulan Mei hingga Juni 2020. Sampel ikan uji di peroleh dari perairan danau Rano, Desa Rano Balaesang, Kecamatan Balaesang Tanjung, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. Analisis kandungan nutrisi bahan melalui uji proksimat dilakukan di laboratorium nutrisi pakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako.

Persiapan Sampel Ikan Uji

Sampel ikan Nilem (*O. hasselti*) sebanyak ± 30 ekor dikumpulkan dari danau Rano dalam bentuk basah, ditimbang dan dikeringkan di bawah sinar matahari tanpa dibersihkan. Selanjutnya sampel ikan dihaluskan menggunakan mesin penggiling. Sampel yang telah dihaluskan dianalisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisinya. Analisis dilakukan secara duplo untuk setiap parameter yang diamati.

Uji Proksimat Sampel

Uji proksimat pada sampel uji dilakukan dengan mengacu metode AOAC (2007). Kandungan sampel yang di analisis meliputi kadar air, protein kasar, lemak kasar, kadar abu, serat kasar dan karbohidrat.

Pengukuran kadar air sampel dilakukan dengan cara memanaskan cawan porselen dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam, didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang bobotnya (P1). Sebanyak 5 g sampel dimasukkan dalam cawan porselin (S). Cawan porselin yang berisi sampel dipanaskan dalam oven dengan

suhu 105°C selama 3 jam, setelahnya dimasukkan dalam desikator selama 30 menit kemudian dilakukan penimbangan (P2) hingga mendapatkan bobot tetap. Persentase kadar air dihitung dengan mengacu pada persamaan (1) yang digunakan oleh Miranti dan Putra (2019).

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(P1 + S) - P2}{S} \times 100 \dots (1)$$

Pengukuran kadar abu dilakukan dengan cara menimbang cawan porselen yang telah dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam dan didinginkan selama 30 menit (P1). Selanjutnya sebanyak 2-3 g (S) dimasukkan dalam cawan porselen (S). Cawan yang berisi sampel diarakkan di atas pembakar hingga uapnya hilang, kemudian diabukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550°C hingga pengabuan sempurna. Selanjutnya didinginkan dalam desikator dan ditimbang (P2). Persentase kadar abu dalam sampel dapat dihitung menggunakan persamaan (2).

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{(P2 - P1)}{S} \times 100 \dots (2)$$

Kadar lemak dari sampel uji ditentukan dengan menggunakan metode *soxhlet*. Dimana labu lemak terlebih dahulu dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama ±2 jam, kemudian didinginkan dalam desikator selama ±30 menit dan ditimbang bobotnya (*a gram*). Sebanyak 5 gram (*b gram*) sampel dibungkus dengan kertas saring membentuk selongsong lemak, dimasukkan ke dalam labu lemak yang sebelumnya telah dikaitkan dengan kawat penyangga sebagai penahan saat ekstraksi berlangsung. Secara perlahan sebanyak 200 mL bahan pengekstrak n-hexane dituangkan dalam labu lemak untuk proses pemanasan. Setelah dihubungkan dengan rangkaian listrik, dilakukan ekstraksi pada suhu 135-200 °C selama 5-6 jam. Evaporasi campuran lemak dan bahan pengekstrak hingga kering, kemudian labu lemak dimasukkan dalam oven pada suhu 105 °C dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit, ditimbang (*c gram*) hingga beratnya konstan. Persentase

kadar lemak dapat dihitung dengan persamaan (3).

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{c - a}{b} \times 100 \dots (3)$$

Kadar serat kasar di analisis dengan cara memasukkan *bag filter* serat kedalam oven bersuhu 105 °C selama 1 jam, didinginkan dalam desikator selama 30 menit (hingga mencapai suhu ruang) dan ditimbang bobotnya (*a gram*). Sebanyak 1 gram (*b gram*) sampel yang telah dibebaskan lemaknya melalui metode ekstraksi *soxhlet* dengan pelarut *n-hexane* dimasukkan ke dalam *bag filter*, diatur dalam penyangga *beaker glass*, ditambahkan 250-300 mL H₂SO₄ 1,25 %. Selanjutnya *beaker glass* tersebut dipanaskan dan didinginkan, ditambahkan 250-300 mL NaOH 3,25 % dan di didihkan selama 30 menit. Selanjutnya *bag filter* berisikan residu diangkat dan dibilas menggunakan *aquades* panas, kemudian ditiriskan, dibilas dengan aseton dan dikering-anginkan hingga pelarut menguap. Kemudian dilakukan pengeringan dalam oven pada suhu 105 °C selama 1 jam, dan didinginkan dalam desikator selama 30 menit. Selanjutnya dilakukan penimbangan *bag filter* berisikan residu sebagai (*c gram*) sampai berat konstan. Persamaan (4) yang digunakan untuk mengukur kadar serat kasar.

$$\text{Serat Kasar (\%)} = \frac{c - a}{b} \times 100 \dots (4)$$

Pengukuran kadar protein dilakukan dengan metode *Kjeldhal* dengan tahapan digesti, distilasi dan titrasi. Tahap digesti dimulai dengan menimbang 1 gram sampel dan dimasukkan dalam tabung destruksi, ditambahkan 2 tablet *kjeldahl* (katalis). Sebanyak 20 mL H₂SO₄ (95-98%) ditambahkan ke dalam tabung destruksi, didiamkan selama 10 menit dalam ruang asam sebelum di tempatkan pada alat destruksi (*digest*). Destruksi di laksanakan pada suhu 410 °C selama ±2 jam (hingga larutan jernih), kemudian didinginkan pada suhu ruang dan ditambahkan 100 mL *akuades*. Selanjutnya dilakukan Tahap distilasi dan titrasi. Tahap ini dimulai dengan

memasang tabung destilasi dan menghubungkan botol reagen yang telah diisi dengan NaOH 30%, dan H₃BO₃ 2% yang mengandung indikator pada perangkat destilat. Selanjutnya destilat dari proses destilasi dikumpulkan dalam gelas kimia hingga volume mencapai 150 mL atau program alat berhenti secara otomatis. Destilat yang diperoleh dititrasi dengan HCL 0,1 N hingga terjadi perubahan warna. Selisih antara jumlah HCL 0,1 N sebelum dan setelah titrasi (*Va*). Selanjutnya hal yang sama dilakukan untuk blanko sebagai tahapan dalam pengerjaan sampel (*Vb*). Untuk menghitung kadar protein dalam bahan dapat menggunakan persamaan 5 sebagai berikut:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(Va - Vb) \times M(HCl) \times 1 \times 14.007 \times 6.25}{(W \times 1000)} \times 100 \dots (5)$$

Metode dalam menghitung kadar karbohidrat mengacu pada persamaan yang digunakan oleh Miranti dan Putra (2019) yakni kadar karbohidrat ditentukan berdasarkan nilai bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) kemudian ditambahkan kadar serat kasar (Persamaan 6).

$$\text{BETN} = 100 - (\text{Kadar protein} + \text{Kadar lemak} + \text{Kadar serat kasar} + \text{Kadar air} + \text{Kadar abu})$$

$$\text{Kadar Karbohidrat (\%)} = \text{BETN} + \text{Kadar serat kasar} \dots (6)$$

Analisis Data

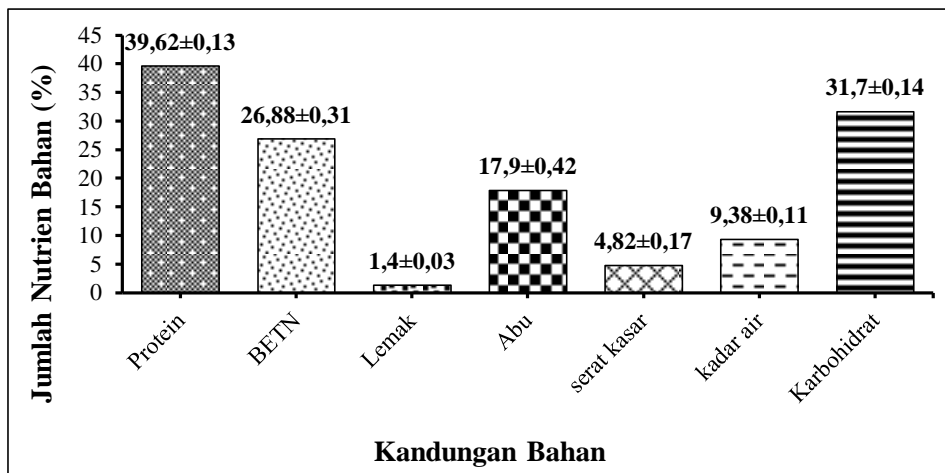
Data hasil proksimat yang di dapatkan dianalisis secara deskriptif menggunakan program Microsoft Excel 2010 dan ditampilkan dalam bentuk gambar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis proksimat, kandungan dari tepung ikan Nilem (*O. hasselti*) dengan kadar air 9,36% sebesar 39,62% protein, 1,4% lemak, 26,88% bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), 17,9% kadar abu dan 4,82 % serat kasar (Gambar 1.). Kandungan nutrisi tersebut (protein) tergolong tinggi dibandingkan yang dilaporkan oleh Balai Pengembangan dan

Pengujian Mutu Hasil Perikanan (Utami *et al.* 2019) yakni sebesar 38,83% dengan kadar air sebesar 3,14%. Sebaliknya, kandungan protein pada sampel uji lebih rendah dari hasil yang dilaporkan oleh Utami *et al.* (2019) yakni sebesar 15,95% dan kadar air 77,37% (ikan segar) yang setara jika dikonversi dalam bobot kering dengan persentase kadar air 10% adalah 62% protein. Kandungan protein yang lebih tinggi dari yang dilaporkan oleh Balai Pengembangan

dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (Utami *et al.* 2019) terkait dengan kelimpahan makanan (Istadewi *et al.*, 2016) dalam perairan dimana ikan uji berasal. Sedangkan kandungan protein yang lebih rendah dari hasil penelitian Utami *et al.* (2019) diduga karena tepung ikan sebagai sampel uji dibuat dari seluruh tubuh (*full body*) ikan tanpa ada yang dibuang, berbeda halnya pada sampel uji yang hanya dari bagian organ tertentu seperti daging tanpa sisik, jeroan dan kepala.



Gambar 1. Hasil analisis proksimat tepung ikan Nilem (*O. hasselti*).

Tinggi rendahnya kandungan protein dari suatu bahan sangat dipengaruhi oleh persentase dari komposisi bahan lainnya dalam sampel. Kandungan protein tepung ikan *full body* lebih tinggi dibandingkan tepung limbah ikan (kepala dan tulang) (Miranti dan Putra 2019), namun keduanya lebih rendah dari tepung ikan bagian daging tanpa sisik dan kepala (Utami *et al.*, 2019) pada jenis ikan dan persentase kadar air yang sama. Selain itu, tinggi rendahnya kandungan nutrisi (protein) pada ikan uji juga dipengaruhi oleh kelimpahan makanan dalam perairan dimana ikan tersebut hidup (Ramlah *et al.*, 2016). Kandungan protein dari tepung ikan Nilem (*O. hasselti*) dalam penelitian ini masih tergolong rendah dibandingkan Standar Nasional Indonesia (SNI 2715 Tahun 2013) untuk kadar protein dalam tepung ikan sebagai bahan baku pakan yakni Mutu I, II

dan III masing-masing minimal 60%, 55% dan 50%.

Kadar lemak (1,4 %) dari tepung ikan Nilem (*O. hasselti*) uji lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Utami *et al.* (2019) yakni 17,30%, dan kadar abu (5,25%) (persentase kadar air 10%) lebih rendah dari penelitian ini (17,9%; kadar air 9,36%).

Kandungan lemak yang rendah pada ikan uji disebabkan adanya proses pengeringan sebelum pengujian sehingga kandungan lemak pada sampel uji diduga berkurang seperti halnya dengan kandungan air. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Handoyo dan Assadad (2016) bahwa kadar lemak dari bahan baku pakan dapat dikurangi melalui pengepresan termasuk pengeringan melalui penirisan. Sedangkan kadar abu yang tinggi dalam sampel uji disebabkan oleh jenis bahan baku yang digunakan, yakni tanpa dibersihkan dari sisik dan tulang (*full body*)

(Gambar 2). Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Sudarmadji *et al.* (2007); Handoyo dan Assadad (2016) bahwa tinggi rendahnya kadar abu dalam suatu bahan dipengaruhi oleh jenis bahan, waktu dan suhu yang digunakan dalam proses pengeringan. Tepung ikan berbahan *full body* tentunya memiliki kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dari bahan daging ikan. Selanjutnya, semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan menyebabkan kadar air dari sampel semakin berkurang dan kadar abu semakin meningkat. Namun kadar lemak dan Abu dari sampel uji dalam penelitian ini masih sesuai dalam standar baku mutu I untuk tepung ikan sebagai bahan baku pakan (SNI 2715 tahun 2013).



Gambar 2. Tampilan ikan Nilem (*O. hasselti*) *full body* Pasca Pengeringan

Selanjutnya Akumulasi dari nilai serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) yang digambarkan sebagai karbohidrat sebesar 31,7 %. Kandungan karbohidrat da dengan kandungan air yang rendah secara langsung akan mempengaruhi peningkatan kandungan nutrisi lain bahan termasuk karbohidrat (Muchtadi dan Ayustaningwarno, 2010; Riansyah *et al.*, 2013).

4. KESIMPULAN

Tepung Ikan Nilem (*O. hasselti*) memiliki kandungan nutrisi mencakup protein, lemak, karbohidrat (BETN dan serat kasar), kadar abu masing masing sebesar

39,62%, 1,4%, 31,7%, 17,9% dengan kadar air 9,38%. Persentase dari kandungan nutrisi tepung ikan tidak memenuhi standar baku mutu (I, II dan III) tepung ikan dari segi kandungan protein sehingga hanya potensial sebagai bahan substitusi bahan baku utama sebagai sumber protein hewani.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Tadulako yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini melalui dana DIPA Fakultas Peternakan dan Perikanan Tahun 2020.

6. REFERENSI

- AOAC [Association of Official Analytical Chemists]. 2007. *Official Methods of Analysis*, 18th edition, 2nd revision. AOAC International, Gaithersburg, Maryland. USA. 2451 pp.
- Gani, A., J. Nilawati dan A. Rizal. 2015. Studi habitat dan Kebiasaan makanan (food habit) ikan rono Lindu (*Oryzias sarasinorum* Popta, 1905). *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 4(3): 9-18.
- Handoyo, E. T. dan L. Assadad. 2016. Karakterisasi Proses Produksi dan Kualitas Tepung Ikan di Beberapa Pengelolah Skala Kecil. *Seminar Nasional Tahunan XIII Hasil Perikanan dan Kelautan*. Hal. 197-205.
- Herjayanto, M., A. Gani, Y. S Adel dan N. Suhendra. 2019. Freshwater fish of lakes and it's inlet rivers in Sulawesi Tengah Province, Indonesia. *Journal of Aquatropica Asia*. 4(1): 1-9.
- Istadewi, I., M. Jamhari dan I. N. Kundera. 2016. Kelimpahan Plankton di Danau Rano Kecamatan Balaesang Tanjung dan Pengembangannya Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. 5 (3): 75-84.
- Miranti, S. dan W. K. A. Putra. 2019. Uji Potensi Limbah Ikan dari Pasar Tradisional di Kota Tanjung Pinang sebagai Bahan Baku Alternatif Pembuatan Pakan untuk Budidaya Ikan Laut. *Intek Akuakultur*. 3(1): 8-15.

- Muchtadi, T. R dan F. Ayustaningwarno. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Paino, C. 2015. Rano, Danau Sejuta Harapan Masyarakat Balaesang Tanjung yang Diusik Tambang. Mongabay, Situs BeritaLingkungan.[<https://www.mongabay.co.id/2015/07/25/rano-danau-sejuta-harapan-masyarakat-balaesang-timur-yang-diusik-tambang/>].
- Ramlah, E., Z. Soekendarsi, Hasyim dan M.S. Hasan. 2016. Perbandingan Kandungan Gisi Ikan Nila *Oreochromis niloticus* Asal Danau Mawang Kabupaten Gowa dan Danau Universitas Hasanuddin Kota Makassar. *Jurnal Biologi Makassar (Bioma)*. 1(1): 39-46.
- Riansyah, A., A. Supriadi dan R. Nopianti. 2013. Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan Menggunakan Oven. *Fishtech*. II(1): 53-68
- SNI 2715 [Standar Nasional Indonesia]. 2013. Tepung Ikan Bahan Baku pakan . Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2007. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Takeuchi, T. 1988. *Laboratory work-chemical evaluation of dietary nutrients*. In: *Fish Nutrition and Mariculture* (ed. by T. Watanabe). Kanagawa International Fisheries Training Center, Japan International Cooperation Agency, Kanagawa. Hal. 179-233.
- Umar, C. dan P. S. Sulaiman. 2013. Status Introduksi Ikan dan Strategi Pelaksanaan Secara Berkelanjutan di Perairan Umum Daratan di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*. 5 (2):113-120.
- Utami, D. P., E. Rochima, R. I. Iskandar dan Pratama. 2019. Perubahan Karakteristik Ikan Nilem Pada Berbagai Pengolahan Suhu Tinggi. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 10 (1): 39-45.