Media Eksakta
Journal available at: http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jme
e-ISSN: 2776-799x p-ISSN: 0216-3144

Analisis Jenis dan Kandungan Makanan *Oreochromis mossambicus* dan *Oreochromis nilotica* asal Danau Lindu

(Analysis of the type food and content Oreochromis mossambicus and Oreochromis nilotica from Lindu Lake)

***Syech Zainal[1], **Manap Trianto[1], ***Novalina Serdiati[2], Raya Agni[1]**
Pendidikan Biologi, FKIP-Universitas Tadulako[1]
Perikanan, FAPETKAN-Universitas Tadulako[2]
*e-mail: syechzainal97mpd@gmail.com (corresponding author)
**e-mail: manaptrianto55@gmail.com
***e-mail: novalinaserdiati@untad.ac.id

Article Info

Article History:
Received: 6 May 2023
Accepted:18 May 2023
Published: 31 May 2023

Keywords:
Oreochromismossambicus,
Oreochromis nilotica,
Type food,
Nutritional content,

Abstract

The purpose of this study was to describe the type and content of food for Mujair and tilapia fish from Lake Lindu by means of a section and taking gastric contents and observing and analyzing them. The stages of the research were fish sampling, surgery (section), research in the laboratory and testing the nutritional content of food (carbohydrates, protein and fat). The research samples were Mujair fish (Oreochromis mossambicus) and Tilapia (Oreochromis nilotica) from Lake Lindu. Based on research obtained by the types of fish food O. mossambicus obtained two groups of Phytoplankton namely, Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Diatomae sp, Navicula gysingen, Rivularia sp, Coelastrum sphaericum, and Zooplankton namely Chironomus sp, Dugesia tigrina. There were eight types of food for O. nilotica, consisting of six types of phytoplankton, namely Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Rivularia sp, Coelastrum sphaericum and 2 types of zooplankton feed, namely Chironomus sp and Dugesia tigrina. The nutritional content of fish food/feed is protein (15.18%), fat (19.20%), and carbohydrates (1.9%).

DOI : https://doi.org/10.22487/me.v19i1.3461

PENDAHULUAN

Danau Lindu merupakan salah satu danau dari beberapa danau di Sulawesi Tengah yang terletak di Desa Lindu Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi. Jarak tempuh dari ibu kota Propinsi Sulawesi Tengah (Palu) ± 123 km. Danau Lindu terletak pada S=1°19'20.44; E=120°04'44.97 dengan luas ± 3.488 ha yang terletak dalam wilayah Taman Nasional. Luas Taman Nasional Lore Lindu yang sebenarnya berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan dan Perkebunan No.464/Kpts-II/1999 Tanggal 23 Juni 1999, dikukuhkan dengan luas kawasan 217.991,18 Ha [1].

Danau Lindu termasuk bagian dari Wilayah Kecamatan Lindu yang secara geografis Danau Lindu terletak di dalam Kawasan Taman Nasional Lore Lindu (TNLL). Perairan Danau Lindu terdapat berbagai jenis ikan, hal ini dapat dilihat dari hasil tangkapan para nelayan, yang masing-masing yaitu jenis Ikan Mas, Tawes, Mujair, Nila, Gurami dan Lele. Dalam rangka menjaga dan melestarikan sumberdaya perikanan khususnya [1].

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini, menyebabkan manusia mempengaruhi lingkungan dengan mengeksploitasi, mengolah serta memanfaatkan segala bentuk sumber daya yang terdapat dalam lingkungan untuk memenuhi keperluan hidupnya yang setiap hari semakin meningkat. Selain memanfaatkan sumberdaya yang ada, sudah sepatutnya manusia juga mengetahui pendukung dari sumberdaya tersebut agar tetap survive dilingkungannya [2]. Hal ini dapat berdampak negatif bila dibiarkan begitu saja tanpa ada upaya penanggulangannya. Salah satu sumber daya tersebut adalah danau yang merupakan suatu lingkungan potensial bagi masyarakat sekitarnya [3].

Kata analisa untuk kegiatan laboratorium berarti kegiatan yang dilakukan untuk memeriksa kandungan suatu zat dalam cuplikan atau dapat pula dijelaskan bahwa analisis merupakan upaya penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya [4]. Analisis pada lambung ikan merupakan tindakan penyelidikan secara mendalam untuk membuktikan hal sebenarnya [5]-[6].

Ikan Mujair dan Ikan Nila, maka perlu juga diketahui tentang kebiasaan makan ikan, ketersediaan pakan dalam suatu perairan, dan tipe pakan ikan tersebut [7]. Hal ini dikarenakan, besarnya populasi ikan dalam suatu perairan antara lain ditentukan oleh makanan yang tersedia. Berdasarkan uraian tersebut di atas, peneliti memandang sangat perlu melakukan penelitian mengenai analisis jenis dan kandungan makanan Ikan Mujair *(Oreochromis mossambicus)* dan Ikan Nila *(Oreochromis nilotica)* untuk mengetahui jenis-jenis makanan ikan di Danau Lindu Kecamatan Lindu Kabupaten Sigi. Dalam ilmu ekologi, salah satu cara untuk mengetahui keadaan suatu lingkungan yang hubungannya dengan ketersediaan makanan alami di alam maka perlu dilakukan proses analisis isi lambung hewan. Sehingga dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pembelajaran khususnya pada materi ekologi hewan.

Peneliti menggunakan dua sampel ikan, dengan pertimbangan berdasarkan hasil observasi dan melihat hasil tangkapan para nelayan hanya kedua jenis ikan tersebut yang populasinya masih banyak tertangkap dan juga melihat hubungan kekerabatan ikan tersebut yang berada dalam satu famili yang sama, sehingga peneliti tertarik untuk melihat perbedaan jenis dan kandungan gizi makanan kedua jenis ikan tersebut.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Metode ini bertujuan untuk menyajikan, menganalisis, menginterpretasi sesuai fakta lapangan. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan jenis dan kandungan makanan ikan Mujair dan ikan nila asal Danau Lindu dengan teknik pembedahan (*section*) untuk mengambil isi lambung dan mengamati serta dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif [8]. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ikan hasil tangkapan nelayan sedangkan sampelnya adalah ikan Mujair dan Nila asal Danau Lindu. Tahapan penelitian berturut-turut adalah Pengambilan sampel ikan, pembedahan (*section*), penelitian di Laboratorium dan uji kandungan gizi makanan (Karbohidrat, potein, dan lemak).

HASIL

Parameter Fisik dan Kimia Danau Lindu

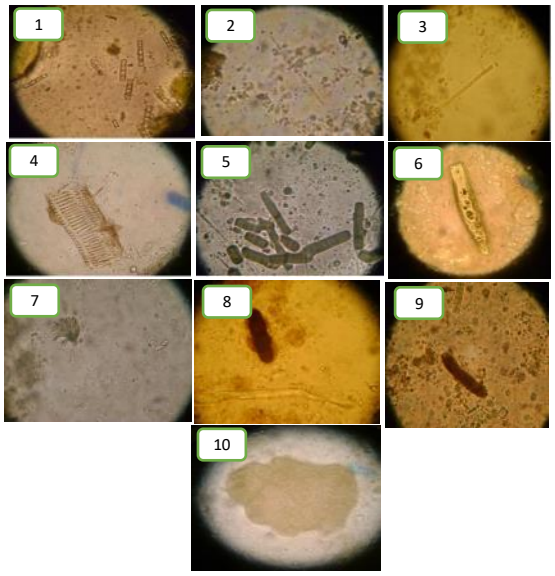
Kondisi lingkungan fisik dan kimia sangat diperlukan untuk mengetahui ciri-ciri suatu perairan sekaligus sebagai dasar untuk menentukan tercemar atau tidaknya perairan tersebut yang hubungannya dengan kehidupan organisme di perairan danau [9]. Hasil pengukuran terhadap parameter fisik dan kimia perairan Danau Lindu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter fisik dan kimia perairan

No	Parameter	Nilai Kisaran
1	Suhu (^{o}C)	27,4-30,5
2	Ph	7,4-8,0
3	Kecerahan (m)	3,3-4,0
4	Salinitas ($^{o}/_{oo}$)	0,2-0,5
5	Oksigen terlarut (mg/l)	4,80-5,17

Jenis Makanan Ikan

Jenis Makanan Mujair *(Oreochromis mossambicus)* dan Nila (*Oreochromis nilotica*) asal Danau Lindu dan untuk lebih jelasnya jenis makan ikan disajikan pada gambaran pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis makanan ikan Mujair *(Oreochromis mossambicus)* dan ikan Nila (*Oreochromis nilotica*) di Perairan Danau Lindu 1. *Oedogonium sp,* 2. *Anabaena sp,* 3. *Nostoc sp,* 4. *Oscillatoria princeps,* 5. *Diatomae sp,* 6. *Navicula gysingensis,* 7. *Rivularia sp,* 8. *Coelastrum sphaericum,* 9. *Chironomus sp dan* 10. *Dugesia tigrina*

Kandungan Gizi Makanan Ikan

Hasil uji laboratoriun kandungan gizi makanan Ikan Mujair dan Ikan Nila disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2**.** Kandungan gizi makanan ikan

No	Parameter	Nilai Kisaran
1	Protein	15,18
2	Lemak	19,20
3	Karbohidrat	1,9

PEMBAHASAN

Kondisi Fisik dan Kimia Danau Lindu

Hasil pengukuran kondisi fisik-kimia perairan Danau Lindu selama penelitian berlangsung. Suhu danau berada pada kisaran 27,4-30,5 ^{0}C, untuk daerah tropis suhu ini masih dalam batas toleran dan tidak membahayakan kehidupan ikan. Hal ini seiring dengan pernyataan [10] bahwa suhu optimal untuk kehidupan ikan dan organisme adalah pada kisaran 25-30,5 ^{0}C.

Kecerahan air berkisar antara 3,3-4,0 meter. Tingkat kecerahan ini masih tergolong tinggi dan memenuhi syarat bagi kehidupan organisme akuatik. Kecerahan air di bawah 100 cm (1 meter) tergolong tingkat kecerahan rendah (Akrimi, 2002). Semakin dalam lapisan yang dapat ditembus sinar matahari, maka perairan semakin cerah dan semakin baik pula suatu perairan. [4] membagi kondisi perairan berdasarkan nilai transparansi, yaitu perairan keruh (0,25-1,00 meter); perairan sedikit keruh (1,00-5,00 meter); perairan jernih (5 meter). Sedangkan [7] menyatakan bahwa berdasarkan kemampuan penetrasi cahaya matahari menembus ke dalam danau, maka wilayah danau dibagi menjadi 3 tingkatan (zona) yaitu zona litoral (daerah pinggiran danau yang dangkal dengan penetrasi cahaya sampai ke dasar), zona limnetik (daerah air terbuka dimana penetrasi cahaya mencapai daerah cukup dalam sehingga efektif untuk fotosintesis), zona profundal (bagian dasar yang dalam yang tidak tercapai penetrasi cahaya efektif). Berdasarkan pembagian tersebut maka perairan Danau Lindu tergolong perairan sedikit keruh dan berada pada zona limnetik (daerah air terbuka dengan penetrasi cahaya cukup dalam sehingga efektif untuk fotosintesis). Tingkat kecerahan tersebut sangat mendukung untuk kehidupan ikan dan ketersediaan pakan. Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kecerahan perairan Danau Lindu memiliki kedalaman 4,0 meter.

Salinitas yang dilakukan di perairan Danau Lindu berada pada kisaran 0,2%-0,5%. Kadar garam atau salinitas di perairan Danau Lindu masih dalam taraf normal untuk mendukung kehidupan ikan dan organisme perairan lainnya. Hal ini didukung oleh [11] menyatakan bahwa salinitas air tawar berkisar antara 0 sampai 1%. Sedangkan [6] menyatakan bahwa kandungan garam atau salinitas air tawar ialah kurang dari 0,5%. Perubahan salinitas juga mempengaruhi kehidupan biota perairan, termasuk komunitas ikan . Sebagian kecil jenis ikan air tawar seperti ikan Gurami toleran terhadap tingkat salinitas 0,4-0,5%. Berdasarkan kriteria tersebut dapat dijelaskan bahwa tingkat salinitas di perairan Danau Lindu masih cukup tinggi dan layak bagi kehidupan organisme di dalamnya termasuk ikan.

Derajat keasaman (pH) yang diperoleh dari hasil pengukuran di perairan Danau Lindu mencapai 7,04-8. [2] menyatakan bahwa toleransi organisme air terhadap pH bervariasi. Hal ini tergantung pada suhu perairan, oksigen terlarut dan adanya berbagai anion dan kation serta jenis dari organisme itu sendiri. Sedangkan [3] mengemukakan bahwa air yang tidak tercemar memiliki pH antara 6,5 sampai 7,5 dan sifat air juga bergantung pada besar kecilnya pH. Air yang memiliki pH lebih kecil dari pH netral (7,0) akan bersifat asam, sedangkan air yang memiliki pH lebih besar dari pH netral (7,0) akan bersifat basa. Menurut baku mutu air dalam peraturan pemerintah RI nomor 20 tahun 1990 yaitu berada antara 6,0 sampai 9,0, menunjukan bahwa pH perairan Danau Lindu masih dalam taraf normal untuk mendukung kehidupan biota perairan. Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai pH antara 7-8,5. pH rendah (keasaman yang tinggi) akan menyebabkan penyerapan O_2 oleh organisme akan terganggu, karena kandungan O_2 terlarut akan kurang, akibatnya konsumsi akan O_2 menurun sedangkan aktivitas pernapasan meningkat dan jika keadaan ini terjadi secara terus menerus dapat menyebabkan kematian bagi organisme.

Oksigen terlarut yang diukur saat penelitian berkisar antara 4,80-5,17 mg/L. Menurut baku mutu air untuk golongan C, oksigen terlarut ditetapkan 3 mg/L [1].

Kandungan oksigen terlarut yang dapat mendukung perkembangan organisme air nilainya harus lebih besar dari 5 mg/L. Oksigen terlarut sangat penting bagi pernapasan ikan dan organisme akuatik lainnya [12]. Kelarutan oksigen dipengaruhi oleh faktor suhu. Pada suhu tinggi kelarutan oksigen rendah dan pada suhu rendah kelarutan oksigen meningkat. [8] menjelasakan bahwa tiap-tiap spesies biota akuatik mempunyai kisaran toleransi yang berbeda-beda terhadap konsentrasi oksigen terlarut disuatu perairan. Berdasarkan kriteria tersebut dapat dijelaskan bahwa kandungan oksigen terlarut di perairan Danau Lindu masih cukup tinggi dan layak bagi kehidupan organisme di dalamnya termasuk ikan.

Jenis Makanan Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus)*

Hasil analisis isi lambung *Oreochromis mossambicus*, diperoleh dua kelompok pakan yaitu pakan Nabati (Fitoplankton) berupa *Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Diatomae sp, Navicula gysingen, Rivularia sp, Coelastrum sphaericum,* dan pakan hewani (Zooplankton) berupa *Chironomus sp, Dugesia tigrina*. Kedua kelompok pakan ini hampir selalu ditemukan disetiap lambung Ikan Mujair. Hasil ini peneltian [9] bahwa ikan Mujair termasuk dalam golongan pemakan segala atau Omnivora (pemakan hewan dan tumbuhan).

Hasil analisis isi pada lambung Ikan Mujair ini lebih banyak ditemukan jenis pakan nabati (fitoplankton) dibanding pakan Hewani (Zooplankton). Dari jenis pakan Nabati tersebut jumlah yang paling banyak ditemukan adalah jenis *Oedogonium sp, Coelastrum sphaericum* dan *Diatomae sp,* sedangkan jenis *Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Navicula gysingensis, Rivularia sp,* dan pakan hewani (Zooplankton) berupa *Chironomus sp, Dugesia tigrina* ditemukan dalam jumlah yang sedikit dalam setiap lambung ikan. Berdasarkan hasil ini dapat dikatakan bahwa di Perairan Danau Lindu pakan jenis *Oedogonium sp, Coelastrum sphaericum* dan *Diatomae sp* ketersediaannya melimpah. Hal ini ditunjukan dari kehadiran pakan ini yang selalu ditemukan pada setiap lambung ikan yang di analisis dibandingkan jenis pakan yang lainnya. Perbedaan jumlah jenis makanan ikan ini dapat dipengaruhi oleh kebiasaan makan dari Ikan Mujair tersebut. Menurut [7] kelimpahan pakan di perairan akan menentukan jenis dan jumlah pakan yang dimakan oleh ikan dan dapat merubah pola kebiasaan makan ikan tersebut.

Jenis Makanan Ikan Nila (*Oreochromis nilotica)*

Hasil analisis isi lambung *Oreochromis nilotica* tercatat delapan jenis pakan yang ditemukan terdiri dari 6 jenis kelompok pakan Nabati (Fitoplankton) yaitu, *Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Rivularia sp, Coelastrum sphaericum* dan 2 jenis pakan kelompok Hewani (Zooplankton) yaitu *Chironomus sp* dan *Dugesia tigrina*. Jenis pakan ini terdapat dalam lambung Ikan Nila dalam jumlah yang berbeda. Ditemukan jumlah pakan yang paling banyak dari kelompok pakan Nabati (Fitoplankton) jenis *Coelastrum sphaericum* dan *Oedogonium sp.* Sedangkan jenis yang lainnya *Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Rivularia sp,* hanya dalam jumlah yang sedikit. Untuk pakan jenis Hewani (Zooplankton) yaitu jenis *Chironomus sp* dan *Dugesia tigrina* dalam Lambung Ikan Nila juga ditemukan dalam jumlah yang sedikit.

Berdasarkan identifikasi isi lambung ikan Nila termasuk dalam kelompok Ikan pemakan segala Omnivora. Hasil ini sesuai penejelasan [1]-[9] bahwa Nila tergolong Ikan pemakan segala atau omnivora sehingga bisa mengkonsumsi makanan berupa hewani ataupun nabati. Sehingga Ikan Nila mudah untuk dibudidayakan.

Hasil pengamatan isi Lambung jenis *Oreochromis mossambicus* dan jenis *Oreochromis nilotica* masing-masing menunjukan jumlah jenis makanan yang berbeda. Perbedaan ini ditunjukkan dari jumlah keseluruhan pakan yang dimakan. Seperti halnya pada isi lambung jenis Ikan Mujair ditemukan 10 jenis pakan yang terdiri dari 8 jenis pakan Nabati (Fitoplankton) yaitu *Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Diatomae sp, Navicula gysingensis, Rivularia sp, Coelastrum sphaericum,* dan 2 jenis pakan Hewani (Zooplankton) yaitu *Chironomus sp* dan *Dugesia tigrina*. Pengamatan isi lambung Ikan Nila tercatat 8 jenis pakan yang terdiri dari 6 jenis pakan Nabati (Fitoplankton) yaitu *Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Rivularia sp* dan *Coelastrum*

sphaericum. Sedangkan pakan Hewani (Zooplankton) ditemukan 2 jenis yaitu *Chironomus sp* dan *Dugesia sp*.

Perbedaan komposisi jumlah jenis pakan yang dikonsumsi oleh masing- masing ikan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu perbedaan pola dan kebiasaan makan oleh ikan akibat ketersediaan pakan dalam lingkungannya, selanjutnya faktor lain adalah keterlambatan peneliti dalam pembedahan yang menyebabkan ikan telah melakukan proses pencernaan yang menyebabkan makanan sudah tercerna dan tidak dapat teridentifikasi.

Kandungan Gizi Jenis Makanan Mujair (*Oreochromis mossambicus)* dan Ikan Nila (*Oreochromis nilotica)*

Semua makhluk hidup memerlukan makanan untuk menghasilkan energi, sebagai bahan pembentuk tubuh, menghasilkan energi yang diperlukan untuk aktivitas tubuh, pertumbuhan, pembentukan sel-sel baru, pengaturan proses metabolisme dalam tubuh, mengganti sel-sel yang rusak dan membantu proses-proses lain yang berlangsung di dalam tubuh. Zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh ikan untuk kelangsungan hidup diantaranya adalah, Protein, Lemak dan Karbohidrat. Berdasarkan hasil uji laboratorium tentang kadar gizi pakan Ikan Mujair dan Ikan Nila, diperoleh hasil adalah kadar Protein 15,18%, Lemak 19,20% dan Karbohidrat 1,9%. Protein, Lemak dan Karbohidrat merupakan zat yang esensial di dalam tubuh. Keberadaan zat tersebut sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kehidupan ikan.

Protein sangat penting bagi tubuh karena zat ini mempunyai fungsi sebagai zat pembangun, pengatur, dan zat pembakar di dalam tubuh. Sebagai zat pembangun, protein berfungsi untuk membentuk berbagai jaringan yang baru guna pertumbuhan, mengganti jaringan yang rusak. Sebagai zat pengatur protein berperan dalam pembentukan enzim dan hormon penjaga dan pengatur berbagai proses di dalam tubuh biota. Protein disebut juga sebagai pembakar karena unsur karbon yang terkandung di dalamnya dapat difungsikan sebagai sumber energi pada saat kebutuhan energi tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak. Oleh karena itu, jumlah dan kualitas protein mempengaruhi pertumbuhan ikan. Hasil uji laboratorium kadar protein dalam pakan mencapai 15,18%. Kadar ini sangat berpengaruh terhadap kehidupan Ikan Mujair dan Ikan Nila. Protein sangat penting bagi tubuh karena berperan dalam membentuk jaringan baru, membentuk jaringan yang rusak guna pertumbuhan ikan. Selanjutnya protein juga dapat mengatur proses metabolism dalam tubuh ikan. Berdasarkan hasil penelitian [4], bahwa pada umumnya ikan membutuhkan protein lebih banyak daripada hewan-hewan di darat (unggas dan mamalia). Selain itu, jenis dan umur ikan juga berpengaruh pada kebutuhan protein. Ikan karnivora membutuhkan protein yang lebih banyak daripada ikan herbivora, sedangkan ikan omnivora berada diantara keduanya. Pada umumnya ikan membutuhkan protein sekitar 20-30%, dan optimum 25- 30%.

[6] menjelaskan bahwa, lemak berfungsi sebagai sumber energi yang paling besar diantara protein dan karbohidrat. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Lemak juga membantu proses metabolism dan menjaga keseimbangan daya apung biota akuatik dalam air serta untuk memelihara bentuk dan fungsi jaringan. Kelebihan lemak dapat disimpan sebagai cadangan energi untuk mencukupi kebutuhan energi dalam jangka panjang selama melakukan aktivitas atau selama periode tanpa makanan. Hasil uji laboratorium, tercatat bahwa kadar yang paling tinggi adalah lemak 19,20%. Hasil ini sesuai dengan fungsi lemak itu sendiri sebagai sumber energi terbesar diantara protein dan karbohidrat, lemak juga digunakan sebagai cadangan makanan ketika kebutuhan protein dan karbohidrat tidak tercukupi. Selanjutnya hal ini juga sejalan dengan sifat dari Ikan Mujair dan Ikan Nila, ketika melakukan pemijahan, kebiasaan mengerami anak- anak di dalam mulut induknya yang menyebabkan induk betina selama pemijahan tersebut tidak makan, sehingga ketersediaan lemak ini sangat dibutuhkan sebagai cadangan makanan. [4], menambahkan bahwa kandungan lemak sangat dipengaruhi oleh faktor ukuran ikan, kondisi lingkungan dan adanya sumber tenaga lain. Kebutuhan ikan akan lemak bervariasi antara 4-18%.

Karbohidrat merupakan senyawa organik yang terdiri atas unsur karbon, oksigen dan hidrogen. Karbohidrat memiliki berbagai fungsi dalam tubuh makhluk hidup, terutama sebagai bahan bakar, cadangan makanan, dan

materi pembangun. Karbohidrat dalam makanan ikan hanya digunakan sebagai energi. Metabolisme karbohidrat pada ikan berbeda dengan hewan lainya. Hal ini disebabkan sebagian besar makanan alami untuk ikan mengandung sedikit karbohidrat. Selain itu pencernaan karbohidrat ikan relatif rendah [5]-[8]. Hasil uji laboratorium, karbohidrat dalam pakan Ikan Mujair dan Ikan Nila, diperoleh dalam kadar yang sedikit yaitu 1,9%, namun demikian ketersediaan karbohidrat juga dalam pakan ikan sangat dibutuhkan salah satu fungsi karbohidrat adalah sumber energi yang sangat dibutuhkan oleh ikan dalam aktifitas kehidupan. [1], menyatakan bahwa, Kadar karbohidrat dalam pakan ikan, dapat berkisar antara 10-40%. Kemampuan ikan untuk memanfaatkan karbohidrat ini tergantung pada kemampuannya untuk menghasilkan enzim pemecah karbohidrat (amilase). Ikan karnivora biasanya membutuhkan karbohidrat sekitar 12%, sedangkan untuk omnivora kadar karbohidratnya dapat mencapai 40%. [6] menambahkan bahwa tingkat pemanfaatan karbohidrat oleh tubuh ikan dipengaruhi oleh kemampuan mencerna karbohidrat dan kemampuan untuk memanfaatkan glukosa.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian di Danau Lindu dapat disimpulkan bahwa jenis makanan ikan *O. mossambicus* diperoleh dua kelompok Fitoplankton yaitu, *Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Diatomae sp, Navicula gysingen, Rivularia sp, Coelastrum sphaericum,* dan Zooplankton yaitu *Chironomus sp, Dugesia tigrin*. Pakan *O. nilotica* terdapat delapan jenis yang terdiri dari enam jenis Fitoplankton yaitu *Oedogonium sp, Anabaena sp, Nostoc sp, Oscillatoria princeps, Rivularia sp, Coelastrum sphaericum* dan 2 jenis pakan Zooplankton yaitu *Chironomus sp dan Dugesia tigrina*. Kandungan nutrisi pakan/pakan ikan adalah protein (15,18%), lemak (19,20%), dan karbohidrat (1,9%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Hizkia Bramastia Putra, S.Pd dan Krizna Arya Fahrezi, S.Pd yang membantu penelitian serta Bapak Kepala Desa Tomado yang telah membantu dalam memenuhi administrasi.

REFFERENSI

[1] S. Fadri, Z. A. Muchlisin, and S. Sugito, ‘Pertumbuhan, kelangsungan hidup dan daya cerna pakan ikan nila (Oreochromis niloticus) yang mengandung tepung daun jaloh dengan penambahan probiotik EM-4’, *J. Ilm. Mhs. Kelaut. Perikan. Unsyiah*, vol. 1, no. 2, pp. 210–221, 2016.

[2] Z. I. Ernita, Munawir, Faumi R, Akmal Y, Muliari, ‘Perbandingan secara anatomi insang ikan keureling (Tor tambroides), ikan mas (Cyprinus carpio) dan ikan nila (Oreochromis niloticus)’, *J. Vet.*, vol. 21, no. 36, pp. 234–246, 2020, doi: 10.19087/jveteriner.2020.21.2.234.

[3] Puri Elyana, ‘Pengaruh penambahan ampas kelapa hasil fermentasi Aspergillus oryzae dalam pakan komersial terhadap pertumbuhan ikan nila (Oreochromis niloticus Linn.)’, universitas sebelas maret, 2011.

[4] S. H. Hidayati, N. Suryani, S. Rahmah, and S. Yudistira, ‘Analisis Kandungan Protein, Zat Besi dan Daya Terima Pempek Ikan Nila (Oreochromis niloticus) dan Bayam (Amaranthus spp)’, *J. Gizi Dan Kesehat.*, vol. 14, no. 1, pp. 18–33, 2022, doi: 10.35473/jgk.v14i1.241.

[5] A. P. Ilyas, K. Nirmala, E. Harris, and T. Widiyanto, ‘Pemanfaatan Lemna perpusilla Sebagai Pakan Kombinasi Untuk Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Pada Sistem Resirkulasi’, *Limnotek*, vol. 21, no. 2, pp. 193–201, 2014.

[6] P. Noviana, Subandiyono, and Pinandoyo, ‘The Effect Of Probiotics in Practical Diets On The Diet Consumption And Growth Rate of Tilapia (Oreochromis niloticus) Juvenile’, *J. Aquac. Manag. Technol.*, vol. 3, no. 4, pp. 183–190, 2014.

[7] T. Tasmalina and P. Prabowo, ‘Pengaruh Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Spermatophyta di SMA Swasta Nurul Amaliyah Tanjung Morawa Tahun Pembelajaran 2015/2016’, *Best J. (Biology Educ. Sains Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2018, doi: 10.30743/best.v1i1.621.

[8] S. D. Setiawati and R. D. Pangaribuan, ‘Studi Makanan dan Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) di Rawa Biru Distrik Sota Kabupaten Merauke. Fisherina’, *J. Penelit. Budid. Perair.*, vol. 1(1), 2017.

[9] S. Zainal and Moh Ichlas Sonaruh, ‘Identifikasi Isi Lambung Ikan Mujair (Oreochromis mossambicus) dan Ikan Nila (Oreochromis nilotica) di Danau Lindu, Sulawesi Tengah’, *J. Biol. Sci. Educ.*, vol. 8(1), pp. 572-576., 2020.

[10] V. M. A. Tiwow and I. W. Hafid, ‘Analisis Kadar Kalsium (Ca) Dan Fosforus (P) Pada Limbah Sisik Dan Sirip Ikan MUJAIR (Oreochromis mossambicus) Dari Danau Lindu Sulawesi Tengah Analysis of Calcium (Ca) and Phosphorus (P) in Waste of Scales and Fins of Mujair Fish (Oreochromis)’, *J. Akad. Kim*, vol. 5, no. November, pp. 159–165, 2016.

[11] R. Ramlah, E. Soekendarsi, Z. Hasyim, and M. S. Hassan, ‘Perbandingan kandungan gizi ikan nila

(Oreochromis niloticus) asal danau mawang Kabupaten Gowa dan danau Universitas Hasanuddin Kota Makassar', *BIOMA J. Biol. Makassar*, vol. 1(1), 2016.

[12] S. Zuraidha Yanti, Zainal A. Muchlisin, 'Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (Oreochromis niloticus) pada beberapa konsentrasi tepung daun jaloh (Salix tetrasperma) dalam pakan', *Depik J.*, vol. 2 (1), 2013.