

STUDI KOMPOSISI MAKANAN IKAN LOUHAN DI DANAU MATANO, SULAWESI SELATAN

Rahmi Dina, Syahroma H Nasution, dan Ira Akhdiana
Pusat Penelitian Limnologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
rahmi.dina@limnologi.lipi.go.id

ABSTRAK

Danau Matano merupakan salah satu danau purba dengan tingkat endemisitas ikan tinggi di Indonesia. Sebagian besar ikan asli di Danau Matano merupakan ikan endemis. Namun, saat ini ekosistem Danau Matano mendapat ancaman jenis ikan asing yaitu ikan louhan. Saat ini populasi ikan louhan di Danau Matano relatif tinggi dan stabil berdasarkan analisis ukuran dan reproduksinya. Oleh karena itu, tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai analisis isi lambung ikan louhan di Danau Matano setelah populasinya stabil. Pengambilan contoh dilakukan pada bulan Mei tahun 2016 di empat titik pengambilan contoh. Ikan contoh ditangkap menggunakan jaring insang dengan tujuh ukuran mata jaring yang dipasang selama 2 sampai 4 jam pada siang hari. Ikan contoh dibedah untuk diambil organ pencernaannya dan selanjutnya diawetkan dalam larutan formalin 5%. Selanjutnya organ pencernaan ikan diperiksa isinya menggunakan mikroskop binokuler di laboratorium fisiologi, Pusat Penelitian Limnologi LIPI. Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis frekuensi kejadian. Sebanyak 42 ekor ikan telah diperiksa yang terdiri dari 29 ekor ikan jantan, 11 ekor ikan betina, dan sisanya tidak teridentifikasi jenis kelaminnya. Ukuran panjang ikan contoh berkisar antara 5,3 sampai 18,5 cm dan berat 2,5 sampai 102,6 gram. Berdasarkan analisis lambung ikan contoh diketahui empat jenis isi lambung ikan louhan yang teridentifikasi yaitu bagian tubuh ikan, moluska, krustasea, serasah dan potongan hewan yang tidak teridentifikasi. Frekuensi kejadian masing-masing jenis isi lambung ikan louhan berturut-turut adalah 80%, 45%, 12,5%, 2,5%, dan 42,5%. Isi lambung ikan louhan tersebut menunjukkan bahwa ikan louhan di Danau Matano cenderung karnivor.

Kata kunci: Danau Matano, ikan louhan, isi lambung

PENDAHULUAN

Danau Matano, salah satu danau pada kompleks Danau Malili (Danau Matano, Mahalona, dan Towuti), terdapat di Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan. Danau Matano merupakan danau yang sangat dalam mencapai 590 m dengan luas permukaan 164 km². Danau Matano berumur 2.4 juta tahun (Brooks 1950 dalam Vaillant, 2012) sehingga tergolong dalam danau purba seperti disarikan oleh Martens (1997). Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa beberapa danau purba memiliki kisaran umur 0,75 s.d 30 juta tahun. Danau Matano memiliki endemisitas biota yang tinggi sebagaimana danau purba Siberian Lake Baikal yang berumur 25-30 juta tahun (Martens and Schon, 1999).

Hadiaty dan Wirjoatmodjo (2002) menemukan 19 jenis ikan di perairan danau dengan 12 jenis diantaranya merupakan jenis ikan endemik Danau Matano yaitu *Telmatherina antoniae*, *T. abendanoni*, *T. obscura*, *T. opudi*, *T. prognatha*, *T. sarasinorum*, *T. wahjui*, *Dermogenys ebradtii*, *Oryzias matanensis*, *Mugilogobius latifrons*, dan *Mugilogobius cf. adeia*, satu jenis endemik kompleks danau Malili yaitu *Glossogobius matanensis*. Lima jenis ikan asing yang ditemukan yaitu *Clarias batrachus*, *Aplocheilichthys panchax*, *Poecilia reticulata*, *Anabas testudineus* dan *Channa striata*. Jumlah jenis ikan asing di Danau Matano mengalami peningkatan, seperti dilaporkan Herder *et al.* (2012) bahwa telah ditemukan sebanyak 13 jenis ikan asing di Danau Matano yaitu ikan louhan (persilangan buatan), betok (*Anabas testudineus*), kepala timah (*Aplocheilichthys panchax*), gabus (*Channa striata*), mujair (*Oreochromis mossambicus*), *Pseudotropheus cyaneorhabdos*, lele (*Clarias batrachus*), bertulan sejati (*Pterygoplichthys pardalis*), mas (*Cyprinus carpio*), sepat (*Trichopodus trichopterus*), seribu (*Poecilia reticulata*), belut (*Ophisternon cf. bengalense*), dan bawal hitam (*Colossoma macropomum*).

Ikan louhan merupakan hasil persilangan buatan diduga antara *Amphilopus citrinellus* x *Cichlosoma trimaculatum* (Sudarso, 2015). Ikan louhan merupakan ikan asing yang mampu berkembang biak dan menyebar dengan cepat di Danau Matano (Herder, 2012). Pada bulan April 2015 ikan louhan yang tertangkap mencapai 8% dari total ikan contoh dan meningkat menjadi 15% pada bulan Agustus 2015. Selain jumlah, sebaran frekuensi ukuran dan tingkat kematangan gonad juga menunjukkan bahwa populasi ikan louhan sudah stabil di Danau Matano (Sudarso, 2015). Herder *et al.* (2012) melaporkan bahwa isi lambung ikan louhan yang dominan yaitu moluska. Dengan meningkatnya jumlah ikan louhan diduga ada perubahan preferensi

makanan ikan louhan di Danau Matano. Oleh sebab itu tulisan ini bertujuan untuk menyampaikan informasi makanan ikan louhan terkini di Danau Matano.

METODE PENELITIAN

Pengambilan contoh dilakukan pada empat lokasi di perairan Danau Matano, Sulawesi Selatan (Gambar 1 dan Tabel 1) pada bulan Mei 2016. Ikan ditangkap menggunakan jaring insang dengan ukuran mata jaring 3/4; 1; 1½; 2; 2½; 3; dan 3½ inci. Panjang jaring untuk tiap *meshsize* adalah 25 m dan tinggi 1,8 m sehingga panjang total jaring yang digunakan 175 m. Jaring insang dipasang antara 2-4 jam di masing-masing lokasi pada siang hari. Selain jaring insang ikan contoh juga ditangkap menggunakan pancing.

Tabel 1. Deskripsi lokasi pengambilan contoh

Lokasi	Deskripsi Lokasi
MT.1 (Sungai Lawa)	Inlet Danau Matano berupa sungai Lawa, disekitar lokasi sampling masih berupa hutan, substrat dasar berupa batuan gravel hingga kedalaman 2 meter, pada kedalaman 5 dan 10 meter berupa didominasi pasir, gangguan dari aktivitas antropogenik (pemukiman penduduk) sangat minimal.
MT.2 (Nuha)	Lokasi dekat dengan Desa Nuha, terdapat perkampungan nelayan, dermaga kapal, tempat penyebrangan perahu dari Desa Nuha ke Sorowako atau sebaliknya. Di sekitar kampung masih terdapat tutupan vegetasi alami (hutan), tipe susbtrat dasar berupa kerikil kecil hingga kedalaman 2 meter, kedalaman 5 dan 10 meter berupa pasir.
MT.3 (Depan rumah susun)	Lokasi depan rumah susun, tidak ada vegetasi alami, lokasi pemukiman penduduk/rumah susun Desa Sorowako, dekat PT Vale, pembukaan lahan untuk perkebunan merica, ada karamba jaring tancap, substrat dasar 0-2 meter berupa batu gravel, kerikil, dan pasir, kedalaman 5 hingga 10 meter berupa pasir.
MT.4 (Pantai Kupu-kupu)	Lokasi pantai kupu-kupu atau <i>bubble beach</i> , habitat di sekitar lokasi masih didominasi oleh vegetasi asli, di habitat dasar sering dijumpai gelembung gas, kedalaman 0-2 meter didominasi oleh gravel, kedalaman 5 dan 10 meter substrat dasar berupa pasir.

Ikan contoh diukur panjang total dan berat totalnya. Panjang total adalah panjang ikan yang diukur mulai dari ujung terdepan bagian kepala sampai ujung terakhir bagian ekornya. Panjang total diukur ke unit terdekat di bawahnya (Sparre dan Venema, 1999) menggunakan papan ukur dengan ketelitian 1 mm. Berat basah total, yang merupakan berat total jaringan tubuh ikan dan air yang terdapat di dalamnya (Busacker *et al.*, 1990), ditentukan menggunakan timbangan digital ACIS BC 500 series dengan ketelitian 0,1 gr. Selanjutnya ikan contoh dibedah untuk ditentukan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) nya secara morfologi dengan mengikuti klasifikasi Cassie dalam Effendie (1997) dan Holden & Raitt (1974).



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Contoh Ikan Louhan (Titik koordinat Lokasi Sampling Diplot di Google Map)

Organ pencernaan ikan contoh diambil dan diawetkan dalam larutan formalin 5%. Selanjutnya organ pencernaan ikan diperiksa isinya menggunakan mikroskop binokuler di Laboratorium Fisiologi, Pusat Penelitian Limnologi LIPI. Data isi saluran pencernaan ikan louhan dianalisis secara kuantitatif menggunakan analisis frekuensi kejadian (Holden & Raitt, 1974; Manko, 2016). Selain itu, kondisi beberapa parameter lingkungan perairan juga diukur yaitu tingkat kecerahan diukur menggunakan *Secchi disk* dan parameter pH, suhu dan oksigen terlarut diukur menggunakan *Water Quality Checker* (WQC). Data disajikan secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Gambaran Umum Lingkungan Perairan

Kondisi perairan lokasi pengambilan contoh disarikan pada Tabel 2 berikut.

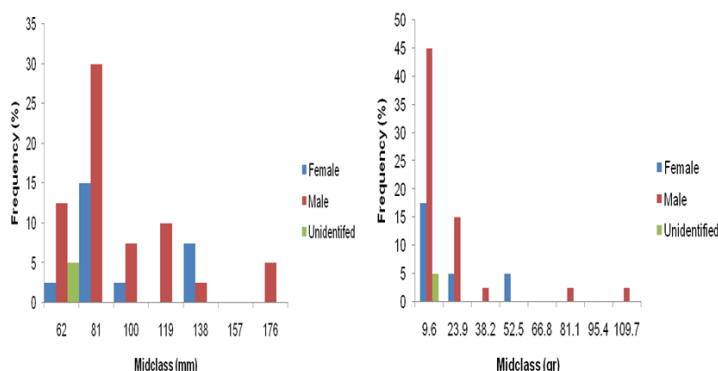
Tabel 2. Kualitas Air Lokasi Pengambilan Contoh

Lokasi	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Kecerahan (m)
MT.1 (Sungai Lawa)	28,53	8,65	7,73	12
MT.2 (Nuha)	28,79	8,87	7,63	12
MT.3 (Depan rumah susun)	29,08	8,57	7,54	15
MT.4 (Pantai Kupu-kupu)	28,96	8,57	7,67	

Hasil pengukuran parameter tersebut menunjukkan kisaran nilai yang sesuai dengan yang dilaporkan oleh Nilawati (2012) pada periode pengukuran September 2008 sampai dengan Agustus 2009.. Hasil yang diperoleh yaitu suhu permukaan berkisar antara 26,70-30,80 °C, kisaran nilai oksigen terlarut 4,93-7,45 (mg/L), pH 8,22-8,87, dan kecerahan 8,60-21,10 m. Pengukuran pada September 2010 sampai dengan Agustus 2011 yang dilaporkan oleh Tantu (2012) juga menunjukkan kisaran yang tidak jauh berbeda yaitu suhu 27,20-30,30 °C, oksigen terlarut 5,02-7,45 (mg/L), pH 8,32-8,8, dan kecerahan 13-23 m. Beberapa nilai parameter kualitas air yang disajikan di atas yaitu suhu, kandungan oksigen dan pH menunjukkan bahwa perairan Danau Matano dalam kondisi yang mendukung untuk kehidupan biota akuatik di dalamnya, terutama ikan. Ikan-ikan asing seperti dilaporkan dalam www.fishbase.org diketahui mampu hidup dalam rentang nilai suhu yang lebih tinggi yaitu *Amphilopus citrinellus* 23-33 °C, dan *Cichlosoma trimaculatum* 21-30 °C. Dina (2016) juga melaporkan adanya ikan asing famili Cichlidae seperti *Amphilopus cf alfari*, *Andinoacara pulcher*, dan *Oreochromis niloticus* di perairan Situ Gunung, Taman Nasional Gunung Pangrango, Jawa Barat dengan suhu perairan 23,26-25,42 °C, oksigen terlarut 7,08-7,71 mg/L, dan pH 6,99-7,5.

b. Struktur Ikan Contoh

Jumlah total ikan louhan yang tertangkap mengalami peningkatan dibanding Agustus 2015 yaitu mencapai 27% dari total ikan contoh pada Mei 2016. Ikan louhan yang dianalisis merupakan sub contoh yaitu sebanyak 42 ekor terdiri dari 27,5% ikan betina, 67,5% ikan jantan serta sisanya 5% tidak diketahui jenis kelaminnya. Ikan jantan dan betina ditemukan pada Tingkat Kematangan Gonad (TKG) berbeda yaitu I, II, III, dan IV. Ukuran panjang maupun berat ikan jantan yang dianalisis lebih beragam dibandingkan ikan betina (Gambar 2).



(a) Distribusi Frekuensi Ukuran Panjang (b) Distribusi Frekuensi Ukuran Berat

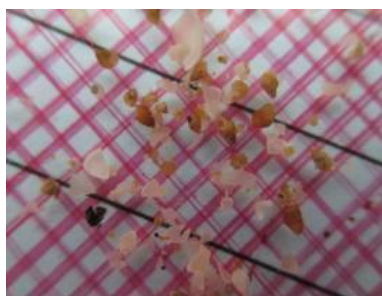
Gambar 2. Distribusi ukuran panjang (a) dan berat ikan louhan (b) yang dianalisis

Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa ukuran panjang dan berat ikan jantan berada pada selang kelas 62-176 mm dan 9,6-109,7 gram. Ukuran ikan betina lebih kecil dibandingkan ikan jantan yaitu panjang pada selang kelas 62-138 mm dan berat 9,6-52,5 gram. Ikan contoh yang dianalisis lebih kecil dibandingkan ukuran ikan louhan yang dilaporkan oleh Dewantoro dan Rachmatika (2016) yaitu sekitar 250 mm. Hal ini tidak jauh berbeda dengan informasi yang dimuat pada situs www.fishbase.org yang melaporkan bahwa ukuran maksimum panjang standar ikan *Amphilopus citrinellus* dan *Chiclosoma trimaculatum* yaitu 244 mm dan 365 mm.

c. Makanan Ikan Louhan

Analisis isi lambung ikan louhan di Danau Matano penting untuk dilakukan mengingat ikan louhan merupakan jenis asing di Danau Matano. Dengan mengetahui isi lambung ikan louhan akan diketahui interaksinya dengan biota lainnya maupun lingkungan. Danau Matano. Berikut pada Gambar 3 disajikan foto isi lambung ikan louhan di Danau Matano pada bulan Mei 2016.

Berdasarkan analisis lambung ikan contoh diketahui empat jenis isi lambung ikan louhan yang teridentifikasi yaitu bagian tubuh ikan, moluska, krustasea, serasah dan potongan hewan yang tidak teridentifikasi. Frekuensi kejadian masing-masing jenis isi lambung ikan louhan tersebut berturut-turut adalah 80%, 45%, 12,5%, 2,5%, dan 42,5%. Namun tidak diketahui jenis ikan yang dimakan oleh ikan louhan. Bagian tubuh ikan yang ditemukan berupa sisik atau tulang ikan. Hasil analisis isi lambung ikan louhan tersebut menunjukkan bahwa ikan louhan di Danau Matano cenderung karnivor. Hasil ini sama dengan pernyataan yang disampaikan Dewantoro&Rachmatika (2016) bahwa ikan louhan tergolong ikan karnivor. Sebagai perbandingan seperti dilaporkan dalam www.fishbase.org bahwa *Cichlosoma trimaculatum* dilaporkan memakan ikan-ikan kecil, makroinvertebrata, serta serangga air & darat, dan *Amphilopus citrinellus* memakan *aufwuch*, siput, ikan kecil, larva serangga, cacing dan organisme lainnya yang hidup di dasar. Pada saluran pencernaan jenis *Cichlosoma* lainnya yaitu *C. urophthalmus* ditemukan bagian tubuh ikan, algae, bagian tumbuhan, detritus, potongan udang, cacing, serta serangga (Nico *et al.*, 2007).



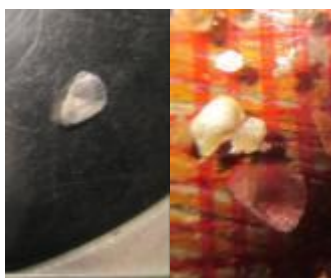
Moluska



Krustasea



Serangga



Sisik ikan

Gambar 3. Isi lambung ikan louhan di Danau Matano

Herder *et al.* (2012) melaporkan isi lambung 15 ekor ikan louhan di Danau Matano terdiri dari ikan, telur ikan, serangga, moluska, udang, kepiting, dan lainnya yang tidak teridentifikasi dengan frekuensi kejadian yaitu moluska (80%), udang (60%), serangga (46,7%), ikan dan telur ikan (20%), kepiting (6,7%) dan lainnya (6,7%). Terdapat perbedaan frekuensi kejadian jenis makanan ikan louhan yang disampaikan Herder (2012) dengan hasil studi ini yaitu hasil studi ini menunjukkan bahwa bagian tubuh ikan lebih sering ditemukan pada ikan contoh. Perbedaan ini bisa disebabkan perbedaan jumlah dan ukuran ikan contoh yang dianalisis, perbedaan musim pengambilan contoh, atau terjadi perubahan preferensi makanan ikan louhan.

Oleh sebab itu hasil studi ini perlu dikaji lebih lanjut dengan meningkatkan jumlah ikan contoh yang dianalisis yang mewakili musim dengan menambahkan analisis indeks isi saluran pencernaan lainnya. Namun demikian, hasil ini bisa dijadikan sebagai peringatan bahwa ikan louhan di Danau Matano dapat mengancam ekosistem Danau Matano sebagai danau dengan endemisitas tinggi.

KESIMPULAN

Ikan louhan di Danau Matano tergolong karnivor dengan jenis makanan yang ditemukan yaitu bagian tubuh ikan, moluska, krustasea, serasah dan potongan hewan yang tidak teridentifikasi. Frekuensi kejadian tertinggi yaitu bagian tubuh ikan sebesar 80%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kajian ini merupakan bagian dari kegiatan unggulan LIPI Sub Program Kebencanaan Lingkungan dan Perubahan Iklim dengan judul "Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim pada Ekosistem Perairan Darat, Studi Kasus: Situ dan Danau". Penulis berterimakasih kepada semua tim yang telah ikut membantu.

DAFTAR PUSTAKA

- Busacker, G. P., I. R. Adelman, dan E. M. Goolish. 1990. Growth. h. 363-382 in Schreck, C. B and P. B. Moyle (Ed). *Methods for Fish Biology*. Maryland, USA: American Fisheries Society.
- Dewantoro, G dan I. Rachmatika. 2016. *Jenis Ikan Introduksi dan Invasif Asing di Indonesia*. Jakarta: LIPI Press. 192 hal.
- Dina, R. O. Samir, G. S. Haryani, S. H. Nasution, I. Akhdiana, dan M.S.Syawal. 2016. The Fish of Situ Gunung, Gunung Gede Pangrango National Park, West Java. *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas VI* :1009-1016.
- Effendie, M.I. 1979. *Metoda Biologi Perikanan*. Bogor: Yayasan Dewi Sri. 112p.
- Hadiaty, R.K dan S. Wirjoatmodjo. 2002. Studi Pendahuluan Biodiversitas dan Distribusi Ikan di Danau Matano, Sulawesi Selatan. *Jurnal Iktiologi Indonesia* Vol.2, No. 2, Th.2002:23-29.
- Herder, F. Ulrich K. Schliewen, Matthias F. Geiger, Renny K. Hadiaty, Suzanne M. Gray, Jeffrey S. McKinnon, Ryan P. Walter, dan Jobst Pfaender. 2012. Alien invasion in Wallace's Dreamponds: records of the hybridogenic "flowerhorn" cichlid in Lake Matano, with an annotated checklist of fish species introduced to the Malili Lakes system in Sulawesi. *Aquatic Invasions, Volume 7, Issue 4*: 521–535.
- Holden, M.J. dan D.F.S. Raitt (eds). 1974. *Manual of Fisheries Science Part 2 - Methods of Resource Investigation and their Application*. Rome: Food and Agriculture Organization of The United Nations.
- <http://www.fishbase.org/summary/Amphilophus-citrinellus.html>
- <http://www.fishbase.org/summary/Cichlasoma-trimaculatum.html>
- Manko, P. 2016. *Stomach Content Analysis in Freshwater Fish Feeding Ecology*. University of Prešov. [Diunduh di: https://www.researchgate.net/profile/Peter_Manko/publication/312383934_Stomach_content_analysis_in_freshwater_fish_feeding_ecology/links/587cd20208ae4445c06b20f7/Stomach-content-analysis-in-freshwater-fish-feeding-ecology.pdf]
- Martens, K and I. Schon. 1999. Crustacean Biodiversity in Ancient Lakes: A Review. *Crustaceana*, 72 (8): 899-910.
- Martens, K. 1997. Speciation in Ancient Lakes. *TREE* Vol 12 No 5, 5 May 1997.
- Nico, L.G., W. H. Beamish, dan P. Musikasinthorn. 2007. Discovery of the Invasive Mayan Cichlid fish "*Cichlasoma*" *urophthalmus* (Günther, 1862) in Thailand, with Comments on other Introductions and Potential Impacts. *Aquatic Invasions*. Volume 2, Issue 3: 197-214.
- Nilawati, J. 2012. Reproduksi Ikan *Telmatherina sarasinorum* (Kottelat, 1991) Sebagai Dasar Konservasi Di Danau Matano Sulawesi Selatan. Disertasi. Bogor: Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Tidak Dipublikasikan.

- Sparre P, Venema SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Puslitbangkan, penerjemah. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Terjemahan dari : *Introduction to Tropical Fish Stock Assessment*.
- Sudarso, J. 2015. *Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim Pada Perairan Darat: Studi Kasus Ekosistem Perairan Situ dan Danau. Laporan Akhir Kegiatan Unggulan LIPI Tahun Anggaran 2015*. Pusat Penelitian Limnologi. DIPA Pusat Penelitian Geoteknologi. Tidak Dipublikasikan.
- Tantu, F.Y. 2012. Ekobiologi Reproduksi Ikan Opudi *Telmatherina Antoniae* (Kottelat, 1991) Sebagai Dasar Konservasi Ikan Endemik Di Danau Matano, Sulawesi Selatan. *Disertasi*. Bogor: Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Vaillant, J. J. 2012. Speciation in Ancient Lakes: Insights from the Copepods of Sulawesi. *Electronic Theses and Dissertations*. Canada: University of Windsor.