

**IDENTIFIKASI EKTOPARASIT PADA IKAN TAWES
(*Barbonymus gonionotus*) DI DANAU UNIVERSITAS
HASANUDDIN**

SKRIPSI

**NAUFAL NAUF
C031171009**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

**IDENTIFIKASI EKTOPARASIT PADA IKAN TAWES
(*Barbonymus gonionotus*) DI DANAU UNIVERSITAS
HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh

**NAUFAL NAUF
C031 17 1009**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI EKTOPARASIT PADA IKAN TAWES
(*Barbonymus gonionotus*) DI DANAU UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Disusun dan diajukan oleh

**NAUFAL NAUF
C031 17 1009**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 13 Juli 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Pembimbing Utama

Drh. Adryani Ris, M.Si
NIP.19891230 201901 0 001

Menyetujui,

Pembimbing Pendamping

Drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si
NIP. 19930328 202012 1 013

Ketua
Program Studi Kedokteran Hewan
Fakultas Kedokteran




Dr. Drh. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet
NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Naufal Nauf
NIM : C031171009
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

Identifikasi ektoparasit pada Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin adalah karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 13 Juli 2021
Pembuat Pernyataan,



Naufal Nauf

ABSTRAK

Naufal Nauf. C031171009. **Identifikasi ektoparasit pada Ikan Ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin.** Di bawah bimbingan ADRYANI RIS dan ZULFIKRI MUSTAKDIR.

Ikan tawes termasuk dalam famili *Cyprinidae* yang merupakan salah satu jenis ikan konsumsi masyarakat. Infestasi ektoparasit yang mengganggu ikan dapat menyebabkan beberapa kerugian yaitu penurunan kualitas ikan, penurunan bobot badan, kerusakan morfologi atau bentuk tubuh ikan yang abnormal hingga terjadinya kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya parasit yang menginfestasi ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*). Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Maret hingga April 2021 di Danau Universitas Hasanuddin dan penelitian dilakukan di Laboratorium Balai Besar Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Makassar. Sampel berjumlah 40 ekor ikan tawes, metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu random sampling. Sampel yang digunakan adalah ikan tawes dari dua Danau Unhas dengan masing-masing 20 ekor tiap danau. Parasit yang diidentifikasi berupa ektoparasit. Hasil penelitian menunjukkan terdapat ektoparasit *Dactylogyrus* sp. (5%) dan *Trichodina* sp. (7.5%). pada 40 ekor sampel yang telah diteliti.

Kata kunci : *Barbonymus gonionotus*, Danau Universitas Hasanuddin, Ektoparasit, Ikan tawes.

ABSTRACT

Naufal Nauf. C031171009. **Identification of Ectoparasites in Tawes Fish (*Barbonymus gonionotus*) at Hasanuddin University Lake.** Under The Supervisor of ADRYANI RIS dan ZULFIKRI MUSTAKDIR.

Tawes fish is included in the Cyprinidae family which is one type of fish for public consumption. Ectoparasite infection that disturbs fish can cause several disadvantage, namely decreased fish quality, decreased body weight, morphological damage or abnormal fish body shape to death. This study aims to identify the presence of parasites that infect tawes fish (*Barbonymus gonionotus*). Sampling was carried out from March to April 2021 at Lake Hasanuddin University and the ectoparasite examination was carried out at the Laboratory of the Fish Quarantine Center for Quality Control and Safety of Fishery Products in Makassar. The sample consisted of 40 tawes fish, the sampling method used was random sampling. The samples used were tawes fish from two Unhas lakes with 20 each. The main target for parasite identification was ectoparasites. The results showed that there were found ectoparasites *Dactylogyrus* sp. (5%) and *Trichodina* sp. (7.5%). from 40 samples that have been examined.

Key words : *Barbonymus gonionotus*, Ektoparasites, Hasanuddin University Lake, Tawes Fish.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta salawat dan salam penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Identifikasi Ektoparasit Pada Ikan Tawes (*Barbonymus Gonionotus*) Di Danau Universitas Hasanuddin" guna sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam program pendidikan strata satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari kedua orang tua saya tercinta ayahanda Rusli Umar dan ibunda Sitti Diniah, juga kepada Kakak saya Naurah Nadhifah, atas doa dan dukungan yang tiada hentinya, serta berbagai pihak yang telah membantu selama proses penulisan dan penelitian. Oleh karena itu, penulis merasa sangat bersyukur dan ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Palubuhu M.A selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. Prof. dr. Budu, PhD., Sp. M(K)., M.Med.Ed selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
3. Drh. Adryani Ris, M.Si dan Drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si selaku pembimbing atas waktu, bimbingan, arahan, serta masukan selama penelitian hingga selesainya skripsi ini.
4. Drh. Muhammad Ardiansyah Nurdin, M.Si dan Drh. Rasdyanah, M.Si sebagai dosen penguji dalam seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
5. Dr.drh. Dwi Kesuma Sari, APVet selaku penasehat akademik penulis selama menempuh pendidikan pada Program Studi Kedokteran Hewan.
6. Segenap panitia seminar proposal dan seminar hasil atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
7. Staf pengajar dan staf administrasi yang telah banyak membantu dan bimbingan selama penulis menempu pendidikan pada Program Studi Kedokteran Hewan.
8. Staf Laboratorium Karantina Ikan dan Pengendalian Mutu Hasil Pangan Makassar utamanya Ibu Astina yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama proses penelitian berlangsung.
9. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan tulisan ini sepenuhnya dapat dipertanggungjawabkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Namun, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi tata bahasa, isi maupun analisisnya. Untuk itu, saran dan arahan yang membangun

diharapkan agar dapat menghasilkan karya yang lebih baik lagi. Semoga skripsi dan penelitian yang telah dilakukan dapat mendatangkan manfaat bagi penulis serta pembaca sehingga menjadi nilai ibadah di sisi Yang Maha Kuasa. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, 25 April 2021

Penulis



Naufal Nauf

DAFTAR ISI

Nomor	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Hipotesis	3
1.6. Keaslian Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Danau Universitas Hasanuddin	4
2.2. Kesehatan Ikan	5
2.3. Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	6
2.3.1. Morfologi Ikan Tawes	6
2.3.2. Klasifikasi Ikan Tawes	6
2.3.3. Habitat dan Siklus Hidup	7
2.4. Ektoparasit pada Ikan Tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	7
2.4.1. <i>Dactylogyrus</i> sp.	7
2.4.2. <i>Trichodina</i> sp.	9
2.4.3. <i>Argulus</i> sp.	10
3. METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2. Jenis Penelitian dan Metode Sampling	12
3.3. Materi Penelitian	12
3.3.1. Alat Penelitian	12
3.3.2. Bahan Penelitian	13
3.4. Prosedur Penelitian	13
3.4.1. Persiapan Sampel	13
3.4.2. Identifikasi Jenis Parasit	13
3.4.2.1. Pemeriksaan Ektoparasit	13
3.5. Parameter Penelitian	14
3.6. Analisis Data	15
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
5. PENUTUP	21
5.1. Kesimpulan	21
5.2. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Danau Universitas Hasanuddin	5
2. Ikan tawes (<i>Barbonymus gonionotus</i>)	6
3. <i>Dactylogyrus sp.</i>	8
4. <i>Trichodina sp.</i>	9
5. <i>Argulus sp.</i>	10
6. Peta stasiun pengambilan sampel ikan di Danau Universitas Hasanuddin	12
7. <i>Dactylogyrus sp.</i>	18
8. <i>Trichodina sp.</i>	20

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kualitas Air Danau Unhas	4
Tabel 2. Kriteria Prevalensi Infestasi Parasit	14
Tabel 3. Kriteria Intensitas	14
Tabel 4. Hasil identifikasi ektoparasit yang ditemukan pada Ikan Tawes	16
Tabel 5. Hasil Pengukuran berat badan dan panjang Ikan Nila	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	25
Lampiran 2. Surat izin pengambilan sampel	26

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan bagian dari kekayaan keanekaragaman hayati di Indonesia. Berbagai macam jenis ikan hidup di perairan air tawar, laut dan payau. Sebagai bagian dari ekosistem di alam, ikan banyak memberi manfaat bagi manusia. Dari tahun ke tahun tingkat konsumsi masyarakat yang menjadikan ikan sebagai sumber protein yang sangat digemari terus meningkat. Selain itu, banyak masyarakat yang memanfaatkan ikan hias dan ikan konsumsi sebagai sumber pendapatan dan mampu menggerakkan ekonomi rakyat (Nurchahyo, 2018).

Ikan tawes merupakan salah satu jenis ikan budidaya yang penting khususnya di Indonesia. Beberapa kelebihan ikan tawes yaitu tidak membutuhkan lahan yang terlalu istimewa, tidak memerlukan modal yang banyak, serta mudah didapat dan dikembangkan. Budidaya ikan tawes dan perikanan pada umumnya tidak terlepas dari resiko biologis terutama yang disebabkan oleh adanya gangguan penyakit (Mahendra Dan Nurbadriati, 2019). Ikan tawes dapat dibudidayakan dengan baik mulai dari tepi pantai (di tambak air payau) sampai ketinggian 800 meter di atas permukaan air laut, dengan suhu air optimum antara 25–30 °C (Laila, 2018).

Ikan tawes masuk ke perairan danau Unhas kemungkinan berasal dari saluran-saluran air yang masuk ke danau Unhas. Ikan ini tergolong ikan ekonomis penting. Telur ikan tawes di beberapa tempat di Indonesia dijual sebagai salah satu kuliner. Daging ikan tawes juga cukup lezat. Dengan kondisi ikan Tawes yang hidup di danau Unhas telah terkontaminasi logam *Arsen*, *kadmium* dan *timbel* (Yakin *et al.*, 2018) memungkinkan dapat menyebabkan peningkatan perkembangbiakan parasit di ikan yang ada di Danau Unhas.

Universitas Hasanuddin (Unhas) adalah salah satu aset yang dimiliki oleh Unhas. Danau ini terletak sekitar 100 m dari pintu I Unhas. Ada beberapa bangunan vital di sekitar danau yaitu rumah sakit Wahidin Sudirohusodo, masjid, gedung perkantoran, laboratorium dan beberapa rumah kos mahasiswa. Selama ini danau itu belum dioptimalkan untuk meningkatkan perolehan finansial bagi Unhas dan juga untuk peningkatan mutu pendidikan. Danau Unhas selama ini menjadi muara dari beberapa saluran air dari beberapa aktivitas antropogenik yang ada di sekitar danau, seperti dari gedung registrasi, gedung Pusat Kegiatan Penelitian, dan gedung Pusat Penelitian Lingkungan Hidup serta rumah sakit. Tapi sekarang, saluran dari rumah sakit sudah ditutup. Saluran-saluran itu dapat menghasilkan limbah yang mencemari perairan, sedimen, ikan dan biota iair yang hidup di dalamnya (Yakin *et al.*, 2018).

Danau Unhas dikatakan tercemar sedang, yang dimana peruntukannya untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, dan air untuk mengairi pertanian. Walaupun telah dikeluarkan aturan dilarangnya pemancingan liar di Danau unhas, namun tetap saja banyak masyarakat yang memancing melalui pintu nol di luar batas pagar Unhas. Kondisi masyarakat yang tidak taat aturan menimbulkan kekhawatiran, sebab salah satu akibat dari air yang tercemar adalah adanya penyakit invasi parasit pada ikan (Syafitri *et al.*, 2018).

Penyakit pada ikan adalah terganggunya kesehatan ikan yang diakibatkan oleh berbagai sebab yang dapat mematikan ikan, pada ikan penyakit disebabkan oleh organisme patogen berupa parasit, virus, dan bakteri. Banyak petani ikan

sering terkecoh dalam mendeteksi serangan penyakit yang disebabkan oleh organisme parasit, karena beberapa parasit dapat memperlihatkan gejala penyakit yang sama sehingga petani sering salah menduga (Aryani *et al.*, 2005).

penyakit parasit pada ikan dapat dibedakan menjadi dua yaitu ektoparasit dan endoparasit. Keduanya bersifat merugikan bagi pertumbuhan atau perkembangan ikan. serangan penyakit dapat dideteksi dari suatu jenis parasit yang menyerang ikan (Widyastuti *et al.*, 2002). Parasit dapat menyebabkan penyakit dengan cara melukai inang, mengambil nutrisi di dalam tubuh inang, meracuni inang, dan memfasilitasi masuknya mikroorganisme patogen ke dalam tubuh inang (Latama, 2002). Parasit dapat merugikan manusia yang mengonsumsi ikan yang terinfestasi parasit khususnya parasit yang dapat bersifat zoonosis (Siagian *et al.*, 2010). Perlu adanya identifikasi parasitenis parasit. Sehingga dapat diketahui cara penanggulangan yang tepat terhadap serangan spesies dari suatu jenis parasit tersebut. Secara fisik, efek negatif yang ditimbulkan dari serangan parasit lebih jelas terlihat pada serangan ektoparasit, sehingga penanganannya relatif lebih mudah (Widyastuti *et al.*, 2002).

Berdasarkan latar belakang di atas ektoparasit menjadi masalah yang serius pada ikan, namun hingga saat ini belum ada penelitian yang mengidentifikasi jenis ektoparasit yang menginvasi ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau unhas, dengan demikian perlu dilakukan penelitian tentang jenis ektoparasit yang menginvasi ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) khususnya di lokasi Danau Unhas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Apakah terdapat infestasi parasit pada ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin?
- 1.2.2. Jenis ektoparasit apa saja yang menginfestasi pada ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin ?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1. Tujuan Umum
Untuk mengetahui jenis parasit apa saja yang menginfestasi ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin.
- 1.3.2. Tujuan Khusus
Untuk mengidentifikasi adanya parasit yang menginfestasi ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data informasi tentang jenis-jenis parasit yang menginfestasi ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin.

1.4.2 Manfaat aplikasi

a. Untuk Peneliti

Melatih kemampuan dalam meneliti dan menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

b. Untuk Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rujukan informasi kepada masyarakat terkait parasit yang menginfestasi ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin sehingga dapat digunakan sebagai rujukan pengendalian dan pencegahan yang lebih efisien dan tepat sasaran kepada masyarakat sebagai konsumen.

1.5 Hipotesis

Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) yang ditangkap di Danau Universitas Hasanuddin, diduga terinfestasi ektoparasit dikarenakan lingkungan perairan yang sumber airnya berasal dari kegiatan-kegiatan laboratorium Unhas, rumah sakit, dan permukiman sekitar Danau Unhas.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai “Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Universitas Hasanuddin ” belum pernah dilakukan, Namun penelitian terkait pernah dilakukan sebelumnya oleh Cahyono *et al.* (2006). dengan lokasi yang berbeda. Penelitian tersebut berjudul “Identifikasi ektoparasit protozoa pada benih ikan Tawes (*Puntius Javanicus*) di balai Benih ikan Sidabowa kabupaten Banyumas dan balai benih ikan Kutasari kabupaten Purbalingga”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Danau Universitas Hasanuddin

Universitas Hasanuddin, disingkat Unhas, adalah perguruan tinggi negeri di Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia yang berdiri di atas lahan seluas 220 hektar dan terdiri dari empat belas fakultas (Hardiyanti, 2015). Danau Unhas selama ini menjadi muara dari beberapa saluran air dari beberapa aktivitas antropogenik yang ada di sekitar danau, seperti dari gedung registrasi sedimen, gedung Pusat Kegiatan Penelitian, dan gedung Pusat Penelitian Lingkungan Hidup serta rumah sakit. Tapi sekarang, saluran dari rumah sakit sudah ditutup. Saluran-saluran itu dapat menghasilkan limbah yang mencemari perairan, ikan dan biota air yang hidup di dalamnya (Yaqin *et al.*, 2018).

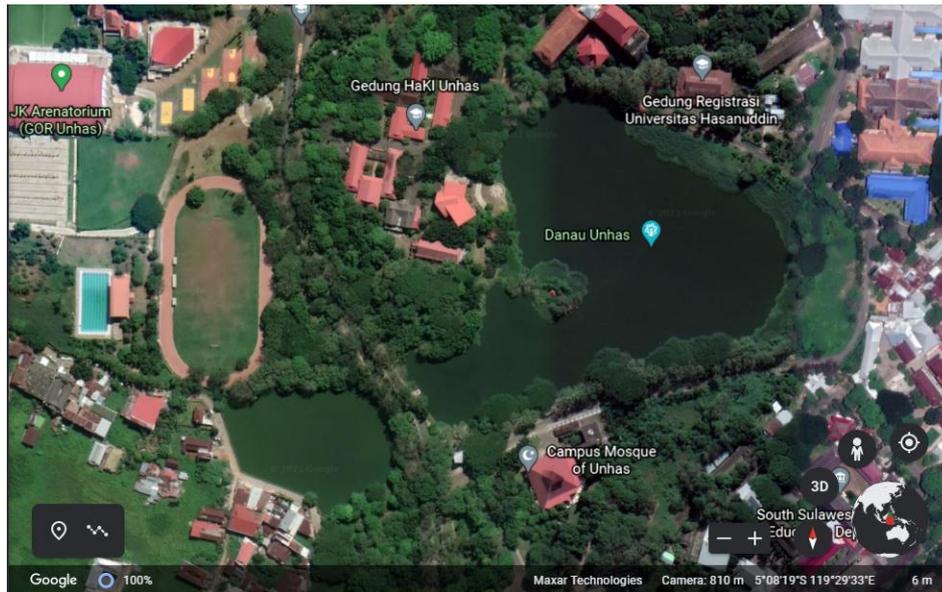
Keberadaan Danau Unhas bersifat multifungsi, yaitu fungsi ekologis, ekonomi, edukasi/pendidikan, sosial budaya, dan keagamaan, misalnya, sebagai tempat rekreasi, sebagai tempat penelitian, tempat pemeliharaan beberapa jenis ikan, dan sebagai sumber air baku. Pemanfaatan air Danau Unhas sebagai sumber air baku, misalnya digunakan untuk menyiram tanaman dan pepohonan yang tumbuh di sekitar danau. Pemanfaatan air Danau Unhas sebagai sumber air bersih telah dilakukan, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal karena masih kurangnya penelitian lebih lanjut yang mengkaji tentang kuantitas dan kualitas air Danau Unhas guna mengetahui kelayakan air Danau Unhas sebagai sumber air baku (Hardiyanti, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yaqin *et al.*, (2018) berikut data mengenai kualitas air pada Danau Unhas

Tabel 1. Kualitas Air Danau Unhas

Parameter	Nilai kisaran untuk budidaya	Satuan	Stasiun					Rata-rata
			S1	S2	S3	S4	S5	
Suhu	20-30 °C	°C	34,1	33,3	32,3	33	30,9	32,720
Oksigen terlarut	4	mg/l	5,1	6,3	6,2	5,4	6	5,800
pH	6-9		6,64	7,27	7,50	7,76	7,17	7,268
Ammonia	<1,5	mg/l	0,018	0,017	0,018	0,019	0,011	0,016
Nitrat	10	mg/l	0,847	0,384	0,292	0,174	0,265	0,392
Fosfat	0,2	mg/l	0,339	0,230	0,175	0,284	0,366	0,279
Air raksa(Hg)	0,002	mg/l	0	0	0	0	0	0,000
Arsen (AS)	1	mg/l	0,011	0,385	0,454	0,463	0,48	0,359
Kadium (Cd)	0,01	mg/l	0	0	0	0	0	0,000
Krom (Cr)	0,05	mg/l	2,02	0	0	0	0	0,404
Kobalt (Co)	0,2	mg/l	0	0	0	0	0	0,000
Timbal (Pb)	0,03	mg/l	6,1	5,53	0,24	0,46	7,2	3,906

Dari lima jenis logam yang diamati oleh Yaqin *et al.* (2018), ada empat jenis logam yang terdapat di sedimen danau Unhas. Pertama adalah logam kadmium yang kadarnya melebihi ambang batas untuk pemeliharaan ikan air tawar di stasiun S1, S2 dan S4. Kemudian logam kobalt (Co) keberadaannya melebihi standard baku yang diperbolehkan di stasiun S2, S3 dan S4. Logam timbel mencemari semua sedimen di stasiun pengambilan sampel. Logam Cr meskipun terdeteksi di danau Unhas, akan tetapi konsentrasinya tidak melebihi ambang batas yang diizinkan.



Gambar 1. Peta Danau Universitas Hasanuddin dengan titik koordinat $5^{\circ}08'20''S$ $119^{\circ}29'31''E$ (Google Earth, 2021).

Berdasarkan hasil perhitungan status mutu air Danau Unhas menggunakan metode Storet menunjukkan bahwa air Danau Unhas tidak masuk dalam kategori air baku Kelas I dan II, tetapi masuk dalam kategori air baku Kelas III atau tercemar sedang yang peruntukannya untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian (Hardiyanti, 2015).

2.2 Kesehatan Ikan

Kesehatan Ikan dan Lingkungan adalah segala urusan yang berkaitan dengan perlindungan sumber daya ikan, kesehatan ikan dan lingkungan serta penjaminan keamanan produk perikanan, kesejahteraan ikan, dan peningkatan akses pasar untuk mendukung kedaulatan, kemandirian, dan ketahanan pangan asal Ikan (Pemerintah Indonesia, 2017).

Penyakit ikan dapat terjadi karena hubungan 3 faktor utama, yaitu: inang, penyebab penyakit (patogen), dan lingkungan. Penyakit ikan dapat terjadi jika ikan (inang), hidup dalam lingkungan perairan yang kurang sesuai untuk kehidupan ikan, tetapi mendukung patogen untuk berkembang biak. (Akbar dan Fran, 2013).

Ikan yang sakit biasanya memperlihatkan tingkah laku menyimpang, misalnya menggosok-gosokkan badannya pada benda-benda seperti batu, tanaman liar, atau pinggiran pematang atau dinding akuarium. Pada kasus lain ikan kehilangan keseimbangan, sehingga gerakan tidak terkontrol. Pada akhirnya ikan diam di dasar dengan kedua sirip dada terbuka atau sekali-kali muncul ke permukaan air seperti menggantung. Ada pula ikan yang sakit membuka kedua tutup insangnya lebih lebar dari biasanya, frekuensi pernafasannya meningkat, dan tampak terengah-engah dan lama kelamaan ikan kurang nafsu makan (Akbar dan Fran, 2013).

Bakteri dan parasit yang mampu menyebabkan penyakit serius pada ikan adalah organisme yang normal dijumpai di lingkungan perairan dan bersifat patogen oportunistik. Walaupun bakteri dan parasit ada di suatu lingkungan perairan

penyakit bisa saja tidak terjadi. Timbulnya penyakit merupakan akibat dari interaksi yang kompleks antara adanya inang (ikan) yang rentan, patogen yang virulen dan lingkungan dimana kedua faktor tersebut bertemu dalam satu waktu. Pemahaman terhadap proses-proses yang terjadi selama interaksi adalah sangat penting jika mempelajari diagnosa, pencegahan dan pengobatan (Hardi, 2016).

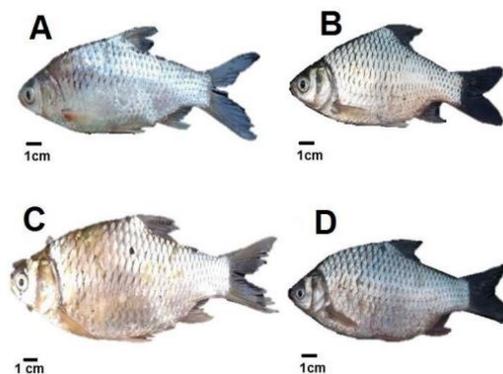
2.3 Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)

2.3.1 Morfologi Ikan Tawes

Ikan tawes merupakan salah satu ikan asli Indonesia terutama pulau Jawa. Hal ini juga menyebabkan tawes memiliki nama ilmiah *Puntius javanicus*. Namun, berubah menjadi *Puntius gonionotus*, dan terakhir berubah menjadi *Barbonymus gonionotus*. Ikan tawes memiliki nama local tawes (Indonesia), taweh atau tawas, lampam Jawa (Melayu). (Amri dan Khairuman, 2008).

Ikan tawes memiliki tinggi badan 2,4-2,6 kali panjang standar. Moncong ikan tawes runcing, mulutnya terletak di ujung terminal (tengah), dan mempunyai dua pasang sungut yang sangat kecil. Permulaan sirip punggung berhadapan dengan sisik garis rusuk yang ke 10. Ikan tawes berwarna keperak-perakan, warna sisik di bagian punggung lebih gelap, sedangkan warna sisik di bagian perut putih. Dasar sisik berwarna kelabu dengan sirip gelap (Susanto, 2000).

Bentuk badan agak panjang dan pipih dengan punggung meninggi. Mulut kecil terletak pada ujung hidung. Sungut pendek. Di bawah garis rusuk terdapat sisik $5\frac{1}{2}$ buah dan $3-3\frac{1}{2}$ buah diantara garis rusuk dan permulaan sirip perut. Garis rusuknya sempurna berjumlah antara 29-31 buah. Badan bewarna keperakan agak gelap di bagian punggung. Sirip dubur mempunyai $6\frac{1}{2}$ jari-jari bercabang (Kottelat et al. 1993).



Gambar 2. Ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) dari empat lokasi (Ayyubi et al., 2018).

2.3.2 Klasifikasi Ikan Tawes

Klasifikasi ilmiah ikan tawes menurut Nelson (2006) adalah sebagai berikut:

Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Actinopterygii</i>
Subkelas	: <i>Neopterygii</i>
Divisi	: <i>Teleostei</i>
Subdivisi	: <i>Ostarioclopeomorpha (Otocephala)</i>

Superordo	: <i>Ostariophys</i>
Ordo	: <i>Cypriniformes</i>
Superfamili	: <i>Cyprinoidea</i>
Famili	: <i>Cyprinidae</i>
Subfamili	: <i>Barbinae</i>
Genus	: <i>Barbonymus</i>
Spesies	: <i>Barbonymus gonionotus</i>

2.3.3 Habitat dan Siklus Hidup

Ikan tawes dapat dibudidayakan dengan baik mulai dari tepi pantai (di tambak air payau) sampai ketinggian 800 m di atas permukaan air laut, dengan suhu air optimum antara 25–30°C. Ikan tawes merupakan penghuni sungai dengan arus deras. Tubuhnya yang langsing dan tinggi disiapkan untuk menghadapi kondisi alam perairan yang berarus deras. Ikan tawes dapat juga menerima makanan tambahan seperti sisa sisa dapur, dedak dan bungkil. Tawes tergolong sebagai ikan pemakan tumbuh-tumbuhan. Larva ikan tawes memakan alga bersel satu (uniseluler) dan zooplankton yang halus. Ikan tawes dewasa suka memakan daun-daunan seperti daun talas dan singkong serta tanaman air seperti *Hydrilla verticillata*. Ikan tawes mudah berkembang biak di alam tetapi juga tidak sulit dikembangkan di kolam dan sawah (Laila, 2018).

Ikan Tawes dikenal sebagai ikan yang mudah berkembang biak di alam. Oleh karena itu, tidak sulit untuk mengembangkannya di kolam. Di alam, umumnya ikan ini mudah dikawinkan setiap saat tanpa mengenal musim dengan terlebih dahulu memanipulasi lingkungan. Di alam ikan ini mulai matang pada umur sekitar 1 tahun. Pada ikan jantan, kematangan kelamin terjadi lebih cepat, sekitar 6-8 bulan. (Susanto, 2000).

2.4 Ektoparasit pada Ikan Tawes (*Barbonymus gonionotus*)

Ektoparasit merupakan parasit yang hidup di permukaan luar tubuh atau di liang-liang kulit dari inangnya. Kerugian yang dapat timbul akibat infestasi ektoparasit memang tidak sebesar kerugian yang diakibatkan oleh infestasi seperti virus maupun bakteri. Tetapi adanya infeksi ektoparasit ini dapat menjadi salah satu faktor predisposisi bagi infeksi organisme patogen yang lebih berbahaya. Adanya parasit dapat membuat ikan kehilangan nafsu makan, kemudian perlahan-lahan lemas dan berujung kematian (Handayani, 2020).

2.4.1 *Dactylogyrus* sp.

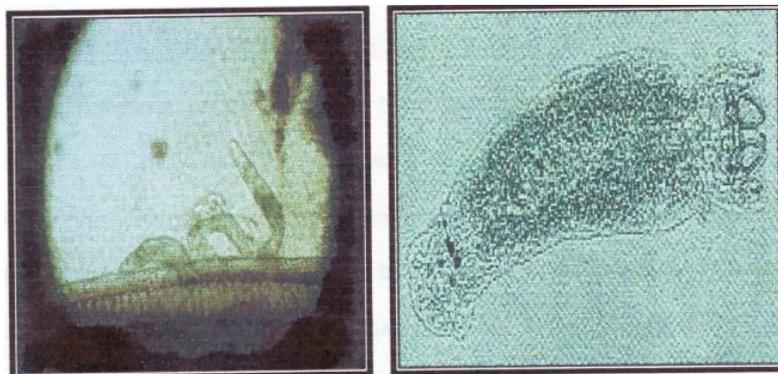
A. Klasifikasi

Klasifikasi *Dactylogyrus* sp. menurut Wahyuni *et al* (2017) adalah sebagai berikut:

Phylum	: <i>Platyhelminthes</i>
Class	: Trematoda monogenia
Ordo	: <i>Dactylogiridae</i>
Famili	: <i>Dactylogyridae</i>
Genus	: <i>Dactylogyrus</i>
Spesies	: <i>Dactylogyrus</i> sp.

B. Morfologi

Morfologi cacing *Dactylogyrus* sp. adalah cacing dewasa berukuran 0,2-0,5 mm. Mempunyai dua pasang *eye spots* pada ujung anterior. *Sucker* terletak dekat ujung anterior. Pada ujung posterior tubuh terdapat alat penempel yang terdiri dari 2 kait besaryang dikelilingi 16 kait lebih kecil disebut *Opisthaptor*. Mempunyai testis dan *Ovary*. Kutikular, memiliki 16 kait utama, satu pasang kait yang sangat kecil. *Dactylogyrus* sp. mempunyai *Ophisaptor* (posterior sucker) dengan 1-2 pasang kait besar dan 14 kait marginal yang terdapat pada bagian posterior. Kepala memiliki 4 lobe dengan dua pasang mata yang terletak di daerah *pharynx*. Sifat Biologis Bersifat hermaprodit, sebagian besartelur terlepas dari insang dan sebagian kecil tertanam pada insang, ukuran telur 50 um, bentuknya *Ovoid* dan berspina seperti duri mawa, *Sexual maturity* 3-6 hari Larva dapat hidup tanpa hospes selama 1 hari (Kabata, 1985).



Gambar 3. *Dactylogyrus* sp. (b) menempel pada bagian insang (a) (Mas'ud, 2011)

C. Siklus Hidup

Siklus hidup *Dactylogyrus* sp. mengikuti pola monogen yang khas, dengan telur dan *oncomiracidium* berenang bebas. Sangat umum untuk menemukan lebih dari satu spesies pada inang tertentu, dalam hal ini mereka menunjukkan spesifitas lokasi yang ditandai (Goater *et al.*, 2014). Sebagian besar parasit monogenea seperti *Dactylogyrus* sp. bersifat ovivarus (bertelur) dimana telur yang menetas menjadi larva yang berenang bebas yang dinamakan *Oncomiracidium*. Insang yang terserang berubah warnanya menjadi pucat dan keputih-putihan. Penyerangan dimulai dengan cacing dewasa menempel pada insang (Wahyuni *et al.*, 2017).

D. Tanda Klinis

Ikan yang terserang *Dactylogyrus* sp. pada bagian insang di tandai dengan perubahan warna insangnya menjadi pucat keputih-putihan. Adapun beberapa gejala klinis akibat terinfeksi ektoparasit jenis ini yaitu ikan tampak lemas, nafsu makan berkurang, pertumbuhan yang lambat, produksi lendir yang berlebihan di sertai tingkah laku berenang yang tidak normal, ikan menjadi lebih sering mengapung di permukaan air, insang membengkak dan tampak pucat (Fautama, 2018).

2.4.2 *Trichodina* sp.

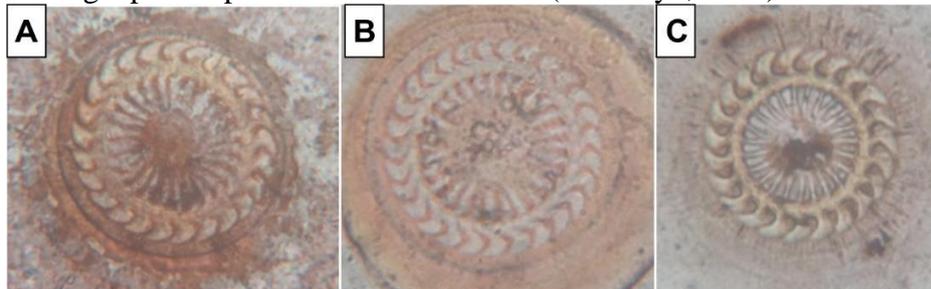
A. Klasifikasi

Klasifikasi *Trichodina* sp. menurut Lom (2002) adalah sebagai berikut:

Famili : *Trichodinidae*
 Ordo : *Mobolina*
 Genus : *Caliperia*
 Subkelas : *peritrichia*
 Kelas : *Oligohymenophorea*
 Filum : *Ciliophora*

B. Morfologi

Morfologi Protozoa ini seperti lonceng dengan sebuah skelet yang melengkung secara radial dan zona adoral dari silia yang tersusun secara spiral. *Trichodina* merupakan agensia penyebab *Trichodiniasis*, selnya berbentuk bundar seperti cawan, dengan diameter 50 µm, bulu getar tertangkai pada kedua sisi sel, dan memiliki makro serta mikronukleus. Salah satu spesiesnya, yaitu *T. truttae* yang spesifik sebagai parasit pada ikan-ikan salmonid (Nurcahyo, 2014).



Gambar 4. *Trichodina* sp. (Riwidiharso *et al.*, 2019).

C. Siklus Hidup

Pada umumnya parasit ini menginfeksi ikan-ikan yang telah diserang parasit lain. Bagian tubuh yang di serang adalah epidermis. Dari siklus hidupnya, parasit ini tergolong parasit obligat. Ini disebabkan sekali hidup pada inang, maka selama hidupnya ia akan tetap berada pada inang sampai inang mati dan dengan sendirinya parasit akan ikut mati. Penularan kepada inang ikan yang baru mungkin terjadi melalui hubungan langsung antara inang yang menderita dengan ikan lainnya. Perkembangbiakan parasit ini dilakukan dengan cara membela diri (Handajani Dan Samsudin, 2005).

D. Tanda Klinis

Ikan yang terserang parasit *Trichodina* sp. akan menjadi lemah dengan warna tubuh yang kusam dan pucat. Produksi lendir yang berlebihan dan nafsu makan ikan turun sehingga ikan menjadi kurus. *Trichodina* sp. mempunyai peranan yang sangat penting terhadap penurunan daya tahan tubuh ikan dengan rendahnya sistem kekebalan tubuh maka akan terjadinya infeksi sekunder. Kematian umumnya terjadi karena ikan memproduksi lendir secara berlebihan dan akhirnya kelelahan atau bisa juga terjadi akibat terganggunya sistem pertukaran oksigen, karena dinding lamela insang dipenuhi oleh lendir. Penularan penyakit ini bisa melalui air atau kontak langsung dengan ikan yang terinfestasi dan penularannya akan didukung oleh rendahnya kualitas air pada wadah tempat ikan dipelihara (Rahmi, 2012).

2.4.2 *Argulus* sp.

A. Klasifikasi

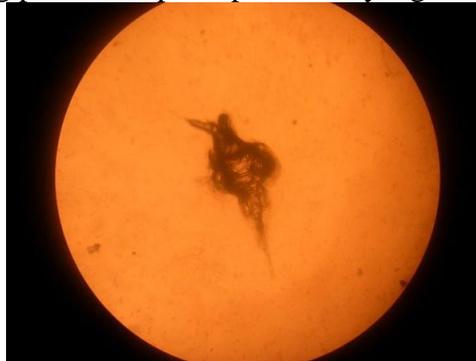
Klasifikasi *Argulus* sp.. menurut Harlina *et al* (2019) adalah sebagai berikut:

Phylum : *Arthropoda*
 Sub Phylum : *Crustacea*
 Class : *Maxillopoda*
 Sub Class : *Branchiura*
 Ordo : *Arguloidea*
 Family : *Argulidae*
 Genus : *Argulus*
 Spesies : *Argulus* sp.

B. Morfologi

Menurut Ode (2012), *Argulus* sp. memiliki morfologi sebagai berikut:

- Mempunyai tubuh yang tipis
- Memiliki ukuran badan 5-10 mm
- Memiliki perisai atau lempengan yang terlihat jelas yang merupakan
- Dari bagian sampai bagian *maxilla* sangat besar. Pada bagian *maxilla* terdapat organ yang dipergunakan untuk menyerang host atau inang
- Memiliki empat pasang kaki renang
- Pada bagian belakang perut terdapat seperti ekor yang mengantung



Gambar 5. *Argulus* sp. (Ali, 2013).

C. Siklus Hidup

Argulus sp. berkembang biak dengan kopulasi, telur diletakkan pada substrat keras seperti batu, kayu dan lain-lain di dasar perairan atau di tepi perairan. Siklus hidupnya berlangsung selama 28-41 hari pada suhu 25-26 °C dimana 12-25 hari diperlukan untuk dari telur sampai menetas, 13-16 hari untuk berkembang menjadi dewasa. Larva yang baru menetas akan mati jika dalam waktu 36 jam tidak menemukan inang. Dewasa yang akan mati apabila dalam waktu lebih dari 9 hari tidak menemukan inang. Parasit dewasa akan bertelur antara 20-250 buah, telur ini akan menetas dan berkembang menjadi nauplius setelah 25 hari, nauplius menjadi dewasa setelah 13 hari dan menyerang ikan (Ode, 2012).

D. Tanda Klinis

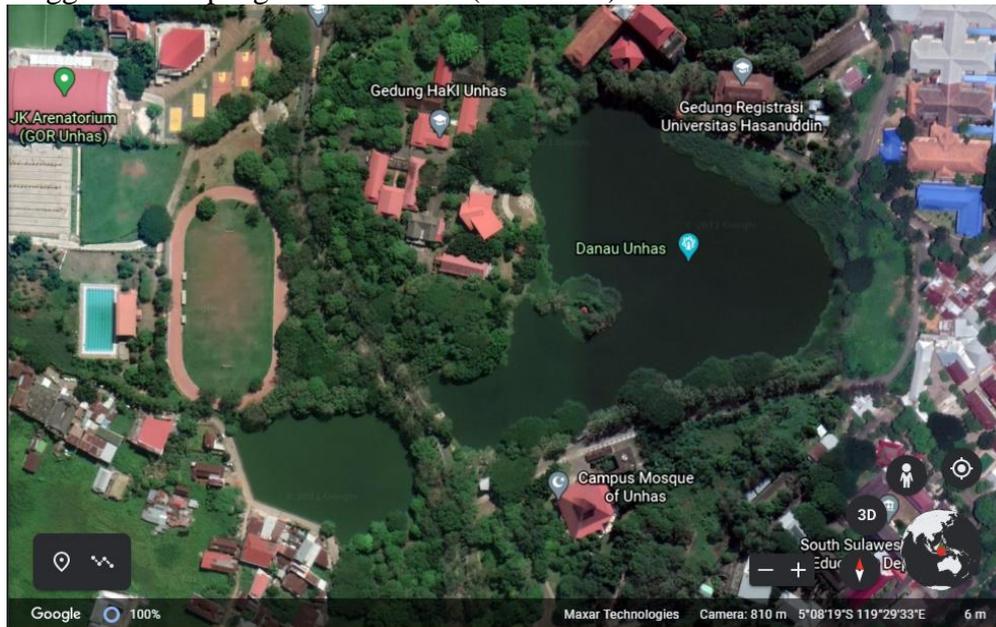
Ikan yang terserang *Argulus* sp. tampak jelas adanya organisme tersebut yang menempel di kulit ikan, terutama di daerah kepala. Selain itu ikan akan menjadi kurus dan pucat. Ikan yang pernah terserang biasanya bertubuh lebih gelap dan

menjadi tidak menarik. Ikan yang terserang sering menunjukkan gejala tingkah laku menggosokkan tubuh pada benda-benda dalam air. Kebanyakan kerusakan jaringan kulit yang disebabkan oleh aktivitas parasit tersebut dalam mengambil sari makanan pada inangnya (Ode, 2012).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan berlangsung dari bulan Maret-April yang meliputi kegiatan pengambilan sampel ikan di Danau Universitas Hasanuddin di Kota Makassar. Sampel ikan diambil dari dua titik danau, yaitu danau utama yang terletak di bagian utara Masjid Kampus Unhas dan titik kedua berada di sebelah tenggara dari lapangan bola Unhas (Gambar 6).



Gambar 6. Peta pengambilan sampel ikan di Danau Universitas Hasanuddin (Google Earth, 2021).

3.2 Jenis Penelitian dan Metode Sampling

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan kegiatan secara eksploratif yaitu observasi langsung dengan mengambil sampel ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*) di Danau Unhas. Metode yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah *non random sampling* yang dilakukan di 2 titik Danau Unhas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*).

3.3 Materi Penelitian

3.3.1. Alat Penelitian

Alat penelitian digunakan dalam penelitian ini adalah box ikan, gunting, *scalpel blade*, pinset anatomis, mikroskop cahaya dan stereo, cawan petri, preparat (*object glass* dan *cover glass*), pipet tetes, nampan, kamera handphone, alat tulis, penggaris, spoit, dan timbangan.