

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI PARASIT PADA BEBERAPA
JENIS IKAN DI DANAU TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR**

disusun dan diajukan oleh

NILA SUKARNI

L031171011



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI PARASIT PADA BEBERAPA
JENIS IKAN DI DANAU TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR**

OLEH:

NILA SUKARNI

L031171011

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI MORFOLOGI PARASIT PADA BEBERAPA JENIS IKAN DI DANAU
TOWUTI KABUPATEN LUWU TIMUR**

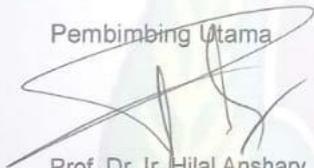
Disusun dan Diajukan oleh

NILA SUKARNI
L03 1171 011

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Sarjana Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Pada Tanggal 30 Mei 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

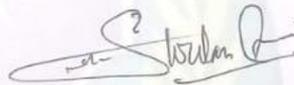
Menyetujui

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Hilal Anshary, M. Sc
NIP. 19671012 1992021 001

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sriwulan, MP
NIP.19660603 199103 2 002



Ketua Program Studi
Budidaya Perairan
Universitas Hasanuddin

Dr. Ir. Sriwulan, Mp

NIP.19660603 199103 2 002

Tanggal Pengesahan : 30 Mei 2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nila Sukarni
Nim : L031 17 1011
Program Stui : Budidaya Perairan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul **“Identifikasi Morfologi Parasit Pada Beberapa Jenis Ikan Di Danau Towuti Kabupaten Luwu Timur”** adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Skripsi saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Makassar, 30 Mei 2022

Yang menyatakan


5214AAJX841269685
Nila Sukarni

PERNYATAAN AUTHORSHIP

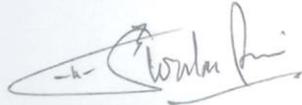
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nila Sukarni
NIM : L031171011
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagai atau keseluruhan ini Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 30 Mei 2022

Mengetahui,
Ketua Prodi



Dr. Ir. Sriwulan, MP
NIP. 196606301991032002

Penulis



Nila Sukarni
L031171011

ABSTRAK

Nila Sukarni. L031 17 1011. "Identifikasi Morfologi Parasit Pada Beberapa Jenis Ikan Di Danau Towuti Kabupaten Luwu Timur". Dibimbing oleh **Hilal Anshary** sebagai Pembimbing utama dan **Sriwulan** sebagai pembimbing anggota.

Danau Towuti merupakan danau terbesar di Kabupaten Luwu Timur Kecamatan Towuti, Sulawesi Selatan. Dihuni beberapa jenis ikan endemik maupun ikan introduksi. Penelitian tentang keberadaan parasit pada ikan di Danau Towuti masih sangat terbatas. Umumnya golongan parasit yang menginfeksi ikan berdasarkan organ targetnya yaitu ektoparasit dan endoparasit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi secara morfologi parasit yang menginfeksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan lohan (*Amphilophus trimaculatus*) Di Danau Towuti. Hewan uji yang digunakan adalah ikan nila dan ikan lohan masing-masing berjumlah 35 ekor dengan ukuran 10-15 cm yang diambil dari Danau Towuti Kabupaten Luwu Timur. Metode Pemeriksaan parasit dilakukan dengan cara mengambil organ luar pada ikan seperti mukus, sirip, ekor, dan insang, kemudian organ dalam seperti hati dan usus yang kemudian diamati di bawah mikroskop. Untuk mempermudah pengamatan parasit protozoa dilakukan pewarnaan menggunakan AgNO₃ 2%, dan untuk mempermudah pengamatan parasit monogenea menggunakan gliserol alkohol. Hasil identifikasi secara morfologi pada ikan nila didapatkan 4 (empat) jenis ektoparasit yaitu Trichodinid, *Cichlidogyrus* sp., *Scutogyrus* sp. dan *Epistylis* sp. Tingkat prevalensi Trichodinid 60% dengan Intensitas 45 Ind/ekor, tingkat prevalensi *Cichlidogyrus* sp 60% dengan intensitas 4 Ind/ekor, prevalensi *Scutogyrus* sp. 23% dengan intensitas 4 Ind/ekor dan prevalensi *Epistylis* sp. 9% dengan intensitas 5 Ind/ekor. Hasil identifikasi secara morfologi pada ikan lohan didapatkan 5 (lima) jenis ektoparasit yaitu *Trichodina* sp., *Cichlidogyrus* sp., *Scutogyrus* sp., *Epistylis* sp. dan *Ichthyophthirius multifiliis*. Tingkat prevalensi *Trichodina* sp. 3% dengan Intensitas 1 Ind/ekor, tingkat prevalensi *Cichlidogyrus* sp 9% dengan intensitas 1 Ind/ekor, prevalensi *Scutogyrus* sp. 9% dengan intensitas 1 Ind/ekor, prevalensi *Epistylis* sp. 11% dengan intensitas 19 Ind/ekor dan prevalensi *I. multifiliis* 9% dengan intensitas 7 Ind/ekor. Hal ini menunjukkan bahwa ikan di Danau Towuti terinfeksi berbagai jenis ektoparasit, sehingga diperlukan metode pengelolaan untuk menghindari peledakan populasi parasit pada ikan di Danau Towuti.

Kata Kunci : Danau Towuti, Ikan Lohan, Ikan Nila, Parasit.

ABSTRACT

Nila Sukarni. L031171011. "Morphological Identification of parasites in several types at Danau Towuti, Kabupaten Luwu Timur". Supervised by **Hilal Anshary** as the main Advisor and **Sriwulan** as the member's supervisor

Lake Towuti is the largest lake in Luwu regency, Towuti districts, South Sulawesi. The lake is inhabited by several species of fish, including endemic and introduced fish. Research on the presence of parasites in fish in Lake Towuti is still very limited. Generally, parasites frequently invade fish are categorized into two groups based on their target organs, namely ectoparasites and endoparasites. The purpose of this study was to identify morphologically the parasites infect Nile tilapia *Oreochromis niloticus* and flowerhorn fish *Amphilophus trimaculatum* in Lake Towuti. Number of fish examined was 35 fish for each species with a size range from 10-15. Parasite examination was carried out by taking the external organs of the fish such as mucus, fins, tail, and gills. All the organs were then observed under a stereomicroscope and compound microscope. Parasites were stained before identification of the parasites. For protozoan parasites, 2% AgNO₃ was used, and for monogenean parasites, glycerol alcohol was used. Morphological identification of parasites from tilapia confirmed 4 (four) types of ectoparasites, namely Trichodinid, *Cichlidogyrus* sp., *Scutogyrus* sp. and *Epistylis* sp. Trichodinid prevalence was 60% and mean intensity was 45 parasites/fish, prevalence of infection for *Cichlidogyrus* sp was 60% and mean intensity was 4 parasites/fish, prevalence of *Scutogyrus* sp. was 23% and the mean intensity was 4 parasites/fish and the prevalence of *Epistylis* sp. was 9% and mean intensity was 5 parasites/fish. Morphological identification of parasites from flowerhorn fish obtained 5 (five) types of ectoparasites, namely *Trichodina* sp., *Cichlidogyrus* sp., *Scutogyrus* sp., *Epistylis* sp. and *Ichthyophthirius multifiliis*. *Trichodina* sp. prevalence was 3% and mean intensity was 1 parasites/fish, prevalence of *Cichlidogyrus* sp 9% and mean intensity 1 parasites/fish, prevalence of *Scutogyrus* sp. was 9% and mean intensity 1 parasites/fish, prevalence of *Epistylis* sp. was 11% and mean intensity 19 parasites/fish and prevalence of *Ichthyophthirius multifiliis* was 9% and mean intensity 7 parasites/fish. This shows that fish in Lake Towuti are infected with various types of ectoparasites, so management methods are needed in the lake to overcome the presence of these parasites.

Kata Kunci : Lake Towuti, Lohan fish, Tilapia fish, Parasite.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan judul “**Identifikasi Morfologi Parasit Pada Beberapa Jenis Ikan Di Danau Towuti Kabupaten Luwu Timur**” Shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi panutan serta telah membawa umat dari lembah kehancuran menuju alam yang terang benderang.

Pelaksanaan kegiatan penelitian dan penyusunan skripsi ini disadari oleh penulis banyaknya tantangan dan kesulitan yang dilalui, mulai dari awal perencanaan, persiapan, pelaksanaan penelitian, dan sampai akhir penyusunan skripsi. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pemikiran yang berisi kritik dan saran yang membangun. Selama penulisan skripsi ini tentunya penyusun mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah mendukung dan membimbing penulis. Kasih yang tulus serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua saya, Ayahanda **Bitel** dan Ibunda **Kurnia** serta saudara saya dan keluarga yang selalu mendoakan, mendukung, memberikan semangat dan memberikan perhatian selama penelitian berlangsung dan dalam penulisan skripsi.
2. **Rustam** selaku suami saya dan **Syar'i Safa Al-Apriansi** selaku anak saya, yang selalu memberikan semangat yang luar biasa sehingga saya menyelesaikan tugas akhir kuliah dan sampai ke titik ini.
3. **Safruddin, S. Pi, MP. Ph. D**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
4. **Dr. Fahrul, S. Pi, M. Si**, selaku Ketua Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
5. **Dr. Ir. Sriwulan, MP**, selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
6. **Prof. Dr. Ir. Hilal Anshary, M.Sc.** selaku pembimbing utama dan **Dr. Ir. Sriwulan, MP**, selaku pembimbing anggota yang dengan tulus telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan bimbingan serta arahan hingga proses akhir penyusunan skripsi.
7. **Dr. Ir. Gunarto Latama, M.Sc.** selaku penguji dan **Dr. Ir. Badraeni, MP** selaku penguji sekaligus penasehat akademik yang telah memberikan saya semangat untuk kuliah walaupun sudah mempunyai keluarga sendiri, memberikan pengetahuan baru, saran, masukan, dan kritik yang sangat membangun.

8. **Rosmaniar, S. Si** selaku pranata Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan atas segala bantuan dan bimbingan di dalam laboratorium sehingga selama penelitian ini berjalan dengan lancar.
9. Seluruh staf akademik Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin yang telah membantu proses administrasi selama penyusunan skripsi.
10. **Dewi Purnamasari** dan **Andi Uswatun Khasanah** teman seperjuangan saya dalam banyak hal dari awal menjadi Mahasiswa Budidaya Perairan sampai saat ini yang selalu memberikan support kuliah sampai pada penelitian
11. Teman-Teman **Tim Penelitian** (karmila azra, Ika, Hendrawani), **Tim Parasit** (Nadia Nurandi, Putri Cahyani, Nurhaerani, Musrifah), **BDP 2017**, dan **BELIDA 2017** atas kebersamaan, bantuan berupa dukungan dan semangat untuk penulis selama perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi
12. Semua pihak yang ikut membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, dengan senang hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar dalam penulisan berikutnya dapat lebih baik lagi.

Akhir kata dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak. Aamiin.

Makassar, 30 Mei 2022



Nila Sukarni
L031 17 1011

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap **NILA SUKARNI**, Lahir di Kabupaten Kolaka Utara pada tanggal 07 Juli 1999 sebagai anak ke- 3 dari 6 bersaudara. Lahir dari pasangan ayahanda Bitel dan ibunda Kurnia. Penulis menamatkan pendidikan sekolah dasar di SDN 2 Porehu, Kab. Kolaka Utara pada tahun 2010, sekolah menengah pertama di SMPN 2 Batuputih, Kab. Kolaka Utara pada tahun 2013, dan sekolah menengah atas di SMAN 4 Palopo Kab. Luwu pada tahun 2017.

Penulis melanjutkan pendidikan strata di Universitas Hasanuddin, Makassar, dengan memilih Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) tahun 2017.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| SKRIPSI | i |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN | iii |
| PERNYATAAN AUTHORSHIP | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| BIODATA PENULIS | ix |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Tujuan dan Kegunaan | 3 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) | 4 |
| 1. Klasifikasi | 4 |
| 2. Morfologi | 4 |
| 3. Kebiasaan Hidup | 5 |
| 4. Habitat..... | 5 |
| B. Ikan Lohan (<i>Amphilophus trimaculatum</i>)..... | 5 |
| 1. Klasifikasi | 6 |
| 2. Morfologi | 6 |
| 3. Kebiasaan Hidup | 7 |
| 4. Habitat..... | 7 |
| C. Parasit | 7 |
| 1. Kerusakan Secara Mekanik..... | 8 |
| 2. Kekurangan Makanan (Nutrien) | 8 |
| 3. Racun dan efek | 8 |
| 4. <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> | 9 |
| 5. <i>Trichodina</i> sp..... | 10 |
| 6. <i>Epistylis</i> sp. | 11 |
| 7. <i>Cichlidogyrus</i> sp | 13 |
| 8. <i>Scutogyrus</i> sp..... | 14 |

| | |
|---|-----------|
| D. Identifikasi Morfologi..... | 15 |
| E. Kualitas Air | 15 |
| III. METODE PENELITIAN | 17 |
| A. Waktu dan Tempat | 17 |
| B. Pengambilan sampel | 17 |
| C. Hewan uji | 18 |
| D. Alat dan Bahan..... | 18 |
| E. Prosedur Kerja..... | 19 |
| 1. Pengambilan Sampel | 19 |
| 2. Pemeriksaan Ikan Sampel..... | 19 |
| 3. Identifikasi Parasit | 20 |
| 4. Pembuatan Preparat Parasit..... | 20 |
| a. Pewarnaan Protozoa..... | 20 |
| b. Pewarnaan metazoa | 21 |
| 5. Pengukuran Parasit | 21 |
| F. Parameter Penelitian | 22 |
| a. Identifikasi Parasit..... | 22 |
| b. Tingkat Infeksi Parasit..... | 22 |
| c. Kualitas Air..... | 23 |
| 4. Analisis Data | 24 |
| IV. HASIL..... | 25 |
| A. Identifikasi Parasit Secara Morfologi..... | 25 |
| a. <i>Cichlidogyrus</i> sp..... | 25 |
| b. <i>Scutogyrus</i> sp. | 27 |
| c. <i>Epistylis</i> sp.. | 29 |
| d. <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> | 29 |
| e. <i>Trichodina</i> sp. | 30 |
| f. <i>Trichodinella</i> | 31 |
| g. <i>Trichodina heterodentata</i> | 32 |
| h. <i>Paratrichodina</i> | 33 |
| i. <i>Trichodina centrostrigeata</i> | 34 |
| j. <i>Tripartiella</i> | 36 |
| B. Tingkat Infeksi Parasit | 37 |
| a. Ikan Nila..... | 37 |
| b. Ikan Lohan | 37 |
| C. Kualitas Air | 37 |
| V. PEMBAHASAN | 39 |

| | |
|---|----|
| A. Identifikasi Parasit Secara Morfologi..... | 39 |
| 1. <i>Cichlidogyrus</i> sp..... | 39 |
| 2. <i>Scutogyrus</i> sp. | 40 |
| 3. <i>Epistylis</i> sp.. | 40 |
| 4. <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> | 41 |
| 5. <i>Trichodinid</i> | 41 |
| a. <i>Trichodina</i> sp. | 41 |
| b. <i>Trichodinella</i> | 42 |
| c. <i>Trichodina heterodentata</i> | 42 |
| d. <i>Paratrichodina</i> | 42 |
| e. <i>Trichodina centrostrigeata</i> | 43 |
| f. <i>Tripartiella</i> | 43 |
| B. Tingkat Infeksi Parasit | 44 |
| 1. Prevalensi Parasit..... | 44 |
| 2. Intensitas Parasit..... | 44 |
| C. Kualitas Air | 47 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | 49 |
| A. Kesimpulan..... | 49 |
| B. Saran..... | 49 |
| DAFTAR PUSTAKA | 50 |
| LAMPIRAN | 56 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Alat yang Digunakan..... | 18 |
| Tabel 2. Bahan yang Digunakan | 19 |
| Tabel 3. Hasil Pengukuran Karakteristik <i>C. halli</i> | 26 |
| Tabel 4. Hasil Pengukuran Karakteristik Parasit <i>Scutogyrus</i> sp..... | 28 |
| Tabel 5. Hasil Pengukuran <i>Trichodina</i> sp. | 31 |
| Tabel 6. Hasil Pengukuran <i>Trichodinella</i> | 32 |
| Tabel 7. Hasil Pengukuran <i>Trichodina heterodentata</i> | 33 |
| Tabel 8. Hasil Pengukuran <i>Paratrichodina</i> | 34 |
| Tabel 9. Hasil Pengukuran <i>Trichodina centrostrigeata</i> | 35 |
| Tabel 10. Hasil Pengukuran <i>Tripartiella</i> | 36 |
| Tabel 11. Prevalensi dan Intensitas Parasit yang Menyerang Ikan Nila Danau Towuti | 37 |
| Tabel 12. Prevalensi dan Intensitas Parasit yang Menyerang Ikan Lohan Danau Towuti | 38 |
| Tabel 13. Data parameter kualitas air pada Danau Towuti Kabupaten Luwu Timur ... | 38 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)..... | 5 |
| Gambar 2. ikan Lohan (<i>Amphilophus trimaculatum</i>) | 6 |
| Gambar 3. <i>Icthyophthirius multifiliis</i> | 9 |
| Gambar 4. <i>Trichodina</i> sp.. | 11 |
| Gambar 5. <i>Epistylis</i> sp. | 12 |
| Gambar 6 <i>Cichlidogyrus</i> sp..... | 13 |
| Gambar 7. <i>Scutogyrus</i> sp. | 14 |
| Gambar 8. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Ikan di Danau Towuti Luwu Timur..... | 17 |
| Gambar 9. Metode Pengukuran karakteristik <i>Trichodina</i> | 21 |
| Gambar 10. Metode Pengukuran parasit <i>Cichlidogyrus</i> | 22 |
| Gambar 11. Metode Pengukuran karakteristik <i>Scutogyrus</i> sp..... | 22 |
| Gambar 12. a. Bentuk tubuh <i>Cichlidogyrus halli</i> (pembesaran 100x); b. Organ copulatory <i>C. halli</i> (pembesaran 400x); c. Opisthaptor (pembesaran 400x)..... | 25 |
| Gambar 13. <i>Scutogyrus</i> sp. a. Skala 0,01 mm. (Pembesaran 100x); b. Skala 0,02 mm. (pembesaran 400x) | 27 |
| Gambar 14. <i>Trichodina</i> sp. Skala 0,02 mm pembesaran 400 | 30 |
| Gambar 15. <i>Trichodinella</i> skala 0,02 mm pembesaran 400 | 32 |
| Gambar 16. <i>Trichodina heterodentata</i> skala 0,02 mm pembesaran 400 | 33 |
| Gambar 17. <i>Paratrichodina</i> skala 0,02 mm pembesaran 400 | 34 |
| Gambar 18. <i>Trichodina centrostrigeata</i> skala 0,02 mm pembesaran 400 | 35 |
| Gambar 19. <i>Tripartiella</i> skala 0,02 mm pembesaran 400..... | 36 |

LAMPIRAN

| Nomor | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Sebaran Infeksi Parasit pada Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)..... | 57 |
| Lampiran 2. Hasil olah data Prevalensi Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) | 60 |
| Lampiran 3. Hasil olah data Intensitas Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>) | 61 |
| Lampiran 4. Sebaran Infeksi Ektoparasit pada Ikan Lohan (<i>Amphilophus trimaculatum</i>) | 62 |
| Lampiran 5. Hasil olah data Prevalensi Ikan Lohan (<i>Amphilophus trimaculatum</i>) ... | 64 |
| Lampiran 6. Hasil olah data Intensitas Ikan Lohan (<i>Amphilophus trimaculatum</i>) | 64 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Danau Towuti merupakan danau terbesar di Kompleks Danau Malili Sulawesi Selatan dan danau kedua terbesar di Wilayah Nusantara Indonesia setelah Danau Toba. Danau Towuti termasuk Danau yang mempunyai tingkat endemisitas tinggi untuk jenis ikan perairan umum (air tawar). Danau Towuti mempunyai kedalaman maksimum mencapai 203 meter dengan luas perairan sekitar 560 km² (Haffner *et al.*, 2001 *dalam* Wijaya *et al.*, 2009). Danau Towuti mempunyai fungsi multiguna bagi kehidupan masyarakat sehari-hari antara lain sebagai irigasi dan pembangkit tenaga listrik, berperan sebagai obyek pariwisata danau dan sebagai sumber air minum untuk masyarakat yang tinggal disekitarnya. Danau Towuti memiliki nilai konservasi yang tinggi karena banyak jenis organisme yang ditemukan bersifat endemik yang hanya ditemukan di daerah tersebut dengan penyebaran yang sempit jenis ikan yang terdapat di Danau Towuti yaitu ikan nila dan ikan lohan (Sulistiono *et al.*, 2007 *dalam* Wijaya *et al.*, 2009).

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang populer di kalangan masyarakat. Oleh karena kepopulerannya itu membuat ikan nila memiliki prospek usaha yang cukup menjanjikan (Aliyas *et al.*, 2016).

Ikan lohan adalah salah satu jenis ikan hias air tawar yang banyak digemari pembudidaya terutama di Indonesia. Lohan juga merupakan hasil persilangan dari ikan jenis siklid lain yaitu *Cichlasoma synspilum* dengan *Cichlasoma cyanoguttatum* (Sartika, 2019). Namun dalam budidaya ikan lohan memiliki beberapa ancaman dari mikroorganisme seperti parasit, jamur, virus dan bakteri. Penyakit ikan biasanya timbul dikarenakan kondisi dan kekebalan tubuh ikan yang melemah serta ada beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu, pakan yang diberikan, kualitas air yang kurang baik dan penanganan yang tidak optimal untuk mencegah penyakit. Meskipun jenis ikan yang tahan akan serangan infeksi penyakit, jika kualitas air tempat budidaya tidak cocok bagi ikan tersebut maka ikan budidaya akan mudah terserang penyakit (Sartika, 2019).

Pada kondisi alami, ikan bisa terinfeksi berbagai macam parasit dari golongan ektoparasit dan endoparasit. Ikan yang hidup di perairan alami umumnya terinfeksi endoparasite melalui rantai makanan, sebagai inang perantara atau sebagai inang utama bagi golongan endoparasit. Parasit adalah organisme hidup didalam organisme lain, dikenal sebagai induk semang atau inang dan bersifat merugikan inangnya. Umumnya parasit dibedakan menjadi dua berdasarkan organ targetnya yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit adalah golongan parasit yang hidup di luar atau di permukaan tubuh inang. Sedangkan endoparasit adalah golongan parasit yang selama

hidupnya atau sebagian dari siklus hidupnya ada di dalam tubuh inang. Selain itu, dikenal juga istilah vektor yaitu golongan hewan atau tumbuhan yang menjadi agen penyebar parasite (Hardi, 2015).

Keberadaan parasit dapat menyebabkan efek mematikan pada populasi inang dan konsekuensinya dapat menyebabkan kerugian besar bagi industri perikanan. Kerusakan yang ditimbulkan dengan adanya parasit pada inang itu bertingkat tergantung pada jenis parasit, umur parasit dan umur inang, perawatan inang, penyebaran geografis dari parasit. Dampak yang ditimbulkan oleh serangan parasit pada inang adalah ikan terlihat lemas, penurunan berat badan, penurunan nafsu makan, pertumbuhan terganggu kemudian berujung pada kematian (Munar *et al.*, 2016).

Hasil penelitian Nofyan *et al.* (2015) menyatakan parasit yang menyerang ikan nila yaitu *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Gyrodactylus* sp., (Ali *et al.*, 2013) Parasit yang meyerang ikan nila *Cichlidogyrus* sp., *Argulus* sp. dan *Trichodina* sp., dan parasit yang menyerang ikan lohan *Trichodina* sp., *I. multifiliis*, dan *argulus* sp. (Sartika, 2019).

Parasit tidak hanya dapat merugikan industri perikanan, tetapi juga manusia yang mengonsumsinya (Palm *et al.*, 2008 dalam Lianda, 2015). Dalam beberapa tahun terakhir muncul penyakit zoonosis yang menyebabkan kematian pada manusia. Penyakit ini menular secara alamiah dari hewan ke manusia. Berdasarkan agens penyebabnya, zoonosis digolongkan menjadi zoonosis yang disebabkan oleh bakteri, virus, parasit, dan yang disebabkan oleh jamur. Salah satu upaya untuk mencegah penularan penyakit zoonosis adalah dengan meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan kepedulian masyarakat terhadap penyakit-penyakit zoonosis strategis melalui sosialisasi (Khairiyah, 2011).

Penelitian tentang identifikasi parasit ikan air tawar telah banyak dilakukan. Akan tetapi khususnya di Danau Towuti Kabupaten Luwu Timur belum pernah dilakukan penelitian tersebut. Oleh karena itu penelitian tentang identifikasi morfologi parasit pada beberapa jenis ikan di Danau Towuti Kab. Luwu Timur perlu dilakukan untuk mengetahui jenis parasit dan infeksi parasit sehingga dapat dilakukan penanganan secara tepat dan efektif.

B. Tujuan dan kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis parasit yang menyerang beberapa jenis ikan Di Danau Towuti dengan cara mengidentifikasi morfologi serta untuk menganalisis tingkat infeksi parasit ikan tersebut.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan referensi untuk penelitian parasit pada beberapa jenis ikan Di Danau Towuti dengan cara mengidentifikasi morfologi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

1. Klasifikasi

Dilansir dari website *FisBase*, klasifikasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ditunjukkan pada Gambar 1 adalah sebagai berikut:

| | |
|-----------|---|
| Kingdom | : Animalia |
| Filum | : Chordata |
| Sub Filum | : Vertebrata |
| Kelas | : Actinopteri |
| Sub Kelas | : Teleostei |
| Ordo | : Cichliformes |
| Familia | : Cichlidae |
| Genus | : <i>Oreochromis</i> |
| Spesies | : <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) |

2. Morfologi

Morfologi ikan nila menurut (Amri dan Khairuman, 2007 *dalam* Lukman *et al.*, 2014) yaitu lebar badan ikan nila umumnya sepertiga dari panjang badannya. Bentuk tubuhnya memanjang dan ramping, sisik ikan nila relatif besar, matanya menonjol dan besar dengan tepi berwarna putih. Ikan nila mempunyai lima buah sirip yang berada di punggung, dada, perut, anus, dan ekor. Pada sirip dubur (anal fin) memiliki 3 jari-jari keras dan 9-11 jari-jari sirip lemah. Sirip ekornya (caudal fin) memiliki 2 jari-jari lemah mengeras dan 16-18 jari-jari sirip lemah. Sirip punggung (dorsal fin) memiliki 17 jari-jari sirip keras dan 13 jari-jari sirip lemah. Sementara sirip dadanya (pectoral fin) memiliki 1 jari-jari sirip keras dan 5 jari-jari sirip lemah. Sirip perut (ventral fin) memiliki 1 jari-jari sirip keras dan 5 jari-jari sirip lemah. Ikan nila memiliki sisik cycloid yang menutupi seluruh tubuhnya.

Nila jantan mempunyai bentuk tubuh membulat dan agak pendek dibandingkan dengan nila betina. Warna ikan nila jantan umumnya lebih cerah dibandingkan dengan betina. Pada bagian anus ikan nila jantan terdapat alat kelamin yang memanjang dan terlihat cerah. Alat kelamin ini semakin cerah ketika telah dewasa atau matang gonad dan siap membuahi telur. Adapun morfologi ikan nila dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

3. Kebiasaan makan

Makanan ikan nila yaitu fito dan zooplankton, detritus dan potongan tumbuhan. Berturut-turut makanan ikan nila yang utama ialah fitoplankton, makanan tambahannya detritus dan makanan pelengkapinya ialah potongan tumbuhan dan zooplankton. Di temukannya potongan tumbuhan dalam lambung ikan diduga erat kaitannya dengan kondisi lingkungan perairan, akibatnya lahan pencarian makanannya pun menjadi luas, yaitu daerah drawdown yang banyak ditumbuhi oleh tumbuhan semak belukar. Demikian pula halnya dengan keberadaan detritus di dalam lambungnya, dimana detritus ini berasal dari hasil dekomposisi bahan organik yang berasal dari tumbuhan (sukanto, 2003).

4. Habitat

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan ikan air tawar yang dibudidayakan dan menjadi salah satu komoditas ekspor. Habitat ikan nila adalah air tawar, seperti sungai, danau, waduk dan rawa-rawa tetapi karena toleransi ikan nila tersebut sangat luas terhadap salinitas (eury haline) sehingga dapat pula hidup dengan baik di air payau dan air laut. Salinitas yang cocok untuk nila adalah 0-35 ppt (part per thousand), pertumbuhan ikan nila secara optimal pada saat salinitas 0-30 ppt. Nila dapat hidup pada salinitas 31-35 ppt, tetapi pertumbuhannya lambat (Mujalifah *et al.*, 2018).

B. Ikan Lohan (*Amphilophus trimaculatum*)

Ikan lohan merupakan jenis ikan hibrid dengan beberapa genera, yaitu *Cichlasoma*, *Amphilophus*, dan *Paraneetroplus* (Nico *et al.*, 2007; Ng & Tan 2010; Mc Mahan *et al.*, 2010 dalam Hediando, 2018) dan nama ilmiahnya tidak dapat ditentukan. Ikan lohan pernah menginvasi perairan Waduk Sempor di Jawa Tengah yang menyebabkan kerugian ekologi dan ekonomi, yaitu mendominasi struktur komunitas ikan dan menurunkan hasil tangkapan jenis ikan ekonomis digantikan dominasi ikan lohan yang kurang bernilai ekonomis (Hediando *et al.*, 2014 dalam Hediando, 2018).

Ikan lohan juga termasuk jenis ikan asing invasif yang kurang bernilai ekonomis menjadikannya bukan sebagai ikan target tangkapan, sehingga aktivitas perikanan tangkap menurun drastis. Harga jual ikan lohan sangat rendah dibandingkan jenis ikan lainnya, hanya sebesar Rp 4.000-7.000/kg (Hedianto *et al.*, 2014)

1. Klasifikasi

Dilansir dari website *FisBase*, Klasifikasi ikan lohan (*Amphilophus trimaculatum*) ditunjukkan pada Gambar 2 adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Class : Actinopteri
Filum : Chordata
Famili : Cichlidae
Ordo : Cichliformes
Genus : *Amphilophus*
Spesies : *Amphilophus trimaculatum* (Gunther, 1867)

2. Morfologi

Ikan lohan memiliki bentuk badan persegi, agak bulat serta memiliki ekor pendek seperti ikan mujair. Ikan ini juga memiliki mata bulat, sisik lunak yang agak melebar, serta memiliki bentuk mulut yang terlihat monyong dan tebal Gambar 2. Kisaran panjang total dan berat untuk ikan jantan, betina, dan unidentified masing-masing secara berurutan adalah 4,8-22,4 cm dan 2,39-239,76 gram; 4,4-18,9 cm dan 1,55-125,14 gram; dan 4,2-9,8 cm dan 1,43-117,23 gram. Ikan jantan dan betina di Danau Towuti mencapai rata-rata ukuran (Lm 50 cm) masing-masing pada panjang total 12,6 cm dan 10,2 cm. Ukuran terkecil ikan jantan dan betina yang ditemukan masing-masing berukuran 9,8 cm TL dan 9 cm TL. Ukuran rata-rata ikan betina lebih cepat daripada ikan jantan (Hedianto *et al.*, 2018).



Gambar 2. Ikan Louhan (*Amphilophus trimaculatum*)

3. Kebiasaan makan

Ikan lohan biasanya hanya memiliki makanan tertentu (tidak sembarang makan) (Nuraidah, 2020). Dari cara makannya, lohan termasuk ikan pemakan daging atau ikan (karnivora). Ia akan lebih memilih pakan segar berupa cacing (sutera, darah, rubeus), jentik nyamuk, udang sawah, kutu air (daphnia)-terutama bagi anak-anak louhan, kalau di berikan bersama-sama dengan pakan buatan. Pasalnya pakan segar atau hidup lebih merangsang lohan untuk menyerang mangsanya, baik yang mengapung, melayang, maupun yang terdapat di dasar kolam, walaupun secara umum siklid merupakan pemakan di dsasar kolam (Akhmad, 2003).

4. Habitat

Ikan lohan biasanya hidup pada suhu air 28-30 °C, dan ph kurang dari 7,4-8,0 Karakteristik habitat berupa substrat dasar dominan pasir berbatu, pada habitat yang banyak ditumbuhi tumbuhan air tenggelam Ikan betina akan mendekatinya sarang yang dibuat, pada fase tersebut cukup banyak persaingan antaraikan louhan jantan dan betina yang berkumpul untuk memijah. Ikan lohan pada saat akan memijah cenderung agresif, hingga akhirnya hanya sepasang ikan louhan jantan dan betina yang akan memijah (Nuraidah, 2020).

C. Parasit

Infeksi merupakan proses masuknya patogen pada inang dan dapat menyebabkan inang mengalami sakit ataupun tidak. Penyakit infeksi biasanya disebabkan oleh parasit yaitu parasitik (protozoa, cacing, krustacea), bakteri, virus, jamur dan cendawan. Parasit adalah organisme hidup diatas atau didalam organisme lain, dikenal sebagai induk semang atau inang. Parasit bisa berupa kelompok hewan maupun tumbuhan; berupa virus, bakteri, jamur, protozoa, cacing, antropoda. Parasit juga sangat merugikan inang tersebut karena mengambil nutrisi dari inang yang dapat menyebabkan kematian. Parasit ikan akan memilih lokasi penempelan sebaik mungkin di tubuh ikan. Umumnya parasit dibedakan menjadi dua berdasarkan organ targetnya yaitu ektoparasit dan endoparasit (Hardi, 2015).

Menurut Grabda 1991 *dalam* Ali *et al.* (2013), ektoparasit adalah golongan parasit yang hidup di luar atau di permukaan tubuh inang atau parasit yang hidup di kulit, insang, dan bagian permukaan luar tubuh sedangkan endoparasit adalah parasit yang hidup di dalam sel organ atau golongan parasit yang selama hidupnya atau sebagian dari siklus hidupnya ada di dalam tubuh inang.

Parasit memiliki habitat tertentu dalam tubuh inangnya. Pada saat kondisi normal, sistem dalam tubuh inang terjadi secara normal, keberadaan parasit menyebabkan

dampak yang beragam pada tubuh inang, dampak yang ditimbulkan oleh parasit pada inang antara lain: dapat berupa kerusakan secara mekanik, kekurangan makanan dan dampak keracunan.

1. Kerusakan Secara Mekanik

Parasit dapat merugikan inang karena mengambil sebagian makanan atau menghisap darah, atau menghisap cairan tubuh, makan atau merusak jaringan tubuh inang, maka parasit yang bertubuh besar atau parasit yang berkumpul sebagai gumpalan benda asing dalam tubuh inang dapat menyebabkan timbulnya gangguan mekanik. Parasit yang memiliki organ penyerang (hooks, clamps, suckers) bisa menyebabkan kerusakan pada jaringan inang, yakni :

a) Kerusakan pada kulit dan insang ikan, contohnya :

- Sucker dan *probosces* dari digenea, cestoda dan *acanthocephala* menyebabkan kerusakan pada mukosa usus.
- *Cercaria* dari trematoda menembus kulit dan menyebabkan kerusakan jaringan dan bisa menyebar ke jaringan lain. Kerusakan ini dapat menjadi media perpindahan larva nematoda.

b) Kerusakan pada usus akibat parasit antara lain: pengerasan pada usus, lemahnya gerakan peristaltik dan pencernaan terhambat, contohnya :

- *Triaenophorus* menghambat usus ikan.
- *Ligula* menghambat perkembangan gonad sama halnya dampak yang ditimbulkan oleh *Amphilina foliacea* pada iikan *sturgeons*.

2. Kekurangan Makanan (Nutrien)

Parasit biasanya memakan makanan yang ada dalam tubuh inang (parasit dalam usus) atau mengambil sebagian nutrisi pada inang. Dampak pada inang menyebabkan anemia. (Kabata, 1985) pernah menunjukkan bahwa investasi dari *Lernaeocera obtusa* menyebabkan penurunan kadar hemoglobin (Hb) dan jumlah lemak dalam hati. *Diphyllobothrium latum* pada usus manusia menyebabkan hilangnya vitamin B12 (44 %). Parasit lain mengambil vitamin A, B kompleks, C dari inangnya. Parasit terkadang memakan darah atau jaringan pada inang, yang dapat menyebabkan hemoglobin ikan yang terinvestasi oleh *Lernaeocera branchialis* menjadi menurun dari 30-40 % menjadi 20-22 %. Jumlah total eritrosit menurun dari 902.500/mm menjadi 847.500/mm. Selain itu, adanya kronik hypochromatic dan hemolitik dan juga basofil dan polychromatic eritrosit meningkat, granulosit (heterofil dan basofil) yang umumnya ditemukan menyertai pendarahan dan radang insang.

3. Toxic dan Lytic Effects

Hasil dari metabolisme parasit dan sekresi dari kelenjar parasit dapat bersifat toksik bagi inang, misalnya cercaria menghasilkan enzim proteolytic yang dapat

menghancurkan jaringan inang juga menjadi sarana perpindahan cercaria dalam tubuh inang. *Argulus* memiliki kelenjar venom pada bagian stylet yang digunakan untuk menusuk kulit masuk ke dalam aliran darah dan cairan tubuh. Hal ini menyebabkan iritasi pada kulit dan menghasilkan radang. Nematoda (Anisakis) menghasilkan racun, yang dapat menyebabkan asma dan parasit Kudoa (*Myxobolidae*), menghasilkan enzim proteolitik yang dapat menyebabkan otot daging menjadi lembek (Hardi, 2015).

a) Jenis ektoparasit pada air tawar diantaranya yaitu :

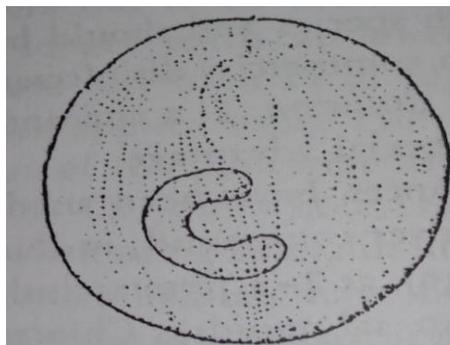
1. *Ichthyophthirius multifiliis*

a) Klasifikasi dan morfologi

Klasifikasi parasit ini menurut (Kabata, 1985) sebagai berikut:

| | |
|----------|---------------------------------------|
| Kingdom | : Animalia |
| Phylum | : Ciliophora |
| Classis | : Oligohymenophorea |
| Ordo | : Hymenostomatida |
| Sub ordo | : Ophryoglenina |
| Famili | : Ichthyophthiriidae |
| Genus | : <i>Ichthyophthirius</i> |
| Spesies | : <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> |

Sel *I. multifiliis* berbentuk bulat/oval dan silia yang terdapat di seluruh permukaan tubuh (holotrich). Ich merupakan parasit protozoa ikan terbesar. Trofozoit atau trofon atau tomon (Ichthy dewasa) memiliki diameter sel 0,5–1,0 mm, membenamkan diri di bawah lendir di lapisan epidermis ikan dan dapat terlihat sebagai bintik putih dengan mata telanjang. Makronukleus besar berbentuk seperti huruf C atau tapal kuda dan hanya terlihat pada organisme yang dewasa. Makronukleus Ich yang masih muda tampak berbentuk seperti sosis Gambar 3 (Hardi, 2015).



Gambar 3. *Ichthyophthirius multifiliis* (Kabata, 1985)

- Ket: a. Cilia
b. Lemak
c. Makronukleus

b) Gejala Klinis

Ikan yang terinfeksi parasit *Ichthyophthirius multifiliis* ini akan menunjukkan gejala klinis penyakit Ichthyophthiriasis antara lain:

- Adanya bintik putih atau abu abu pada kulit, insang dan sirip yang tertelatak di bawah lapisan lendir. Ini adalah gejala klinis yang khas dari penyakit ini. Dalam beberapa kasus infestasi hanya terbatas pada insang.
- Warna tubuh memudar dan adanya produksi lendir yang berlebihan
- Ikan lesu, nafsu makan berkurang dan bernafas dengan megap megap.
- Ikan menggosok-gosokkan badannya ke dinding kolam, berenang tidak normal dan gelisah.

c) Diagnosa

Diagnosa penyakit Ich dilakukan dengan cara mengamati gejala klinis terutama adanya bintik putih dan dipastikan dengan pemeriksaan lendir kulit, sirip dan insang dengan mikroskop. Trofon terlihat berbentuk bulat sampai oval, bergerak menggelinding lambat dengan menggunakan silia yang dapat terlihat objektif berkekuatan tinggi. Nukleus berbentuk tapal kuda sering terlihat dan merupakan kunci identifikasi. Theron bersilia pada tahap infeksi yang berenang bebas berbentuk buah persik, bergerak aktif dan berdiameter 30- 45 mm (Hardi, 2015).

2. *Trichodina* sp.

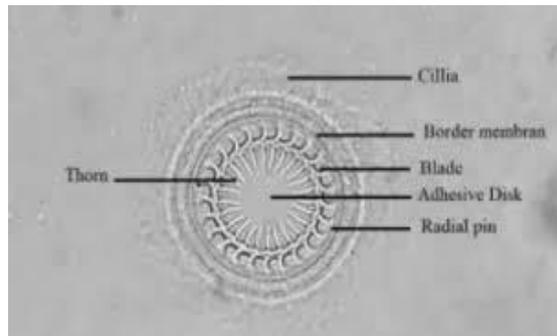
a) Klasifikasi dan morfologi

Menurut (Lom and Iva 1992 dalam Kumalasari, 2016) klasifikasi *Trichodina* sp. adalah sebagai berikut:

| | |
|-----------|-------------------------|
| Filum | : Protozoa |
| Sub filum | : Ciliophora |
| Kelas | : Ciliata |
| Ordo | : Mobilina |
| Famili | : Trichodinidae |
| Genus | : <i>Trichodina</i> |
| Spesies | : <i>Trichodina</i> sp. |

Trichodina sp. merupakan ectoparasit pada ikan air tawar maupun ikan laut. Hampir semua spesies ikan dapat terserang *Trichodina* sp. Inang yang paling sering terserang *Trichodina* sp. biasanya berasal dari famili Cyprinidae. *Trichodina* sp. akan mudah menginfeksi ikan jika kepadatan penebaran tinggi dan tingkat pemberian pakan yang tinggi serta kualitas air yang rendah. Predileksi *Trichodina* sp. adalah permukaan tubuh, sirip dan insang. Karakter morfologi, identifikasi *Trichodina* sp. meliputi ukuran diameter

tubuh, diameter cincin dentikel, diameter adhesive disc, lebar membran dan karakter meristik yaitu jumlah dentikel Gambar 4 (Anisah *et al.*, 2016 dalam Riwidharso *et al.*, 2019).



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

b) Gejala Klinis

Ikan yang terinfeksi ringan (1-2) ekor tidak menunjukkan gejala klinis terinfeksi. Akan tetapi kondisi dapat berkembang menjadi parah jika ada faktor pemicu perkembangan *Trichodina* seperti kandungan bahan organik yang tinggi dan kepadatan yang tinggi. Gejala klinis ikan yang terinfeksi *Trichodina* adalah sebagai berikut :

- Berbagai tingkat kerusakan pada kulit seperti epitel terkikis dan lepas, luka luka kecil dan sisik lepas.
- Produksi lendir yang berlebihan
- Sirip koyak dan geripis
- Hiperplasia pada insang menyebabkan ikan sukar bernafas.
- Lesu dan nafsu makan berkurang.

c) Diagnosa

Diagnosa dilakukan dengan mengamati preparat ulas lendir kulit, sirip dan insang di bawah mikroskop. Dalam keadaan tertelungkup akan terlihat sel terlihat seperti topi dan bergerak dengan cepat sedangkan jika dalam kondisi terlentang terlihat seperti roda sepeda. Dentikel tersusun seperti jari jari sepeda (Hardi, 2015).

3. *Epistylis* sp.

a) Klasifikasi dan morfologi

Klasifikasi *Epistylis* sp. menurut (Dias *et al.*, 2006 dalam Idrus, 2014) adalah sebagai berikut:

Phylum : Protozoa
Class : Ciliata
Order : Peritrichida

Family : Epistylidae
Genus : *Epistylis*
Species : *Epistylis* sp.

Epistylis sp. Gambar 5 merupakan protozoa yang hidup berkelompok dan biasanya ditemukan di kulit atau insang. *Epistylis* sp. adalah protozoa yang bertangkai dan bercabang (Kabata, 1985 dalam Pudjiastuti, 2015). Dasar tangkai menempel pada permukaan, kualitas air yang buruk mendorong pertumbuhan parasit *Epistylis* sp.



Gambar 5. *Epistylis* sp. (Idrus, 2014)

- Ket. a. Cilia
b. Nukleus
c. Vakuola
d. tangkai

b) Gejala klinis

Gejala klinis ikan terinfeksi *Epistylis* sp. antara lain nafsu makan yang mulai berkurang, ikan berenang dengan lesu dan kadang kadang diam di dasar, ikan sukar bernafas (megap-megap), warna tubuh menjadi lebih gelap dengan bercak bercak pucat berlendir pada berbagai bagian tubuh, hiperplasia epitel insang dan kulit, dan produksi lendir berlebihan atau berkurang memberikan tampilan bercak putih, putih keabuan atau kemerahan pada insang dan kulit.

c) Diagnosa

Diagnosa penyakit ini dengan pengamatan organisme dalam preparat segar yang diambil dari lendir kulit, sirip dan potongan lamella insang. Dibawah mikroskop, organisme ini transparan dan secara khas terlihat berrbentuk seperti serumpun bunga. Sel berbentuk seperti tabung yang panjang dengan silia pada ujung distal dan makronukleus berupa organel yang berbentuk tapal kuda dan berkontraksi. Tangkai bercabang dua dan membentuk koloni. Panjang tangkai masing-masing spesies sangat bervariasi. Gerakan kontraksi dari sel membantu mengenali parasit ini.

Preparat harus segera diamati karena organisme ini mudah mati karena kekeringan (Hardi, 2016).

4. *Cichlidogyrus* sp.

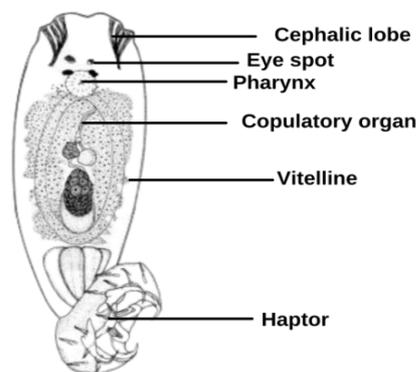
a) Klasifikasi dan morfologi

Klasifikasi dari parasit *Cichlidogyrus* sp. menurut Kabata (1985), sebagai berikut

:

Kingdom : Animalia
Filum : Platyhelminthes
Kelas : Trematoda
Ordo : Monogenea
Family : Ancyrocephalidae
Genus : *Cichlidogyrus*
Spesies : *Cichlidogyrus* sp.

Parasit ini memiliki ciri-ciri bentuk tubuh ramping dan runcing ke belakang tubuh. Memiliki dua pasang mata dengan lensa di mata pasangan pertama. Faring berbentuk bulat, terdapat poster usus bercabang dua di depan faring dan menjadi konfluen di posterior testi. Pada bagian haptor terdapat dua pasang hamuli dan 7 pasang pengait Gambar 6 (Maneepitaksanti & Nagasawa, 2012).



Gambar 6. *Cichlidogyrus* sp. (Maneepitaksanti & Nagasawa, 2012)

b) Gejala klinis

Parasit *Cichlidogyrus* sp. akan mengeluarkan telurnya dan setelah menetas akan menjadi larva berenang bebas yang disebut dengan oncomiracidia dan akan menginfeksi inang dalam beberapa jam. Setelah mencapai insang parasit akan bermigrasi ke target organ dan berkembang menjadi parasit dewasa Anshary (2008). Parasit *Cichlidogyrus* sp. akan menyebabkan gejala klinis dimana insang akan berubah menjadi pucat, hiperplasia pada insang dan peningkatan sekresi mucus, serta kemerahan pada bagian yang terserang (Ali *et al.*, 2013).

5. *Scutogyrus* sp.

a) Klasifikasi dan morfologi

Adapun klasifikasi dari Parasit *Scutogyrus* sp. berdasarkan Pariselle & Louis (1995), sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Platyhelminthes
Kelas : Monogenea
Ordo : Dactylogyridae
Family : Ancyrocephalidae
Genus : *Scutogyrus*
Spesies : *Scutogyrus* sp.

Parasit ini pertama kali dideskripsikan oleh Pariselle & Louis (1995). *Scutogyrus* sp. masih satu famili dengan parasit *Cichlidogyrus* sp. yang dimana juga menyerang pada bagian insang ikan nila. Morfologi parasit *Scutogyrus* sp. memiliki bentuk tubuh yang *suffiform*, memiliki *prohaptor*, sepasang bintik mata, faring, *Copulatory organ*, vagina, dan ophistaptor area. Pada bagian *acesory piece* pendek dan memiliki tangkai, *copulatory tube* yang tipis. Masih banyak yang belum mengetahui parasit *Scutogyrus* sp. karena bentuk tubuh *Scutogyrus* sp. hampir sama dengan bentuk tubuh dari *Cichlidogyrus* sp. Perbedaan menonjol terletak pada bagian *dorsal bar*, dimana parasit *Scutogyrus* sp. pada bagian *auricile-nya* panjang dan bagian lateral yang membesar Gambar 7.



Gambar 7. *Scutogyrus* sp. (Agos dan Hassan, 2020)

Ket. : A; *Scutogyrus longicornis* B; Opisthaptor hooks C; Copulatory organ

b) Gejala klinis

Menurut Cana-Bozada *et al.* (2021) bahwa *Scutogyrus* adalah kelas platyhelminths parasit yang ditandai dengan siklus hidup langsung dan tingkat infeksi

pada inang yang tinggi dan dapat ditemukan terutama pada organ sirip, kulit atau insang ikan. Ikan yang terserang monogenea memiliki gejala seperti berenang ke permukaan, tingkah laku tidak tenang, organ yang diinfeksi akan terlihat pucat, insang terlihat bengkak dan laju respirasi pada ikan akan meningkat karena ikan toleran terhadap kondisi oksigen yang rendah (Nur, 2019).

D. Identifikasi Morfologi

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan louhan (*Amphilophus trimaculatum*) merupakan ikan ekonomis penting di sektor perikanan Indonesia yang memiliki tingkat keragaman yang tinggi. Tingginya keragaman menyebabkan kesulitan dalam proses identifikasi dari setiap spesies. Metode yang dapat digunakan untuk identifikasi spesies adalah metode morfologi.

Identifikasi morfologi ikan merupakan ilmu pengetahuan mengenai bentuk tubuh dan susunan ikan. Salah satu teknik yang kerap dijadikan acuan dalam identifikasi morfologi ikan adalah morfometrik. Morfometrik merupakan teknik dalam identifikasi ikan dengan melakukan perhitungan bentuk tubuh secara umum yang bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman subyek (Putri dan Hawis, 2020). Landmark perhitungan morfometrik merupakan hasil ekspresi genotip suatu spesies yang diamati (Roesma *et al.*, 2019 dalam Putri dan Hawis 2020).

E. Kualitas Air

Lingkungan hidup organisme perairan adalah air. Oleh karena itu, apabila dikaitkan dengan teknik budidaya perikanan, maka yang menjadi pijakan awal dalam berbudidaya adalah membudidayakan air agar menjadi berkualitas sebagai media organisme tersebut. Air bukan hanya media berenang bagi ikan, namun segala aktivitas dan reaksi biokimia kehidupannya sangat berkaitan erat dengan air. Oleh karena itu, kualitas air sangat mempengaruhi kualitas kehidupan ikan tersebut. Karena Permasalahan yang sering dihadapi dalam budidaya ikan adalah penyakit yang dapat menyebabkan menurunnya tingkat produksi ikan. Masalah lain seperti kualitas air yang menurun akibat pencemaran, tingkat pengetahuan dan keterampilan pembudidayaan ikan yang masih rendah, dan juga penggunaan faktor produksi lainnya yang belum efisien dalam pembudidayaan ikan di perairan tawar. Karakteristik sifat fisika, kimia, dan biologi suatu perairan sangat mempengaruhi kehidupan organisme akuatik, termasuk kesehatan, pertumbuhan, dan bahkan perkembangbiakannya. Beberapa faktor fisika yang mempengaruhi kualitas air antara lain suhu, salinitas, kecerahan, kedalaman air, oksigen terlarut, nitrogen, dan kekerasan (hardness).

Faktor kimia lingkungan perairan meliputi beberapa parameter, antara lain pH dan alkalinitas, bahan organik, amoniak, nitrit dan nitrat, H₂S, potensial redoks, dan lainnya. Sedangkan faktor biologi mencakup keberadaan plankton, mikroorganisme, serta organisme perairan lainnya (Kurniawan, 2012). Derajat keasaman (pH) merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi proses-proses hidup jasad yang ada dalam perairan. Ikan akan tumbuh baik pada kisaran pH antara 6,5-7,5. Hubungan antara pH dengan kehidupan ikan adalah air dengan pH kurang dari 4 akan membunuh ikan (Soetomo, 2000 *dalam* Syamsuddin, 2003).

Salinitas merupakan salah satu parameter lingkungan yang sangat relevan hubungannya dengan pencernaan pakan dan pertumbuhan ikan, dimana jika parameter lingkungan baik maka pencernaan suatu pakan semakin banyak dimanfaatkan untuk pertumbuhan ikan (Darwis *et al.*, 2009 *dalam* Ardi *et al.*, 2016).

Suhu perairan merupakan salah satu faktor lingkungan penting yang dapat mempengaruhi produksi dalam usaha budidaya perikanan. Air akan mengatur pengendalian suhu tubuh organisme dan pada umumnya ikan sensitif terhadap perubahan suhu air. Suhu optimal dalam budidaya yaitu berkisar 22-30°C (Muarif, 2016).

Oksigen terlarut dalam air sangat esensial bagi pernapasan dan merupakan salah satu komponen utama bagi metabolisme jasad renik. Besarnya kandungan oksigen yang perlu diperhatikan untuk menjamin kehidupan ikan adalah tidak kurang dari 3 ppm (Mintardjo, 1984 *dalam* Syamsuddin, 2003). Amonia merupakan senyawa nitrogen yang paling banyak diproduksi dari metabolisme nitrogen. Amonia yang terdapat dalam air tidak hanya berasal dari hasil metabolisme organisme yang hidup, tetapi juga berasal dari proses dekomposisi organisme yang telah mati dan sisa-sisa makanan. Oleh karena itu amonia sering menjadi salah satu kendala utama dalam usahabudidaya (Sutomo, 1989).