

# SKRIPSI

## IDENTIFIKASI DAN TINGKAT INFEKSI EKTOPARASIT PADA BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR PAYAU TAKALAR

Disusun dan diajukan Oleh

**MUSRIFAH**  
**L031 17 1008**



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

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI DAN TINGKAT INFEKSI EKTOPARASIT  
PADA BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR PAYAU TAKALAR**

Disusun dan diajukan oleh

**MUSRIFAH  
L031171008**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Sarjana Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Pada Tanggal 11 Februari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

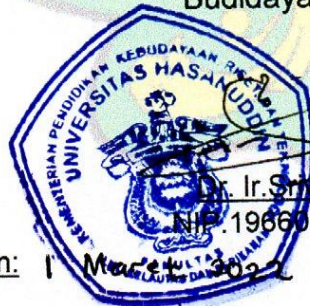
Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping

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

Ketua Program Studi  
Budidaya Perairan



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

Tanggal Pengesahan: 1 Maret 2022



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Musrifah  
Nim : L031171008  
Program Studi : Budidaya Perairan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul

“Identifikasi Dan Tingkat Infeksi Ektoparasit Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)  
Di Balai Perikanan Budidaya Air Payau Takalar”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang 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 tersebut.

Makassar, 27 Februari 2022  
Yang Menyatakan



Musrifah

## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Musrifah  
NIM : L031 17 1008  
Program Studi : Budidaya Perairan  
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagai atau keseluruhan ini Skripsi/Tesis/Disertasi 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 penulis berhak mempublikasinya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 28 Februari 2022

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



**Dr. Ir. Sriwulan, MP**  
NIP. 19660630 199103 2 002

Penulis



**Musrifah**  
L031 17 1008

## ABSTRAK

**Musrifah.** L031 17 1008. "Identifikasi Dan Tingkat Infeksi Ektoparasit Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Di Balai Perikanan Air Payau Takalar". Dibimbing oleh **Hilal Anshary** sebagai pembimbing utama dan **Sriwulan** sebagai pembimbing pendamping.

---

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan spesies ikan yang berasal dari kawasan sungai Nil dan danau-danau di sekitar Afrika, dan merupakan ikan jenis air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Salah satu agen penyebab penyakit ikan yang sering muncul pada benih ikan adalah parasit dan pada umumnya menimbulkan efek negatif pada inangnya. Parasit memiliki lokasi kesukaan pada organ ikan saat menginfeksi atau menempati mikro habitat tertentu pada inang. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi jenis ektoparasit secara morfologi dan menganalisis tingkat infeksi serta mikrohabitat parasit yang ada pada benih ikan nila di pembenihan. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan dari bulan Juni hingga Agustus 2021. Sampling dilakukan 2 kali dan dilakukan pengukuran kualitas air seperti pH, suhu, dan oksigen terlarut (DO). Sampel ikan selanjutnya dibawa ke *Hatchery* Mini Unhas dan disimpan di akuarium sebelum dibawa ke Laboratorium dan dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan dan identifikasi parasit dilakukan di Laboratorium Parasit dan Penyakit Ikan. Pemeriksaan parasit menggunakan stereomikroskop dan mikroskop majemuk. Parasit monogenea diidentifikasi secara langsung dan dilakukan pengukuran parasit. Untuk parasit *Trichodina* dilakukan pewarnaan dengan AgNO<sub>3</sub> 2%. Parasit yang ditemukan ada 3 jenis ektoparasit yaitu *Trichodina centrostrigeata*, *Gyrodactylus* sp dan *Cichlidogyrus thurston*. *T.centrostrigeata*, *Gyrodactylus* sp dan *Cichlidogyrus thurston* memiliki tingkat prevalensi yang berbeda. Prevalensi tertinggi *Trichodina* ditemukan pada ikan berukuran 3.37 cm yaitu 66% dan Intensitas pada ukuran 9.64 cm adalah 53.372 sel/ekor. Prevalensi tertinggi *Gyrodactylus* pada benih ikan nila berukuran 9.64 cm yaitu 20 % dan intensitas di ukuran 3.37 cm yaitu 19.12 ind/ekor. Prevalensi tertinggi *Cichlidogyrus* pada bagian insang benih ikan berukuran 9.64 cm adalah 91.5% dan intensitas bagian insang adalah 25.76 ind/ekor di organ insang dengan tingkat infeksi prevalensi parah. Kualitas air menunjukkan kondisi air masih baik untuk pembenihan ikan nila tetapi dalam kondisi tersebut parasit juga masih dapat hidup disebabkan karena parasit hidup dan berkembang biak pada suhu yang ideal untuk pertumbuhan ikan.

**Kata kunci:** *Cichlidogyrus thurston*, *Gyrodactylus* sp, Ikan nila (*Oreochromis niloticus*)  
*Trichodina centrostrigeata*,

## ABSTRACT

**Musrifah.** L031 17 1008. Identification and Rate Of Ektoparasit in Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Seeds at the Takalar Brackish Water Fisheries Center. By **Hilal Anshary** as the main guide and **Sriwulan**. As a member mentor.

---

Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) is a species of fish originating from the Nile river and lakes around Africa, and is a freshwater fish that is widely cultivated in Indonesia because it has high economic value. One of the causative agents of fish diseases that often appear in fish fry are parasites and generally they have a negative effect on the host. Parasites have a specific location on fish organs when infecting or occupying certain micro-habitats on the host. The purpose of this study was to identify the species of ectoparasites morphologically and to analyze the level of infection and the microhabitat of parasites present on tilapia fry in the Mini hatchery Unhas. This research was conducted from June to August 2021. Sampling was carried out 2 times and measurements of water quality such as pH, temperature, and dissolved oxygen (DO) were done at the time of sampling. The fish samples were brought to the hatchery and maintained in the aquarium before being brought to the laboratory for examination. Examination and identification of parasites were carried out at the Fish Disease and Parasite Laboratory. Examination of parasites using a stereomicroscope and a compound microscope. Monogenean parasites were identified directly and parasite measurements were carried out. For the Trichodinid parasite, it was stained with AgNO<sub>3</sub> 2%. There were 3 types of ectoparasites found, namely *Trichodina centrostrigeata*, *Gyrodactylus* sp and *Cichlidogyrus thurston*. *T. centrostrigeata*, *Gyrodactylus* sp and *C. thurston* have different prevalence rates. The highest prevalence of *Trichodina* was found on fish with a size of 3.37 cm, which was 66% and a mean intensity of 53.372 with a size of 9.64 cm. The highest prevalence of *Gyrodactylus* on tilapia fry was found at 9.64 cm in size, ie 20% and the mean intensity at 3.37 cm was 19.12. The highest prevalence of *Cichlidogyrus* was found at the fish size of 9.64 cm on the gills, which was 91.5% and the mean intensity was 25.76. The water quality shows that the water conditions are suitable for tilapia hatchery. However, under these conditions the parasites can survive and propagate at the temperatures that are ideal for fish growth.

**Keywords:** *Cichlidogyrus thurston*, *Gyrodactylus* sp, Tilapia (*Oreochromis niloticus*), *Trichodina centrostrigeata*,

## 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 dan Tingkat Infeksi Ektoparasit pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Balai Perikanan Air Payau Takalar**”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.

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 penulis, Ayahanda **Sudarmin** dan Ibunda **Suharti** yang tidak henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dukungan kepada penulis.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Hilal Anshary, M.Sc** selaku pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta arahnya hingga proses akhir dari penyusunan skripsi ini.
3. Ibu **Dr. Ir. Sriwulan, MP** selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan selama masa perkuliahan serta arahan hingga proses akhir penyusunan skripsi ini.
4. Bapak **Dr. Ir. Gunarto Latama, M.Sc** selaku penguji yang telah memberikan pengetahuan baru, saran, masukan, dan kritik yang sangat membangun dalam Menyusun skripsi ini.
5. Ibu **Dr. Ir. Badraeini, MP** selaku penguji sekaligus penasehat akademik saya yang telah memberikan saran, masukan, dan kritik yang sangat membangun dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen, serta Staf Pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanudddin yang telah banyak berbagi ilmu dan pengalaman serta membantu penulis.
7. Sahabat seperjuangan yang sangat saya cintai, sayangi dan Banggakan Siti

Hasanah, S.Pi, Juwiti Serliana, S.Pi, dan A. Kasturi Nurul Tasliah, S.Ked, Nurul Fachirah, S.Pi yang selalu menerima keluh kesahku dan turut membantu dalam pengerjaan skripsi ini. Sahabat dari SMA yang saya sayangi, Novi Rezky Afikayuni, S.Pd, dan semua anggota kopasek yang setia bersama hingga sekarang, memberikan bantuan, dukungan, dan semangat untuk kelancaran pengerjaan skripsi ini.

8. Keluarga Penulis Adik Fatmawati kakak sepupu tersayang Nurul Arfadillah, S.Pi, serta keluarga besar yang memberikan dukungan serta doa selama Penulis skripsi.
9. Teman-teman seperjuangan saya di Lab Parasit Putri Cahyani, S.Pi, Hendrawani, Karmila, Ika, Nadia Nurandi, S.Pi, Haura Gina Istiqoma, S.Pi, Andi Fadiatul Insani, S.Pi, dan Putri Meira Shyiang Sri, S.Pi yang selalu menemani dan membantu pada saat penelitian.
10. Teman-teman BDP 2017 atas kebersamaan, bantuan berupa dukungan dan semangat untuk penulis selama perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi.
11. 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, 1 Maret 2022



Musrifah



## BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Musrifah, lahir di Sapolohe, 18 Desember 1998. Merupakan anak dari pasangan Bapak Sudarmin dan Ibu Suharti, anak pertama dari 2 bersaudara. Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di SD 157 Pasaraya, Bontobahari, Bulukumba, Sulawesi Selatan pada tahun 2011 lulus, SMPN 32 Bulukumba, Bulukumba, Sulawesi Selatan, pada tahun 2014 lulus, dan SMAN 3 Bulukumba pada tahun 2017 lulus. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa semester IX Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin pada tahun 2017 melalui Jalur (SN). Penulis aktif dalam unit kegiatan mahasiswa internal dan eksternal kampus dan dalam hal keorganisasian. Dalam rangka menyelesaikan studi serta memenuhi syarat wajib untuk memperoleh gelar sarjana Perikanan, penulis melakukan penelitian dengan Judul “ Identifikasi Dan Tingkat Infeksi Ektoparasit Pada Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* )” yang dibimbing oleh Bapak Prof. Dr. Ir. Hilal Anshary, M.Sc dan Dr. Ir. Sriwulan. MP.

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar belakang .....	1
B. Tujuan dan kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Klasifikasi, Morfologi dan Biologi Ikan Nila.....	4
B. Parasit pada Ikan Nila.....	5
1. Parasit <i>Trichodina</i> sp.....	5
2. <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> .....	6
3. <i>Cichlidogyrus</i> sp.....	7
4. <i>Gyrodactylus</i> sp.....	8
C. Mikro Habitat.....	10
D. Kualitas Air.....	10
III. METODE PENELITIAN .....	12
A. Waktu dan Tempat .....	12
B. Materi Penelitian .....	12
1. Hewan Uji.....	12
2. Alat dan Bahan .....	12
C. Prosedur Penelitian .....	13
a. Karakteristik Lokasi Budidaya Ikan Sampel.....	13
b. Pengambilan sampel .....	13
c. Pemeriksaan Sampel .....	14
d. Pengamatan Parasit.....	14
e. Pewarnaan Parasit Protozoa .....	14
f. Pewarnaan parasit Metazoa.....	15
g. Parameter Penelitian.....	15
a. Identifikasi Parasit.....	15
b. Tingkat Infeksi Parasit.....	15
1. Prevalensi .....	16

2. Intensitas .....	16
c. Kualitas Air .....	16
D. Analisis Data .....	16
IV. HASIL .....	17
A. <i>Trichodina</i> sp .....	17
1. Tingkat Infeksi Parasit <i>Trichodina centrostrigeata</i> .....	18
B. <i>Gyrodactylus</i> sp .....	19
1. Tingkat Infeksi Parasit <i>Gyrodactylus</i> sp .....	21
C. <i>Cichlidogyrus</i> sp.....	23
1. Tingkat Infeksi Parasit <i>Cichlidogyrus thurston</i> .....	24
D. Mikro Habitat .....	26
a. Prevalensi insang kanan dan kiri ikan nila ukuran 9,64 cm .....	27
b. Intensitas Parasit Insang Perhelai Kanan dan Kiri .....	28
E. Kualitas Air .....	29
V. PEMBAHASAN .....	30
A. Identifikasi Parasit .....	30
1. Parasit <i>Trichodina centrostrigeata</i> .....	30
2. Parasit <i>Gyrodactylus</i> sp .....	31
3. Parasit <i>Cichlidogyrus thurston</i> .....	32
A. Tingkat Infeksi Parasit .....	32
1. Prevalensi .....	32
2. Intensitas .....	33
B. Mikro Habitat .....	34
C. Kualitas Air .....	35
VI. PENUTUP.....	36
A. Kesimpulan .....	36
B. Saran.....	36
Daftar Pustaka.....	37
LAMPIRAN.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan Nila ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) .....	4
2. <i>Trichodina</i> sp (Kabata, 1985) perbesaran 100 kali. (A) Vertical section of <i>Trichodina</i> (B) Diagram if <i>Trichodina</i> denticle ring (C) Single denticle of <i>Trichodina</i> (D) Same, <i>Tripartiella</i> (E) Same <i>Trichodinella</i> .....	6
3. <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> (a) Adult Cell.(b) Diagram of life history .....	7
4. <i>Cichlidogyrus</i> sp .....	8
5. <i>Gyrodactylus</i> sp .....	9
6. <i>Trichodina centrostrigata</i> perbesaran 1000 mm .....	17
7. Prevalensi <i>Trichodina</i> pada benih ikan nila pada ukuran berbeda.....	18
8. Intensitas <i>Trichodina</i> pada benih ikan nila pada ukuran berbeda .....	19
9. <i>Gyrodactylus</i> sp pada benih ikan nila perbesaran (100 dan 400 X).....	20
10. Prevalensi <i>Gyrodactylus</i> pada benih ikan nila pada ukuran berbeda .....	22
11. Intensi benih ikan nila pada ukuran berbeda .....	22
12. <i>Cichlidogyrus thurston</i> Perbesaran (100 dan 400X ).....	23
13. Prevalensi parasit pada benih ikan nila pada ukuran berbeda.....	25
14. Intensitas parasit pada benih ikan nila pada ukuran berbeda .....	26
15. Prevalensi parasit pada bagian insang kanan dan kiri .....	27
16. Prevalensi parasit pada benih ikan nila di bagian insang kanan dan Kiri secara menyeluruh .....	27
17. Intensitas parasit pada insang kanan dan kiri.....	28
18. Intensitas parasit pada insang benih ikan nila pada ukuran 9,64 cm.....	28

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat dan yang digunakan beserta fungsinya .....	12
2. Bahan yang digunakan beserta fungsinya .....	13
3. Hasil pengukuran <i>Trichodina centrostigeata</i> .....	18
4. hasil pengukuran <i>Gyrodactylus</i> sp .....	21
5. Hasil pengukuran <i>Cichlidogyrus thurston</i> .....	24
6. Data parameter kualitas air pada kolam pemeliharaan benih ikan nila berukuran 3,37cm dan 9,64cm di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Takalar.....	29



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Sebaran infeksi Ektoparasit ikan nila .....	42
2. Hasil olah data Prevalensi Parasit Benih ukuran 3,37 cm.....	52
3. Hasil olah data Intensitas Parasit.....	53
4. output uji Chi – square menggunakan aplikasi SPSS .....	54
5. Standar deviasi menggunakan SPSS .....	59
6. Uji Mann Withny menggunakan aplikasi SPSS .....	63

# I. PENDAHULUAN

## A. Latar belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan spesies ikan yang berasal dari kawasan sungai Nil dan danau-danau di sekitar Afrika, dan merupakan ikan jenis air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi (Simbolon *et al.*, 2017). Ikan nila atau ikan tilapia merupakan salah satu jenis ikan air tawar introduksi yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi di beberapa daerah di Asia termasuk di Indonesia. Ikan nila didatangkan ke Indonesia pada tahun 1969. Sejak saat itu, perkembangan budidaya ikan nila menjadi sangat pesat. Hal tersebut tidak lain karena ikan nila mempunyai kemampuan adaptasi yang relatif baik terhadap lingkungan. Selain itu, ikan nila juga mudah dipijahkan sehingga mendukung pengembangan usaha budidaya di masyarakat (Lasena *et al.*, 2016)

Ikan nila merupakan salah satu komoditas ekspor unggulan yang jumlah permintaannya semakin meningkat. Permintaan pasar yang tinggi terus memacu produksi budidaya ikan nila. Berdasarkan data yang diperoleh dari KKP 2017, pada tahun 2013 produksi ikan nila sebanyak 914,78 ribu ton, pada tahun 2014 naik menjadi 999,649 ton dan pada tahun 2015 produksi ikan nila mencapai 1084 juta ton (Putra *et al.*, 2017). Pada tahun yang akan datang kegiatan budidaya ikan nila diprediksi akan terus berkembang sejalan dengan ditemukannya teknik teknik pembenihan dan pembesaran ikan.

Di dalam budidaya ikan nila, salah satu kendala yang dihadapi adalah serangan penyakit yang menginfeksi benih ikan nila, dan menyebabkan masalah produksi benih berkualitas (Simbolon *et al.*, 2017). Salah satu agen penyebab penyakit ikan adalah parasit. Dimana parasit ikan adalah agen penyakit yang lebih sering muncul pada pembenihan atau pembesaran ikan. Parasit adalah organisme yang hidup pada organisme lain dan menimbulkan efek negatif manakala intensitasnya tinggi (Akbar, 2011). Interaksi yang tidak serasi menyebabkan organisme yang ditempatinya (inang) stress sehingga mekanisme pertahanan diri yang dimiliki ikan lemah, akhirnya agen penyakit mudah berkembang dan menginfeksi inang yang lemah (Agustina & Setiawan, 2017).

Beberapa jenis parasit yang telah dilaporkan pada ikan nila, yaitu: parasit protozoa *Trichodina* sp pada bagian insang, sirip dan mukus. Serta ditemukan juga parasit *Argulus* sp pada ikan nila dengan tingkat infeksi yang rendah di perairan Sembuluh. (Handayani, 2020). Selain itu parasit lain juga dilaporkan pada sentra pembenihan di wilayah Luwuk Banggai, yaitu jenis *Cichlidogyrus* sp, *Lamproglena* sp,

*Trypanosoma* sp, *Epistylis* sp, pada BBI Hundohon, dan pada BBI Toili dilaporkan parasit jenis *Cichlidogyrus* sp, *Gyrodactylus* sp, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp. Dan pada BBI Pakowa ditemukan parasit *Trichodina* sp, *Cichlidogyrus* sp, *Lamproglena* sp, *Trypanosoma* sp, *Epistylis* sp (Agustina, 2014)

Kerugian akibat infeksi ektoparasit tidak sebesar kerugian yang diakibatkan oleh infeksi organisme lain seperti virus dan bakteri. Namun, infeksi ektoparasit dapat menjadi salah satu faktor predisposisi bagi infeksi organisme patogen yang lebih berbahaya. Kerugian lain yaitu dapat berupa kerusakan organ luar (Simbolon *et al.*, 2017). Kerusakan organ luar seperti kulit, sirip dan insang dan pertumbuhan lambat dan menyebabkan penurunan nilai jual ikan (Putri *et al.*, 2016).

Parasit memiliki lokasi kesukaan pada organ ikan saat menginfeksi atau biasa juga disebut mikro habitat. Beberapa Jenis parasit ditemukan lebih menyukai bagian luar tubuh ikan dibandingkan bagian dalam tubuh ikan. (Singkoh, 2012). Salah satu organ kesukaan parasit monogenea pada ikan nila adalah 4 pasang lengkungan atau helai insang (Lim *et al.*, 2016). Monogenea merupakan kelompok parasit yang banyak menyerang ikan bukan hanya jenis spesies ikan tertentu tapi ikan secara umum dan spesifik menyerang mikro habitat pada inang seperti insang. Ektoparasit (monogenea *Cichlidogyrus* spp. dan Copepoda *Lamproglena monodi*) merupakan 2 jenis parasit paling banyak dilaporkan menginfeksi organ insang. Mikro habitat insang yaitu bagian lengkungan (helai 1-4) segmen longitudinal (dorsal, median, ventral) dan vertikal daerah proksimal, sentral, distal (Gobbin *et al.*, 2021). Informasi yang banyak sampai saat ini mengenai identifikasi parasit hanya sampai di genus, dan tanpa melakukan pengukuran terhadap parasit yang ditemukan, sementara hal itu penting untuk identifikasi morfologi dan penentuan jenis parasit. Maka dari itu penelitian tentang identifikasi morfologi parasit dan tingkat infeksi pada benih ikan nila di pembenihan perlu dilakukan, karena informasi tentang infeksi ektoparasit pada pembenihan di Sulawesi Selatan masih kurang.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi tentang jenis parasit dan tingkat infeksi parasit pada benih ikan nila sehingga dapat dijadikan acuan dalam pencegahan dan pengobatan. Penelitian tentang identifikasi dan tingkat infeksi ektoparasit pada benih ikan nila juga belum pernah dilakukan di Balai BPBAP Takalar, sehingga penting untuk dilakukannya penelitian ini.

## **B. Tujuan dan kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi jenis parasit secara morfologi serta menganalisis tingkat infeksi parasit yang ada pada benih ikan nila di pembenihan.

Kegunaan dari penelitian ini yaitu, diharapkan dapat menjadi bahan informasi tentang jenis parasit yang ada pada benih ikan nila dan tingkat infeksi parasit sehingga dapat dijadikan acuan dalam pencegahan dan pengobatan.

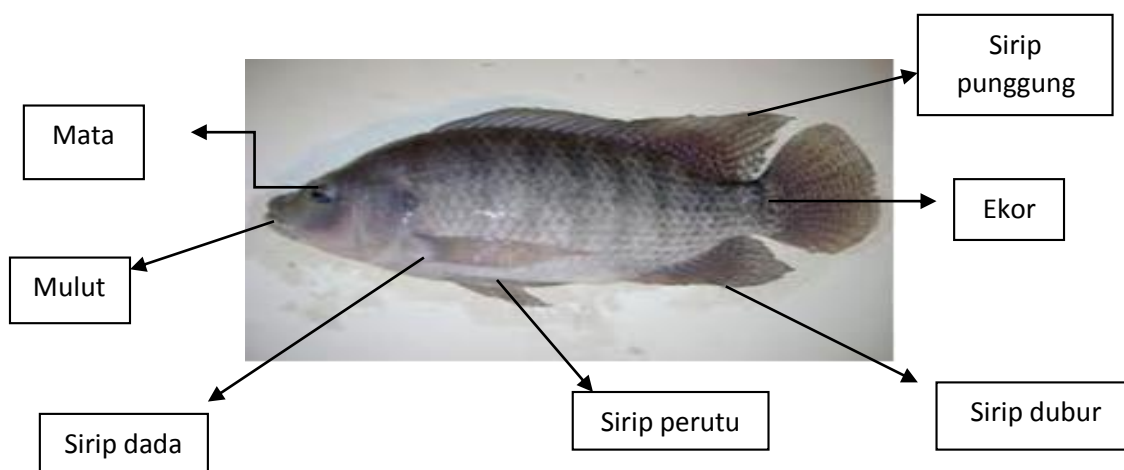
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Klasifikasi, Morfologi dan Biologi Ikan Nila

Menurut Linnaeus (1758) klasifikasi ikan nila sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
Filum : Chordata  
Sub Filum : Vertebrata  
Kelas : Pisces  
Sub kelas : Achanthopterygii  
Ordo : Perciformes  
Famiia : Cichlidae  
Genus : *Oreochromis*  
Spesie : *Oreochromis niloticus*

Secara umum bentuk tubuh ikan nila panjang dan ramping, dengan sisik berukuran besar, matanya besar menonjol dengan tepinya berwarna putih (Amri 2003, dalam Ariwibowo, 2010). Ikan nila pada air tawar memiliki mata dengan retina hitam gelap dan bulat menonjol besar, tepi mata berwarna abu abu, sisik garis-garis kehitaman atau abu abu dan berwarna antara putih dan hijau (Gambar 1). Jika menekan bagian perutnya akan terasa keras (Mujalifah *et al.*, 2018).



Gambar 1. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) (Pujiastuti, 2015)

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*) Ikan nila memiliki sisik *cycloid* yang menutupi seluruh tubuhnya (Amri dan Khairuman 2007, dalam Lukman *et al.*, 2014)

Ikan nila dapat hidup di perairan tawar, payau dan bahkan laut dengan kadar salinitas 32 ppt melalui pemanfaatan karakter *euryhaline* yang dimiliki ikan nila (Dewi *et al.*, 2018).

Ikan nila umumnya banyak hidup di perairan tawar, seperti sungai, waduk, rawa, sawah, saluran irigasi dan danau (Ramlah *et al.*, 2016). Ikan nila juga dapat hidup di perairan yang dalam dan luas maupun di kolam yang sempit dan dangkal seperti kolam beton dan terpal (Sagihe 2010, dalam Monalisa & Minggawati, 2010). Ikan nila adalah jenis ikan pemakan segala atau *omnivora* sehingga sangat mudah diberikan makanan tambahan berupat pellet (Iskandar & Elrifadah, 2015).

## **B. Parasit pada Ikan Nila**

Beberapa jenis parasit yang telah dilaporkan pada ikan nila, yaitu: parasit protozoa *Trichodina* sp pada bagian insang, sirip dan mukus. Serta ditemukan juga parasit *Argulus* sp. pada ikan nila dengan tingkat infeksi yang rendah di perairan Sembuluh. Handayani (2020). Selain itu parasit lain juga dilaporkan pada sentra pembenihan di wilayah Luwuk Banggai, dengan jenis *Cichlidogyrus* sp, *Lamproglena* sp, *Trypanosoma* sp, *Epistylis* sp, pada BBI Hundohon, dan pada BBI Toili dilaporkan parasit jenis *Cichlidogyrus* sp, *Gyrodactylus* sp, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Trichodina* sp. Dan pada BBI Pakowa ditemukan parasit *Trichodina* sp, *Cichlidogyrus* sp, *Lamproglena* sp, , *Trypanosoma* sp, *Epistylis* sp, dan *Ergasilus* sp. (Agustina 2014)

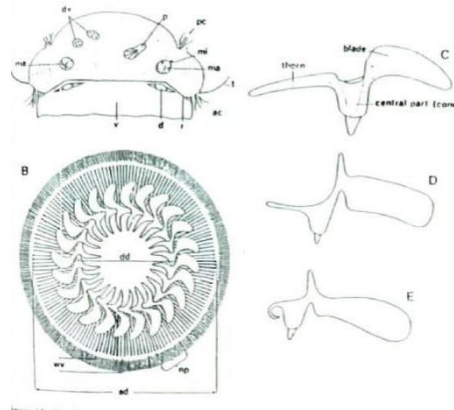
### **1. Parasit *Trichodina* sp**

*Trichodina* sp. termasuk dalam jenis parasit *Ciliata*, yaitu parasit yang bergerak dengan menggunakan bulu-bulu getar (*cilia*) dan memiliki susunan taksonomi yakni:

Filum : protozoa  
Sub filum : ciliophora  
Kelas : ciliate,  
Ordo : peritrichida  
Sub ordo : mobilina  
Famili : Trichodinidae  
Genus : *Trichodina*  
Spesies : *Trichodina* sp.

*Trichodina* sp merupakan ektoparasit yang menyerang atau menginfeksi kulit dan insang, biasanya menginfeksi semua jenis ikan air tawar. Bentuk tubuh *Trichodina* besar agak cekung dengan *adoral cilia* melingkar lebih dari 400°, berukuran 50-100

$\mu\text{m}$ . Tubuh dikelilingi oleh *border membrane*, bagian tengah *adhesive* membentuk bulatan-bulatan, *dentikel blade* melengkung tajam dengan bagian menonjol pada sisi anterior dan meruncing pada sisi *posterior blade* (Kabata, 1985) (Gambar 2).



Gambar 2 *Trichodina* sp (Kabata, 1985) perbesaran 100 kali. (A) Vertical section of *Trichodina* (B) Diagram of *Trichodina* denticle ring (C) Single denticle of *Trichodina* (D) Same, *Tripartiella* (E) Same *Trichodinella*

Parasit ini berbentuk seperti *flat disc* atau bulat dan pada saat berenang nampak seperti piring terbang. Pada bagian disknya terdapat organel yang disebut dentikel ring. Parasit yang termasuk ke dalam kelompok ini adalah *Trichodina*, *Trichodinella* dan *Tripartiella*. Parasit *Trichodina* ditemukan pada bagian insang dan permukaan tubuh sedangkan parasit *Trichodinella* dan *Tripartiella* hanya ditemukan pada bagian insang meskipun pada larva yang baru menetas kedua parasit ini juga dapat ditemukan pada bagian kulit. Parasit Trichodinid berkembang dengan cara pembelahan biner, tidak memerlukan inang perantara di dalam siklus hidupnya dan dapat menyebar ke ikan lainnya melalui sentuhan (Anshary, 2016).

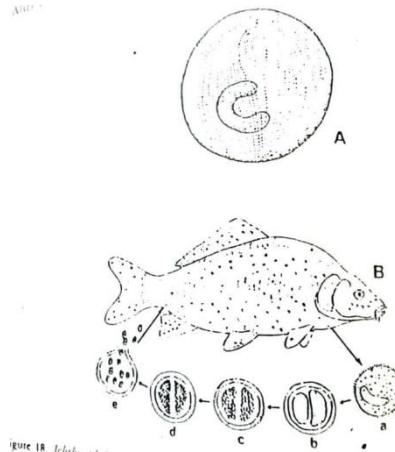
## 2. *Ichthyophthirius multifiliis*

Klasifikasi *Ichthyophthirius multifiliis* sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Phylum : Ciliophora  
 Class : Aspirogia  
 Ordo : Holotrichia  
 Family : Tricodinidae  
 Genus : *Ichthyophthirius*  
 Species : *Ichthyophthirius multifiliis*

Parasit ini memiliki bentuk oval, diameter 50  $\mu\text{m}$ , silia seragam dan memiliki makronukleus berbentuk tapal kuda yang transparan dan mikro *nukleus* yang menempel pada makro nukleus. *Ichthyophthirius multifiliis* dewasa berkembangbiak

dengan cara melepaskan diri dari inang dan berenang mencari daerah yang tenang. Parasit ini melekatkan diri pada suatu substrat dan ditutupi dalam kista yang kemudian terjadi pembelahan selama  $\pm 24$  jam, (Kabata, 1985) (Gambar 3).



Gambar 3. *Ichthyophthirius multifiliis* (a) Adult Cell.(b) Diagram of life history (Kabata, 1985)

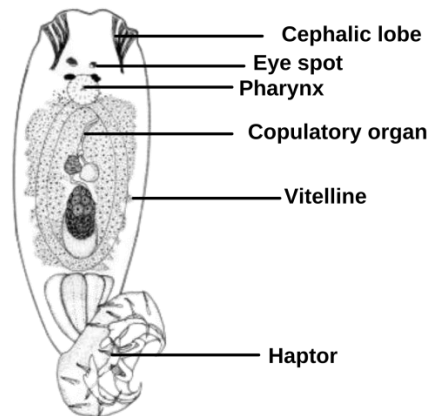
Cara penyerangan parasit ini dengan menempel pada lapisan lendir bagian kulit ikan, parasit ini akan menghisap sel darah merah dan sel pigmen pada kulit ikan. Ikan yang terserang parasit ini memperlihatkan gejala sebagai berikut: produksi lendir yang berlebihan. adanya bintik-bintik putih (*white spot*) frekuensi pernafasan meningkat, pertumbuhan terhambat. *Ichthyophthirius multifiliis* berbentuk lingkaran, mengandung nukleus yang mirip seperti tapal kuda, dan butiran lemak. Ikan yang terserang *Ichthyophthirius multifiliis* akan terbentuk bintik-bintik putih berdiameter antara 0,5 – 1 mm sehingga penyakit ini sering disebut *white spot disease* yang membentuk koloni. Gejala klinis pada ikan yang ditimbulkan akibat serangan *Ichthyophthirius multifiliis* antara lain ikan nampak lemah, menggosok-gosokkan tubuhnya ke dinding wadah, dan mengeluarkan lendir berlebihan sehingga ikan tampak mengkilat (Kabata, 1985).

### 3. *Cichlidogyrus* sp.

Parasit dari kalangan monogenea *Cichlidogyrus* sp. pada Gambar 3. Adalah parasit yang sering menyerang ikan nila pada bagian insang. Adapun Klasifikasi parasit *Cichlidogyrus* sp. ( Kabata, 1985) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Platyhelminthes  
 Kelas : Trematoda

Ordo : Monogenea  
Family : Ancyrocephalidae  
Genus : *Cichligogyrus*  
Spesies : *Cichlidogyrus* sp.



Gambar 4. *Cichlidogyrus* sp (Maneepitaksanti & Nagasawa, 2012)

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

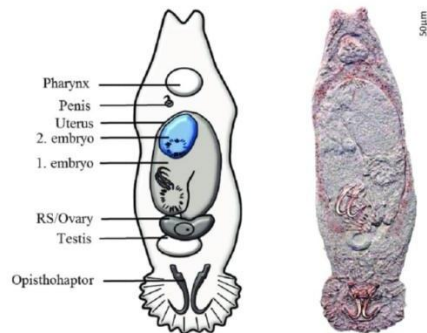
Parasit *Cichlidogyrus* sp. akan menyebabkan gejala klinis dimana insang akan berubah menjadi pucat, hiperplasia pada insang dan peningkatan sekresi mukus, serta kemerahan pada bagian yang terserang Ali *et al.*, (2013) dalam (Karmil & Slamet, 2017). Parasit *Cichlidogyrus* sp memiliki beberapa jenis spesies yaitu: *C. halli*, *C. tilapiae*, *C. sclerosus* *C. thurston* jenis jenis *Cichlidogyrus* ditentukan dengan melihat bagian *anchor* dan organ *copulatory* (Maneepitaksanti, 2014)

#### 4. *Gyrodactylus* sp

Menurut Kabata (1985) Klasifikasi *Gyrodactylus* sp. (Gambar 5) adalah sebagai berikut:

Phylum : Vermes  
Class : Trematoda  
Ordo : Monogenea  
Famili : Gyrodactylidae  
Genus : *Gyrodactylus*  
Spesies : *Gyrodactylus* sp.

*Gyrodactylus* sp memiliki bentuk tubuh kecil, memanjang, transparan, tanpa titik mata dan pada bagian anteriornya terdapat dua tonjolan. Pada bagian posteriornya terdapat sepasang jangkar yang dihubungkan oleh sebuah plat. Terdapat 16 jangkar kecil pada sisi piringan (opisthaptor). Pada stadia dewasa di dalam uterusnya terdapat embrio yang ditunjukkan dengan adanya jangkar pada bagian depan dan belakang. Pada gilirannya embrio tersebut yang akan berisi embrio generasi berikutnya (Kabata, 1985)



Gambar 5. *Gyrodactylus* sp (Fromm, 2014)

*Gyrodactylus* sp merupakan parasit yang menyerang tubuh ikan bagian luar. Parasit ini menginfeksi tubuh dan sirip ikan. *Gyrodactylus* sp merupakan parasit cacing yang menempel pada tubuh inang. *Gyrodactylus* sp berkembangbiak dengan melahirkan anakan yang sudah mengandung anakan lagi. Semua anakan hasil reproduksi ini mampu menginfeksi ikan tanpa adanya inang perantara (Awik *et al.* 2007). Kabata (1985) menyatakan bahwa monogenea salah satu parasit yang sebagian besar menyerang bagian luar tubuh ikan (ektoparasit) jarang menyerang bagian dalam tubuh ikan (endoparasit) biasanya menyerang kulit dan insang. Salah satu spesies dari kelas monogenea yang paling sering muncul pada ikan air tawar adalah *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. Monogenea merupakan cacing pipih dengan ukuran panjang 0,15-20 mm, bentuk tubuhnya *fusiform*, *haptor* di bagian *posterior* dan siklus kait sentral sepasang dan sejumlah kait marginal. *Gyrodactylus* memiliki beberapa jenis yaitu : *G. cichlidarum*, *G. niloticus*, *G. shariffi* dan *G. rugiensoides*. *Gyrodactylus cichlidarum* adalah dominan spesies yang menginfeksi ikan nila yang ditemukan pada 13 negara dari 15 negara sampel. *Gyrodactylus* dibedakan dari morfologi dan hasil tes PCR (García-vásquez *et al.*, 2011)

Ciri ikan yang terserang monogenea adalah produksi lendir pada bagian epidermis akan meningkat, kulit terlihat lebih pucat dari normalnya, frekuensi pernapasan terus menerus meningkat karena insang tidak dapat berfungsi secara sempurna, kehilangan berat badan (kurus), melompat-lompat ke permukaan air dan



terjadi kerusakan berat pada organ insang. Siklus hidupnya tergantung pada temperatur lingkungan. Pertumbuhan populasi *Gyrodactylus* sp Biasanya menurun pada suhu 5°C dan meningkat pada suhu 12°C dan pertumbuhan tercepat pada suhu 18°C. Pada suhu yang tinggi, proses reproduksi dapat terganggu. *Gyrodactylus* sp memiliki larva yang berkembang didalam uterus dan dapat berisi kelompok-kelompok sel embrionik (Awik, 2007).

### **C. Mikro Habitat**

Parasit memiliki lokasi kesukaan pada organ ikan saat menginfeksi atau biasa juga disebut mikro habitat. Beberapa Jenis parasit ditemukan lebih menyukai bagian luar tubuh ikan dibandingkan bagian dalam tubuh ikan (Singkoh, 2012). Distribusi mikro habitat monogenea insang dibagi menjadi empat lengkungan insang dengan setiap lengkungan dibagi menjadi tiga segmen (dorsal, median dan ventral) keempat lengkungan dibagi lagi menjadi sisi kanan dan kiri. (Ondrackova *et al.*, 2011). Mikro habitat merupakan tempat infeksi kesukaan parasit jenis tertentu salah satunya adalah parasit jenis monogenea dengan spesies *Cichlidogyrus* sp Monogenea adalah parasit insang yang dilaporkan sebaran infeksinya merata dari lengkungan satu yang terluar dan lengkungan empat yang terletak paling dalam bagian insang (Gobbin *et al.*, 2021). Monogenea sangat menarik bagi para ahli ekologi karena siklus hidupnya sederhana dan dianggap sebagai salah satu parasit penting dan sensitif terhadap setiap perubahan kualitas air (Zargar, 2012).

### **D. Kualitas Air**

Air adalah lingkungan hidup organisme, oleh karena itu apabila dikaitkan dengan teknik budidaya perikanan dibutuhkan kondisi perairan yang sesuai dengan kebutuhan organisme yaitu air yang bersih atau berkualitas. Kualitas air memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap survival dan pertumbuhan makhluk hidup di perairan itu sendiri salah satunya adalah ikan (Minggawati & Saptono, 2012). Kualitas air sangat berpengaruh besar terhadap kelangsungan hidup dan kesehatan organisme di suatu perairan (Ayu *et al.*, 2019).

Kualitas air sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan kesehatan organisme. Beberapa faktor Parameter kimia fisik seperti Suhu, pH dan DO, Suhu mempunyai peran penting dalam, menentukan pertumbuhan ikan, suhu 28–32°C merupakan kisaran yang baik dan optimal dalam, menunjang pertumbuhan organisme. Nilai ideal pH bagi kehidupan biota air tawar adalah antara 6-9. pH yang rendah dapat menyebabkan kelarutan logam logam dalam air makin besar yang bersifat toksik bagi kehidupan organisme Kisaran DO untuk kegiatan budidaya ikan yaitu  $\leq 5$  mg/L (Tatangindatu *et al.*, 2013).

Berdasarkan standar baku mutu air PP. No 82 Tahun 2001 untuk kegiatan budidaya ikan air tawar nilai nitrat yang ditentukan yaitu 10 mg/L dan kadar fosfat 0, 2 mg/L. Nitrat adalah bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan sumber nutrisi utama bagi pertumbuhan fitoplankton dan tumbuhan air lainnya. Kadar nitrat yang lebih dari 5 mg/L menandakan pencemaran yang berdampak buruk bagi keberadaan ikan pada suatu perairan (Haribowo *et al.*, 2019)