

**IDENTIFIKASI ENDOPARASIT BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA
BUDI DAYA LELE MUTIARA (*Clarias gariepinus*) DI DESA
SUKARATU KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN PRINGSEWU**

SKRIPSI

Oleh

**FARAH NURKHALISAH
2214111073**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**IDENTIFIKASI ENDOPARASIT BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA
BUDI DAYALELE MUTIARA (*Clarias gariepinus*) DI DESA
SUKARATU KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN PRINGSEWU**

Oleh

FARAH NURKHALISAH

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERIKANAN**

Pada

**Jurusan Perikanan dan Kelautan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

IDENTIFIKASI ENDOPARASIT BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA BUDI DAYA LELE MUTIARA (*Clarias gariepinus*) DI DESA SUKARATU KECAMATAN PAGELARAN KABUPATEN PRINGSEWU

Oleh

FARAH NURKHALISAH

Produksi lele mutiara (*Clarias gariepinus*) di Kabupaten Pringsewu menunjukkan adanya peningkatan. Meskipun produksi meningkat, kegiatan budi daya lele masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya adalah serangan penyakit infeksi seperti endoparasit. Gejala yang ditimbulkan meliputi pembengkakan, iritasi, tubuh tampak kurus, dan adanya cacing yang menempel di dinding organ usus, dan lambung. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi jenis endoparasit dan menganalisis nilai prevalensi, intensitas, dan dominansi pada lele mutiara pada kolam yang berbeda. Penelitian dilakukan dengan metode survei dan pengambilan sampel secara langsung terhadap 118 ekor ikan yang diambil dari lima petani ikan. Organ yang diamati lambung dan usus. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa endoparasit yang menginfeksi yaitu *Bothriocephalus* sp. Persentase ikan yang terinfeksi parasit lebih tinggi pada lele mutiara betina (61,56%) dibandingkan jantan (38,46%). Nilai prevalensi tertinggi sebesar 35% termasuk kriteria umum, dengan intensitas tertinggi sebesar 2,14 ind/ekor yang tergolong kriteria rendah. Nilai dominansi menunjukkan bahwa *Bothriocephalus* sp. merupakan spesies yang mendominasi endoparasit pada budi daya lele. Petani ikan dapat melapisi atau mengganti dasar kolam tanah dengan terpal atau beton untuk mengurangi keberadaan organisme perantara sehingga menekan penularan parasit dan meningkatkan kebersihan lingkungan budi daya.

Kata kunci: *Bothriocephalus* sp., Dominansi, Endoparasit, Intensitas, Lele mutiara, Prevalensi

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF ENDOPARASITES BASED ON GENDER OF AFRICANT CATFISH (*Clarias gariepinus*) IN SUKARATU VILLAGE PAGELARAN DISTRICT PRINGSEWU REGENCY

By

FARAH NURKHALISAH

Production of African catfish (*Clarias gariepinus*) in Pringsewu Regency shows an increase. Even though production has increase, African catfish farming activities still face various obstacles, one of which is attacks by infectious diseases such as endoparasite. Symptoms include swelling, reddish irritation, body looks thin, and presence of worms attached to walls of intestines and stomach. Aimed of research is to identify type of endoparasite and analyze prevalence, intensity and dominance values of African catfish within ponds. Research was carried out using a survey method and direct sampling of 118 fishes taken from five ponds. Organs observed were the stomach and intestine. Identification result showed that endoparasite of *Bothriocephalus* sp. infected African catfish. Percentage of fish infected with parasites was higher in female (61.56%) compared to male (38.46%). Highest prevalence value was 35%, including general criteria, with highest intensity of 2.14 ind/fish which was classified as low criteria. Dominance value showed that *Bothriocephalus* sp. is species dominates endoparasite on African catfish. Fish farmers can line or replace bottom of earthen ponds with tarpaulin or concrete to reduce presence of intermediary organisms, thereby suppressing parasite transmission and improving clean environment.

Keywords: *Bothriocephalus* sp., Dominance, Endoparasite, Intensity, African catfish, Prevalence

Judul Skripsi

: IDENTIFIKASI ENDOPARASIT BERDASAKAN
JENIS KELAMIN PADA BUDI DAYA LELE
MUTIARA (*Clarias gariepinus*) DI DESA
SUKARATU KECAMATAN PAGELARAN
KABUPATEN PRINGSEWU

Nama

: Farah Nurkhalisah

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2214111073

Program Studi

: Budidaya Perairan

Fakultas

: Pertanian

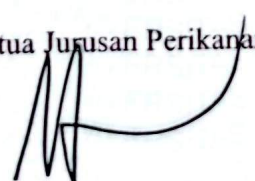
MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing


Dr. Yudha Trinoegraha A., S.Pi., M.Si.
NIP. 197807082001121001


Hilma Putri Fidyandini, S.Pi., M.Si.
NIP. 199001282019032018

2. Ketua Jurusan Perikanan dan kelautan


Munti Sarida, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
NIP. 198309232006042001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Dr. Yudha Trinoegraha A., S.Pi., M.Si.

Sekretaris

: Hilma Putri Fidyandini, S.Pi., M.Si.

Penguji Bukan Pembimbing : Munti Sarida, S.Pi., M.Sc., Ph.D.

2. Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 1964111819890210002

Tanggal lulus ujian skripsi: **2 Juni 2026**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN PERIKANAN DAN KELAUTAN

Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145 Telp (0721) 704946 Fax (0721) 770347

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi yang berjudul **"Identifikasi Endoparasit Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Budi Daya Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) Di Desa Sukaratu Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu"** tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh pihak lain untuk mendapatkan karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebut dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata dalam naskah skripsi ini ditemukan dan terbukti terdapat unsur-unsur fabrikasi, falsifikasi, plagiat dan konflik kepentingan saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (S1) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Bandar Lampung, 23 Juni 2026

Yang membuat pernyataan



Farah Nurkhalisah
NPM. 2214111073

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Farah Nurkhalisah dan lahir di Banjarnegara, 19 Februari 2004 sebagai anak pertama dari Bapak Suwarno dan Ibu Retno Pertiwi. Penulis menempuh pendidikan formal dari pendidikan Tk Al Munawwarah pada 2009-2010, lalu melanjutkan pendidikan dasar di SDN 01 Tatakarya pada 2010 – 2016, dilanjutkan ke pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Tatakarya pada 2016 – 2019, dan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Tumijajar pada 2019 – 2022. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan tinggi di Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2022.

Penulis aktif pada organisasi Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan (HIMAPIK) sebagai anggota pada periode 2023 – 2024. Penulis aktif juga pada Unit Kegiatan Mahasiswa Forum Studi Islam Fakultas Pertanian (UKM FOSI FP) pada periode 2023-2024. Penulis pernah melakukan magang di hatchery Suri Tani Pemuka (STP) kalianda pada 2024. Penulis mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Trans Tanjung, Kecamatan Katibung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung selama 40 hari pada Januari-Februari 2025. Penulis juga telah melaksanakan kegiatan Praktik Umum di Balai Riset Perikanan Perairan Umum Dan Penyuluhan Perikanan (BRPPUPP) Palembang selama 40 hari pada Juli-Agustus 2025.

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua tercinta,
Ibu **Retno Pertiwi** dan Bapak **Suwarno**, atas segala doa, kasih sayang,
dukungan dan menjadi tempat keluh kesah penulis semasa menempuh pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “*Identifikasi Endoparasit Berdasarkan Jenis kelamin Pada Budi Daya Lele Mutiara (Clarias gariepinus) Di Desa Sukaratu Kecamatan Pagelaran Kabupaten Pringsewu*” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan FP Unila;
2. Munti Sarida, S.Pi. M.Sc. Ph.D. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan dan selaku Dosen Penguji Utama;
3. Dr. Yudha Trinoegraha A., S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Utama;
4. Hilma Putri Fidyandini, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pembantu/sekretaris
5. Ir. Siti Hudaidah, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik;
6. Kedua orang tua Bapak Suwarno dan Ibu Retno Pertiwi , yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, motivasi dan semangat serta kasih sayang yang tak pernah henti kepada penulis;
7. Adikku Sofyan Yusuf Alfarizi yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Bandar Lampung, Juni 2026

Farah Nurkhalisah

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pikir.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Biologi Lele Mutiara (<i>Clarias gariepinus</i>)	6
2.1.1 Klasifikasi	6
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Habitat.....	7
2.2 Parasit	8
2.3 Endoparasit.....	9
2.4 Jenis Endoparasit pada Ikan	9
2.4.1 <i>Bothriocephalus</i> sp.	9
2.4.2 <i>Camallanus</i> sp.	11
2.4.3 <i>Anisakis</i> sp.	12
2.4.3 <i>Echinorhynchus</i> sp.	14
2.5 Parameter Infeksi.....	16
2.5.1 Prevalensi	16
2.5.2 Intensitas	16
2.5.3 Dominansi	17
2.6 Penelitian Terdahulu	17
III. METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.1.1 Waktu.....	18
3.1.2 Tempat	18
3.2 Bahan dan Alat	19
3.2.1 Bahan	19
3.2.2 Alat.....	19

3.3 Rancangan Penelitian	20
3.4. Prosedur Penelitian.....	20
3.4.1 Pengambilan Sampel.....	20
3.4.2 Pembedahan sampel.....	21
3.4.2.1 Pemeriksaan Endoparasit pada Usus.....	21
3.4.2.2 Pemeriksaan Endoparasit pada Lambung	21
3.4.3 Pewarnaan Parasit	22
3.5 Parameter Penelitian.....	23
3.5.1 Prevalensi	23
3.5.2 Intensitas	23
3.5.3 Dominansi	23
3.5.4 Kualitas Air	24
3.6 Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Identifikasi Endoparasit	25
4.1.2 Jumlah dan Presentase Endoparasit Berdasarkan Jenis Kelamin.....	26
4.1.3 Prevalensi, intensitas, dan dominansi	26
4.1.3 Kualitas Air	28
4.2 Pembahasan	28
V. SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis ikan, jenis parasit, predileksi, lokasi pengambilan sampel dan referensi.....	17
2. Nama bahan, konsentrasi, merek dan fungsi bahan	19
3. Nama alat, konsentrasi, merek dan fungsi alat.....	19
4. Padat tebar, ukuran kolam dan jumlah sampel pada kolam budi daya	20
5. Nilai prevalensi dan tingkat infeksi parasit.....	23
6. Nilai intensitas dan tingkat infeksi parasit	23
7. Nilai dominansi dan krtiteria infeksi parasit	24
8. Jenis kelamin, petani, jumlah parasit, presentase, jenis dan predileksi parasit	26
9. Jumlah sampel, jumlah ikan terinfeksi, jumlah parasit, prevalensi, kategori, intensitas, kategori, dominansi dan kategori pada petani A-E	27
10. Parameter kualitas air, petani ikan dan baku mutunya	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian.....	5
2. Morfologi Lele mutiara (<i>Clarias gariepinus</i>)	7
3. <i>Bothriocephalus</i> sp.	10
4. Siklus hidup <i>Bothriocephalus</i> sp.	10
5. <i>Camallanus</i> sp.	11
6. Siklus hidup <i>Camallanus</i> sp.	12
7. <i>Anisakis</i> sp.	13
8. Siklus hidup <i>Anisakis</i> sp.	14
9. <i>Echinorhyncus</i> sp.	15
10. Siklus hidup <i>Echinorhyncus</i> sp.	16
11. Peta Desa Sukaratu.....	18
12. Denah budi daya pada 5 petani lele.....	20
13. <i>Bothriocephalus</i> sp. visual	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Prosedur pemeriksaan endoparasit pada usus dan lambung	43
2. Pengukuran Kualitas Air	45
3. Perhitungan Prevalensi.....	45
4. Perhitungan Intensitas	45
5. Perhitungan Dominansi	45
6. Perhitungan Presentase Jumlah Endoparasit Jantan dan Betina	45

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Provinsi Lampung merupakan salah satu wilayah mempunyai sektor perikanan yang cukup dominan perikanan budi daya (Marlina et al., 2021). Salah satu daerah yang menjadi sentra produksi budi daya ikan terbesar di Lampung adalah Kabupaten Pringsewu (Sirat et al., 2020). Lele mutiara (*Clarias gariepinus*) sebagai komoditas yang banyak dibudidayakan pada wilayah tersebut (Rahayu et al., 2019). Tingginya produksi lele di Kabupaten Pringsewu menunjukkan adanya peningkatan, dari 5.180,71 ton pada 2020 menjadi 5.298,54 ton pada 2021 (KKP, 2025). Meskipun produksi meningkat, budi daya lele masih terhambat oleh penyakit. Penyakit pada ikan ada dua yaitu infeksi dan non infeksi. Penyakit infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri, parasit, jamur dan virus, sedangkan penyakit non infeksi adalah penyakit yang disebabkan oleh faktor lingkungan, pakan, dan genetik (Hakim & Marpaung, 2024).

Agen penyebab penyakit infeksi pada ikan salah satunya adalah endoparasit. Endoparasit adalah organisme yang menumpang hidup dengan cara mengambil nutrisi inangnya (ikan) dan berkembang di dalam organ tubuh inang seperti saluran pencernaan (usus dan lambung) (Sumahiradewi et al., 2023). Sistem budi daya yang masih menggunakan kolam tanah berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya parasit. Hal tersebut dikarenakan terdapat beberapa jenis parasit tertentu mempunyai fase siklus hidup di dalam tanah, karena parasit dapat melepaskan telur ke dalam tanah dan dapat menjadi stadia larva (Hadiroseyani et al., 2006). Tanah dapat menyediakan kondisi lingkungan untuk mendukung pertumbuhan parasit seperti

kelembapan, suhu yang optimal dan ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan parasit untuk tumbuh dan berkembang (Putri et al., 2024). Selain faktor lingkungan, kualitas air yang buruk, seperti suhu air, kandungan oksigen yang tidak optimal dan tingginya kadar amonia, dapat menyebabkan ikan mengalami stres, sehingga sistem pertahanan tubuh melemah (Ramadhan et al., 2025).

Perbedaan jenis kelamin ikan juga dapat memengaruhi tingkat serangan endoparasit. Ikan jantan dan betina memiliki perbedaan fisiologi, metabolisme, dan respons imun yang dapat memengaruhi tingkat ketahanan terhadap infeksi parasit. Perbedaan aktivitas hormon reproduksi antara ikan jantan dan betina turut memengaruhi daya tahan tubuh ikan terhadap serangan parasit (Omeji et al., 2011). Kondisi-kondisi tersebut secara keseluruhan dapat menghambat keberhasilan budi daya karena menyebabkan penurunan kesehatan ikan, pertumbuhan yang tidak optimal, serta meningkatkan risiko kematian yang pada akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas (Amaral et al., 2024).

Munculnya endoparasit dapat menyebabkan penurunan berat tubuh, nafsu makan menurun dan adanya perubahan morfologi seperti tubuh yang lebih kurus, warna tubuh pucat, dan terjadinya kerusakan pada saluran pencernaan (Siegers et al., 2024). Endoparasit dapat menyebabkan gangguan yang serius pada lele, jenis endoparasit yang umum ditemukan menginfeksi lele meliputi cacing nematoda seperti *Anisakis* sp., *Camallanus* sp., *Acanthostomum* sp., *Pallisentis nagpurensis*, *Paracamallanus* sp., dan *Contracaecum* sp. (Muttaqien et al., 2017). Endoparasit tersebut umumnya ditemukan di saluran pencernaan lele (Mavuti et al., 2017). Gejala klinis yang ditimbulkan antara lain pembengkakan, iritasi kemerahan, dan adanya cacing yang menempel di dinding organ usus, dan lambung (Maryani et al., 2025). Selain itu, gejala klinis yang ditimbulkan tubuhnya tampak kurus dikarenakan tidak mau makan (Anshary, 2019). Penelitian di Kota Savar, Bangladesh menunjukkan bahwa tingkat prevalensi infeksi endoparasit pada lele sebesar 28,69%, yang tergolong kategori sering terjadi pada populasi ikan, dengan nilai intensitas tertinggi sebesar 2,82 individu/ekor yang termasuk kategori rendah (Khanum et al., 2015).

Sementara itu, penelitian di Kota Pangkalpinang menunjukkan bahwa tingkat prevalensi infeksi endoparasit pada lele dapat mencapai 90%, yang tergolong sangat tinggi atau hampir selalu terjadi pada populasi ikan, dengan nilai intensitas tertinggi sebesar 6,23 individu/ekor yang termasuk kategori sedang (Putri et al., 2024). Tingginya tingkat infeksi tersebut menunjukkan bahwa endoparasit masih menjadi permasalahan serius dalam budi daya lele.

Penelitian tentang endoparasit berdasarkan perbedaan jenis kelamin pada lele mutiara di Kabupaten Pringsewu belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, identifikasi jenis parasit, prevalensi, intensitas, dan dominansi endoparasit berdasarkan jenis kelamin jantan dan betina pada lele mutiara di Desa Sukaratu, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat infeksi yang terjadi serta sebagai dasar dalam upaya pengendalian, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas dan produktivitas budi daya ikan lele.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis parasit yang menginfeksi lele mutiara pada kolam yang berbeda.
2. Menganalisis nilai prevalensi, intensitas, dan dominansi endoparasit pada lele mutiara pada kolam yang berbeda.
3. Menganalisis perbedaan tingkat infeksi endoparasit antara lele mutiara jantan dan betina.

1.3 Manfaat Penelitian

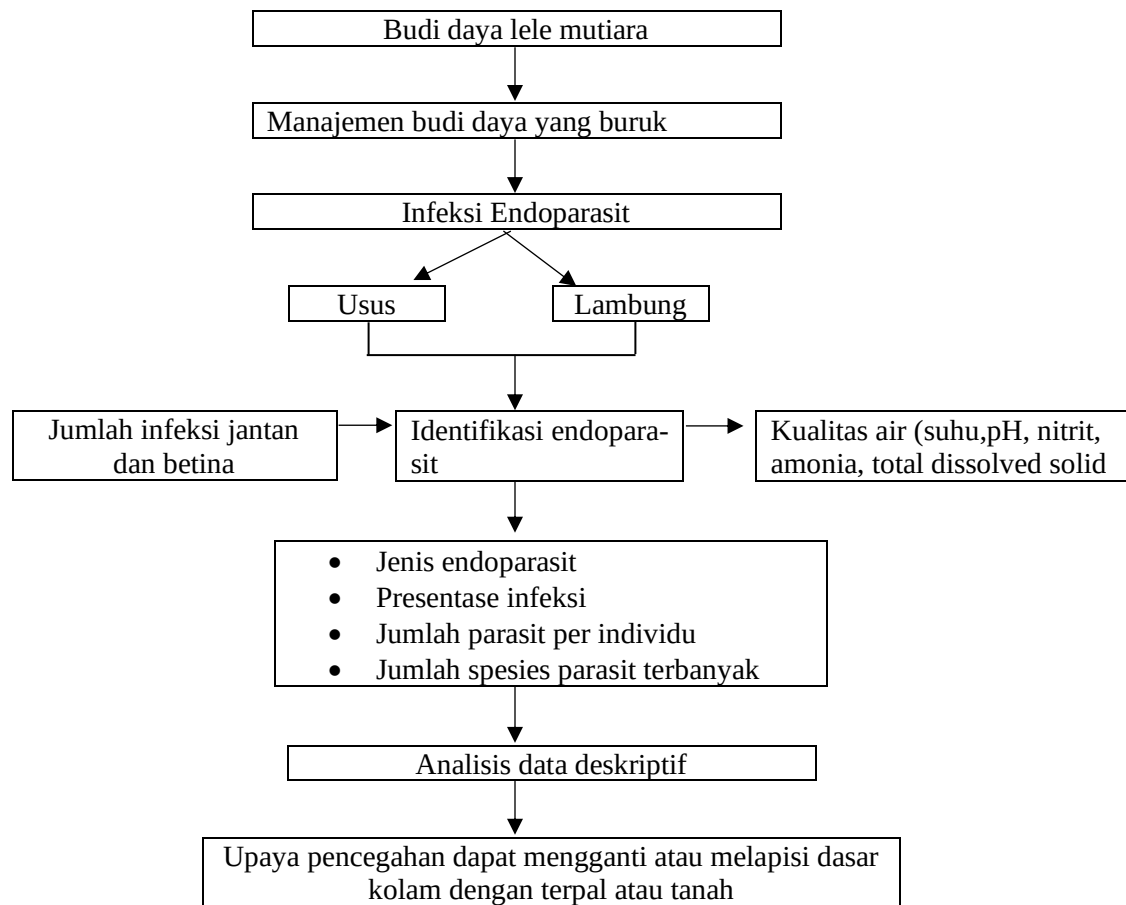
Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada petani ikan terkait jenis endoparasit dan nilai prevalensi, intensitas dan dominansi endoparasit yang menginfeksi lele di Desa Sukaratu, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu.

1.4 Kerangka Pikir

Provinsi Lampung merupakan salah satu wilayah mempunyai sektor perikanan yang cukup dominan perikanan budi daya di mana Kabupaten Pringsewu menjadi salah satu sentra budi daya ikan terbesar dengan komoditas utama berupa lele mutiara. Produksi budi daya lele di Pringsewu mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Namun, budi daya lele masih masih mengalami kendala yaitu penyakit ikan. Penyakit ikan dapat berupa infeksi dan non infeksi. Salah satu penyakit infeksi parasit adalah endoparasit.

Endoparasit adalah organisme yang menumpang hidup dengan cara mengambil nutrisi dari inangnya dan berkembang di dalam organ tubuh ikan terutama saluran pencernaan seperti usus dan lambung. Adanya endoparasit pada ikan dikarenakan kualitas air yang buruk serta kondisi lingkungan budidaya yang mendukung perkembangan parasit. Selain faktor lingkungan, perbedaan jenis kelamin ikan juga memengaruhi tingkat infeksi endoparasit. Ikan jantan dan betina memiliki perbedaan fisiologi, metabolisme, dan respons imun akibat perbedaan aktivitas hormon reproduksi sehingga tingkat kerentanan terhadap infeksi parasit antara jantan dan betina dapat berbeda.

Infeksi endoparasit dapat menimbulkan nafsu makan ikan menurun, penurunan berat badan, dan perubahan morfologi. Keberadaan endoparasit pada lele dapat diketahui dengan mengidentifikasi parasit, menghitung nilai presentase infeksi, jumlah parasit, spesies parasit terbanyak dan parameter pendukung seperti kualitas air. Diagram alir kerangka pikir dari penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*)

2.1.1 Klasifikasi

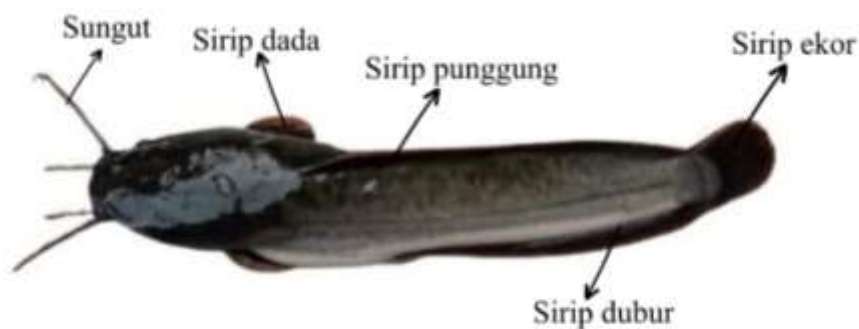
Klasifikasi lele mutiara menurut Saanin (1984) adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Sub Kelasa	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Sub Ordo	: Siluridae
Famili	: Clariidae
Genus	: <i>Clarias</i>
Spesies	: <i>Clarias gariepinus</i>

2.1.2 Morfologi

Lele mutiara memiliki bentuk tubuh yang memanjang, silindris dan ramping dengan kepala yang berukuran besar dan lebar. Bentuk mulutnya lebar yang dilengkapi dengan empat pasang sungut sebagai alat peraba. Tubuhnya berwarna coklat kehitaman atau abu-abu dengan permukaan kulit yang licin dan tidak ada sisik (Nazara et al., 2024). Ikan ini juga memiliki alat pernapasan tambahan berupa *arborescent* yang letaknya di bagian depan rongga insang, berwarna kemerahan yang

bentuknya menyerupai tajuk pohon rimbun yang dipenuhi oleh kapiler-kapiler darah. *Arborescent* berfungsi untuk lele hidup di dalam air yang minim oksigen. Selain itu, lele memiliki tiga sirip tunggal yaitu sirip punggung, sirip ekor dan sirip dubur se-bagai alat bantu renang, serta sepasang sirip dada dan sirip perut. Pada sirip dada dilengkapi dengan patil yang keras dan runcing, berfungsi untuk pertahanan diri (Wiharti & Hanik, 2022). Morfologi lele dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Morfologi Lele mutiara (*Clarias gariepinus*)

2.1.3 Habitat

Lele mutiara umumnya hidup di berbagai perairan tawar seperti sungai, danau, rawa-rawa, dan kolam berlumpur. Lele mutiara menyukai tempat yang dasarnya berlumpur atau berpasir karena lele dapat mencari makanan dan bersembunyi dari predator (Sucipto & Muhammad, 2024). Lele dapat dikategorikan salah satu hewan yang aktif di malam hari dalam mencari makan (nokturnal). Dalam budi daya, ikan tersebut dapat dipelihara pada suhu berkisar antara 20-30°C, kandungan oksigen terlarut lebih dari 3 ppm, nilai pH berkisar 6,5-8 dan kandungan amonia sekitar 0,05 ppm untuk mendukung pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidupnya (Suar-juniarta et al., 2021).

2.2 Parasit

Parasit merupakan organisme yang hidupnya menempati makhluk hidup lainnya dan memberikan dampak merugikan bagi inangnya. Ikan adalah salah satu jenis organisme yang menjadi sasaran serangan parasit (Akbar, 2018). Ikan yang terserang parasit dapat mengalami kerusakan fisik dan penurunan kualitas. Parasit dapat merusak organ dalam dan kulit ikan, serta mengganggu keseimbangan dan kesehatan inangnya. Infeksi parasit dapat ditandai dengan keberadaan benda asing yang melekat di permukaan tubuh ikan, adanya perubahan warna ikan yang menjadi kusam, pucat atau gelap, sehingga berpengaruh pada kualitas atau mutu ikan yang berakibat menurunkan daya tarik dan nilai jual ikan (Layinah et al., 2022).

2.3 Endoparasit

Endoparasit adalah parasit yang hidupnya pada organ tubuh inang seperti hati, ginjal, usus, dan lambung (Amaral et al., 2024). Infeksi endoparasit dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan hingga kematian ikan. Infeksi endoparasit dapat mengganggu sistem metabolisme tubuh inang dengan merusak organ pencernaan seperti lambung dan usus (Nofyan et al., 2014). Organ pada bagian insang dan lambung yang terinfeksi endoparasit akan terjadi pendarahan, inflamasi dan peradangan (Arifudin & Abdulgani, 2013).

Mekanisme adanya endoparasit pada lele dimulai dari pakan alami yang tumbuh di perairan yang diberi pupuk dengan kotoran ayam. Kotoran ayam mengandung berbagai unsur organik bagi pertumbuhan pakan alami, namun dapat berpotensi membawa telur atau larva parasit. Ketika lele memakan pakan alami yang sudah terkontaminasi dan masuk ke dalam saluran pencernaan ikan, maka parasit tersebut mulai berkembang biak di organ lambung dan usus (Hadiroseyani et al., 2006). Selain itu, endoparasit juga dapat menular melalui rantai makanan. Infeksi terjadi ketika ikan memakan organisme lain yang sudah terinfeksi parasit. Setelah parasit masuk ke dalam tubuh inang, parasit berkembang dan dapat menginfeksi organ dalam seperti

usus, lambung, dan hati. Penularan juga dapat melalui inang perantara, misalnya copepoda yang membawa larva parasit (Ringgit et al., 2026).

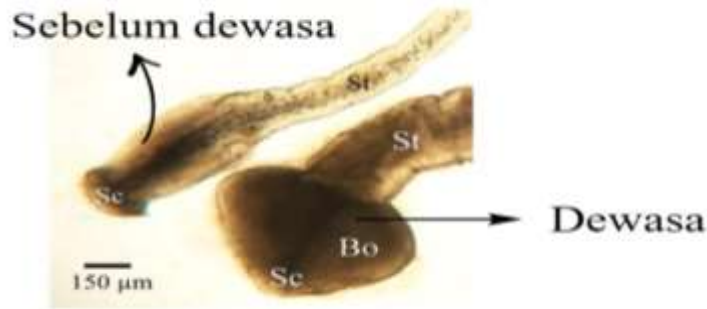
2.4 Jenis Endoparasit pada Ikan

2.4.1 *Bothriocephalus* sp.

Klasifikasi *Bothriocephalus* sp. menurut Yamaguti (1934) adalah sebagai berikut

Kingdom	: Animalia
Filum	: platyhelminthes
Kelas	: Cestoda
Ordo	: Pseudophyllidea
Famili	: Bothriocephalidae
Genus	: <i>Bothriocephalus</i>
Spesies	: <i>Bothriocephalus</i> sp.

Parasit *Bothriocephalus* sp. memiliki ciri makroskopis berupa tubuh berwarna putih, berbentuk panjang, dan dapat menyumbat saluran usus ikan (Han et al., 2010). Parasit ini termasuk dalam kelas cacing pita (cestoda) yang pada fase dewasa memiliki kepala (scolex) berbentuk hati atau panah. Kepalanya mengarah antero lateral dengan bentuk celah yang sempit. Parasit ini tidak memiliki bentuk leher yang jelas dan tubuh cacing (strobila) tersusun dari banyak segmen proglotid (Chaudhary et al., 2015). Morfologi parasit ini disajikan pada Gambar 3.

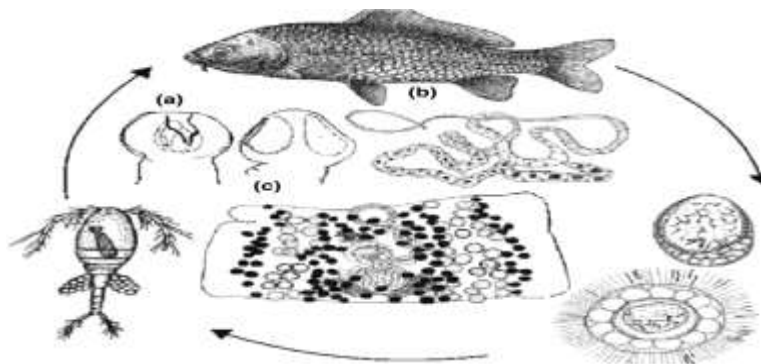


Gambar3. *Bothriocephalus* sp.

Keterangan: Scolex (Sc), strobila (St), bothria (Bo)

Sumber: Boonthai et al. (2017)

Bothriocephalus sp. memiliki siklus hidup yang sederhana yang melibatkan dua inang yaitu copepoda seperti Cyclopidae sebagai inang perantara dan ikan sebagai inang definitif. Telur yang dihasilkan oleh cacing dewasa di dalam usus ikan akan dikeluarkan bersamaan dengan feses ke perairan yang akan berkembang menjadi embrio (oncosphere atau hexacant). Setelah menetas larva akan dilengkapi dengan silia dapat bergerak aktif di perairan. Pada saat larva tertelan oleh copepoda, larva kehilangan silianya dan menembus dinding usus yang akan berkembang di dalam rongga tubuh menjadi plerocercoid. Ketika ikan memakan copepoda yang terinfeksi, kemudian plerocercoid berkembang menjadi cacing dewasa di dalam usus ikan dan mulai menghasilkan telur (Hansen et al, 2007). Siklus hidup parasit ini disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Siklus hidup *Bothriocephalus* sp.

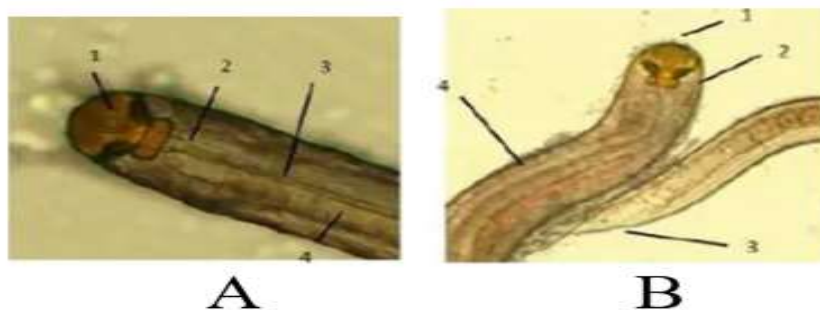
Sumber: Scholz et al. (2012)

2.4.2 *Camallanus* sp.

Klasifikasi *Camallanus* sp. menurut Rigby et al. (2008) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Nematoda
 Kelas : Chromadorea
 Ordo : Spirurida
 Famili : Camallanidae
 Sub famili : Camallaninae
 Genus : *Camallanus*
 Spesies : *Camallanus* sp.

Parasit *Camallanus* sp. adalah penyebab penyakit camallanosis. Parasit tersebut menginfeksi organ saluran pencernaan ikan, terutama usus, tetapi juga dapat menginfeksi pada pilorus sekum. Cacing betina dapat tumbuh hingga 10 mm, sedangkan jantannya hanya mencapai 3 mm (Muslimah et al., 2019). Struktur mulutnya berbentuk memanjang secara dorsoventral dan tanpa adanya bibir (Apriani & Noordin, 2025). Parasit tersebut mempunyai *buccal capsule* yang dilapisi oleh kutula tebal yang berfungsi untuk melindungi tubuhnya. Rongga mulutnya berbentuk bulat dengan bagian tengah yang sempit dan bagian pinggirnya meyerupai celah (*slit-like*). Pada bagian posterior tubuh meruncing dengan bagian anus terletak dibagian ujungnya (Ghassani et al., 2016). Morfologi parasit ini disajikan pada Gambar 5.



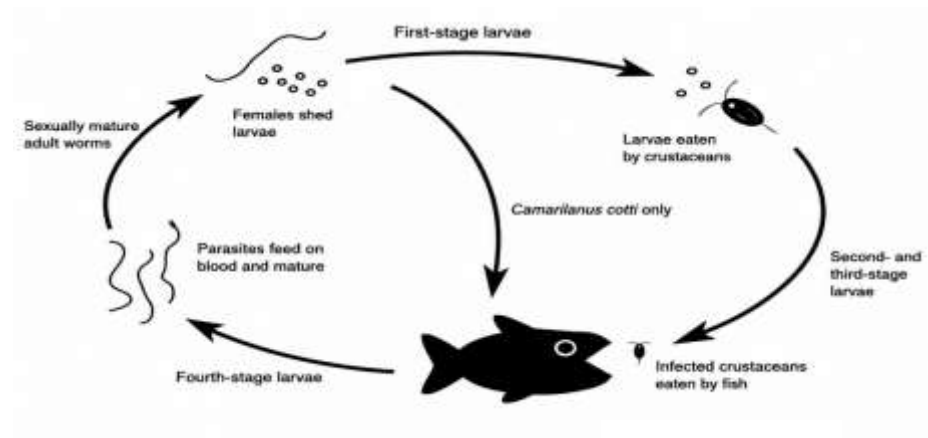
Gambar 5. *Camallanus* sp.

Keterangan: A. Anterior; 1.) buccal, 2.) otot esofagus
 3.) saluran pencernaan, 4.) cincin basal
 B. Anterior dan posterior, 1.) katup lateral,

2.) trident, 3.) lubang ekskretori, 4.) esophagus

Sumber : Syafitri et al. (2018)

Siklus hidup dari *Camallanus* sp. adalah parasit yang termasuk dalam golongan nematoda dan bersifat vivipar. Vivipar adalah menghasilkan larva yang dapat menetas di dalam tubuh inang atau dilepaskan ke dalam lingkungan (Munaeni et al., 2025). Setelah itu larva dapat bertahan hidup di perairan bebas selama kurang lebih 12 hari sebelum tertertelan oleh kopepoda seperti *cyclops*. Di dalam tubuh kopepoda, larva akan berkembang di saluran pencernaan sehingga organisme tersebut berperan sebagai inang perantara. *Cyclops* yang terinfeksi akan dimakan oleh ikan dan ikan tersebut menjadi inang definitif tempat parasit ini tumbuh dan berkembang hingga menjadi tahap dewasa (Putri et al., 2019). Siklus hidup dari parasit ini disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Siklus hidup *Camallanus* sp.

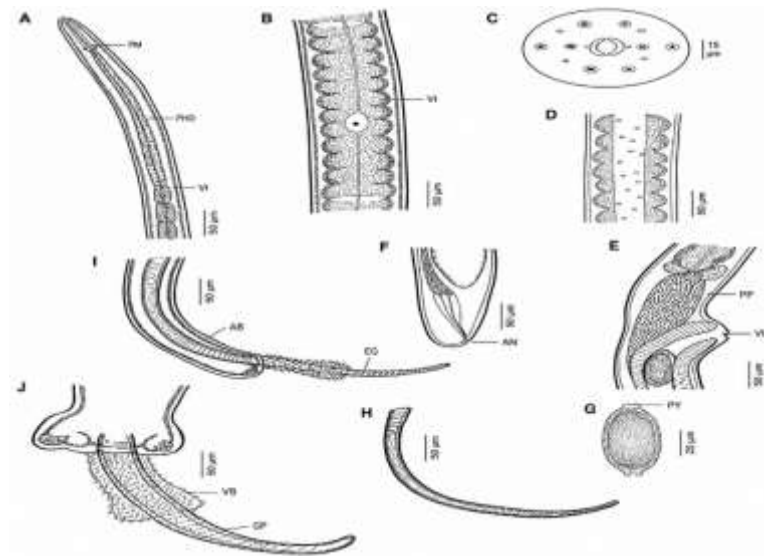
Sumber: Himma, (2026)

2.4.3 *Capillaria* sp.

Klasifikasi *Capillari* sp menurut Kabata (1985) adalah sebagai berikut

Filum	: Nematoda
Class	: Enaplea
Ordo	: Trichurida
Famili	: Capillaridae
Genus	: <i>Capillaria</i>
Spesies	: <i>Capillaria</i> sp.

Capillaria sp. merupakan cacing nematoda yang tubuhnya transparan dan berbentuk silinder. Cacing ini memiliki panjang berkisar 0,5-2 cm dengan diameternya yang sangat kecil, meyerupai sehelai rambut manusia, sehingga sebagian parasit ini dapat diamati tanpa mikroskop (Tumbol et al., 2011). Parasit tersebut memiliki esofagus yang panjang dan sempit. Stichosome tersusun dari atas satu baris yang terdiri dari sekitar 40-50 stichosit memanjang dengan banyak cincin melintang. Cincin saraf yang melingkari esofagus terletak di sekitar seperempat panjang esofagus. Sela-in itu, terdapat dua sel kelenjar berbentuk seperti sayap (Chan et al., 2026). Morfologi parasit ini disajikan pada Gambar 7.



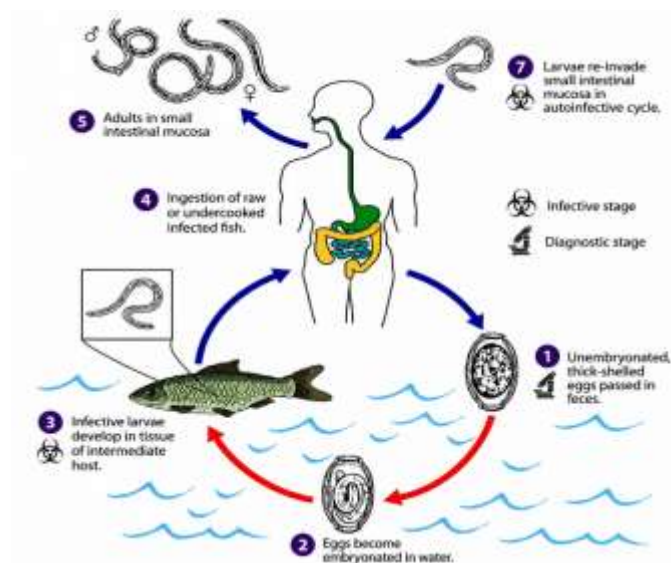
Gambar 7. *Capillaria* sp.

Keterangan: (A) ujung anterior; (B) stichosit di bagian tengah stichosome; (C) ujung sefalik; (D) pita basil lateral di daerah esofagus; (E) daerah vulva; (F) ujung posterior betina; (G) telur; (H) spikula; (I, J) ujung kaudal jantan. (AN, anus; IN, usus; MO, esofagus berotot; NR, cincin saraf; PP, sumbat kutub; SP, spikula; SS, selubung spikula; ST, stichosome; VU, Vulva)

Sumber: Chan et al. (2026)

Siklus hidup parasit ini dimulai ketika telur parasit dikeluarkan bersamaan dengan fases inang definitifnya berupa burung pemakan ikan. Telur yang berada di lingkungan perairan kemudian termakan oleh ikan dan menetas di dalam tubuh ikan

menjadi larva, selanjutnya berkembang di saluran pencernaan. Ikan yang sudah terinfeksi dimakan oleh inang denitif, sehingga larva berkembang menjadi cacing dewasa di dalam usus dan menghasilkan telur kembali. Pada beberapa spesies *Capillaria* sp., manusia dapat berperan juga sebagai inang definitifnya. Apabila manusia mengonsumsi ikan yang terinfeksi parasit tersebut dalam kondisi yang mentah atau setengah matang. Setelah masuk ke dalam tubuh manusia, larva berkembang menjadi cacing dewasa di usus halus dan dapat menembus mukosa usus sehingga menyebabkan jaringan (Cross, 1992). Siklus hidup dari parasit ini disajikan pada Gambar 8.



Gambar 10. Siklus hidup *Capillaria* sp.
Sumber: NCEZID (2020)

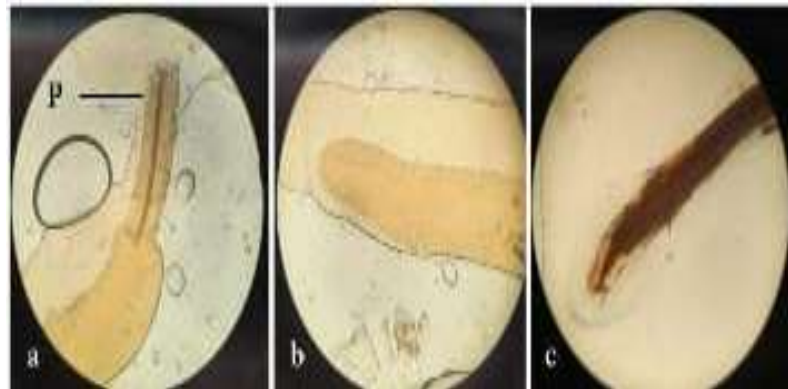
2.4.4 *Echinorhynchus* sp.

Klasifikasi *Echinorhynchus* sp. menurut WoRMS (2026) adalah sebagai berikut:

Filum	: Acanthocephala
Kelas	: Palaeconthocephala
Ordo	: Echinorhyncida
Famili	: Echinorhyncidae

Subfamili : Echinorhynchinae
 Genus : *Echinorhynchus*
 Spesies : *Echinorhynchus* sp.

Echinorhynchus sp. pada betina memiliki bentuk tubuh panjang dengan ukuran 14-18 mm, sedangkan jantan mempunyai ukuran tubuh yang lebih pendek dari betina dengan ukuran tubuh 7-9 mm. Tubuhnya berbentuk pipih dan silindris dengan rongga pada bagian dalam. Pada bagian anteriornya terdapat proboscis dan memiliki kait-kait yang jumlahnya 26-32 buah (Bayoumy et al., 2008). Morfologi dari parasit ini disajikan pada Gambar 9.

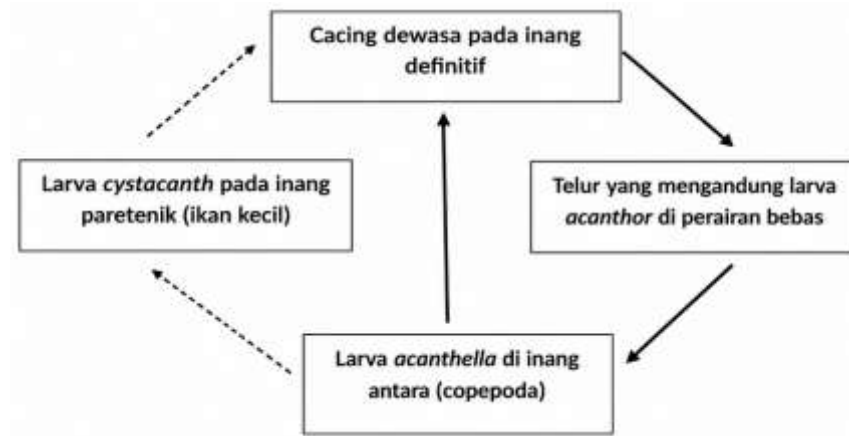


Gambar 9. *Echinorhynchus* sp.

Keterangan: a. Anterior; P.) Proboscis
 b. Posterior betina, c. Posterior jantan
 Sumber: Yusni & Ulya (2019)

Siklus hidup *Echinorhynchus* sp. melibatkan arthropoda sebagai inang perantara dan vertebrata sebagai inang definitif. Telur yang dihasilkan oleh cacing betina didalam usus inang definitif yang kemudian dikeluarkan bersamaan dengan feses ke perairan. Telur yang terdapat larva acanthor termakan oleh arthropoda seperti *Corophium spinicorne*. Larva tersebut akan berkembang dan berubah menjadi fase acanthella dan kemudian berubah menjadi cystacanth sebagai tahap infeksi. Pada saat inang definitif seperti ikan memakan arthropoda dapat menyebabkan cystacanth

berkembang dalam tubuh inang definitif berubah menjadi cacing dewasa di dalam usus ikan (Wayland et al., 2015). Siklus hidup dari parasit ini disajikan pada Gambar 10.



Gambar 10. Siklus hidup *Echinorhynchus* sp.
Sumber: Miller (1977)

2.5 Parameter Infeksi

2.5.1 Prevalensi

Prevalensi adalah jumlah ikan dalam suatu populasi yang terinfeksi parasit (Rumondang et al., 2023). Istilah tersebut dapat didefinisikan pada jumlah ikan sampel yang terinfeksi parasit dibandingkan dengan jumlah total ikan yang diamati. Perbandingan tersebut dapat memberikan gambaran terkait sebaran parasit dalam suatu populasi. Nilai dari prevalensi digunakan untuk menunjukkan banyaknya sampel ikan yang terserang penyakit parasit (Firdausi et al., 2020).

2.5.2 Intensitas

Intensitas merupakan jumlah rata-rata parasit dari suatu spesies tertentu yang menginfeksi inang. Parameter ini digunakan untuk mengetahui banyaknya parasit yang menginfeksi ikan sampel (Sumahiradewi et al., 2023). Intensitas juga menggambarkan tingkat kelimpahan parasit pada individu atau populasi, yang ditunjukkan

melalui nilai rata-rata jumlah parasit yang ditemukan pada setiap ekor ikan. Tingkat serangan ektoparasit pada ikan ditentukan berdasarkan jumlah parasit yang teridentifikasi melalui pemeriksaan laboratorium. Hasil identifikasi tersebut kemudian dihitung dan dianalisis untuk menilai tingkat keparahan infeksi (Ariyanto et al., 2019).

2.5.3 Dominansi

Dominansi adalah perbandingan jumlah suatu jenis parasit terhadap total parasit yang menyerang inangnya (Wardhani & Haditomo, 2018). Dominansi parasit menunjukkan keberadaan satu jenis parasit yang lebih banyak ditemukan dibandingkan jenis parasit lainnya (Maryani et al., 2023). Parameter tersebut digunakan untuk menunjukkan tingkat kemunculan suatu spesies parasit dalam komunitas parasit pada inang. Handayani et al. (2014) menyatakan bahwa semakin tinggi nilai dominansi, semakin besar kecenderungan satu spesies parasit menguasai populasi tersebut.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mengidentifikasi jenis endoparasit yang menginfeksi lele dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis ikan, jenis parasit, predileksi, lokasi pengambilan sampel dan referensi

No.	Jenis Ikan	Jenis Parasit	Predileksi	Lokasi Pengambilan Sampel	Referensi
1.	Lele	<i>Camallanus</i> sp.	Usus	Lhoksemawe	Winaruddin, 2014
	Dumbo	<i>Eustrongylides</i> sp.	Lambung		
2.	Lele	<i>Anisakis</i> sp.	Usus	Aceh	Muttaqien et al., 2017
		<i>Camallanus</i> sp.			
		<i>Acanthostomum</i> sp.			
3.	Lele	<i>Camallanus</i> sp.	Usus	Sebangau	Minggawati et al., 2022
4.	Lele	<i>Procamallanus</i> sp.	Lambung	Gorontalo dan Bone Bolango	Makmur et al., 2023
	Dumbo				
5.	Lele	<i>Trichuristrichiura</i>	Usus	Pangkalpinang	Putri et al., 2024
		<i>Strongyloides stercoralis</i>			
		<i>Capillaria</i> sp.			
		<i>Anisakis</i> sp.			

III. METODE PENELITIAN

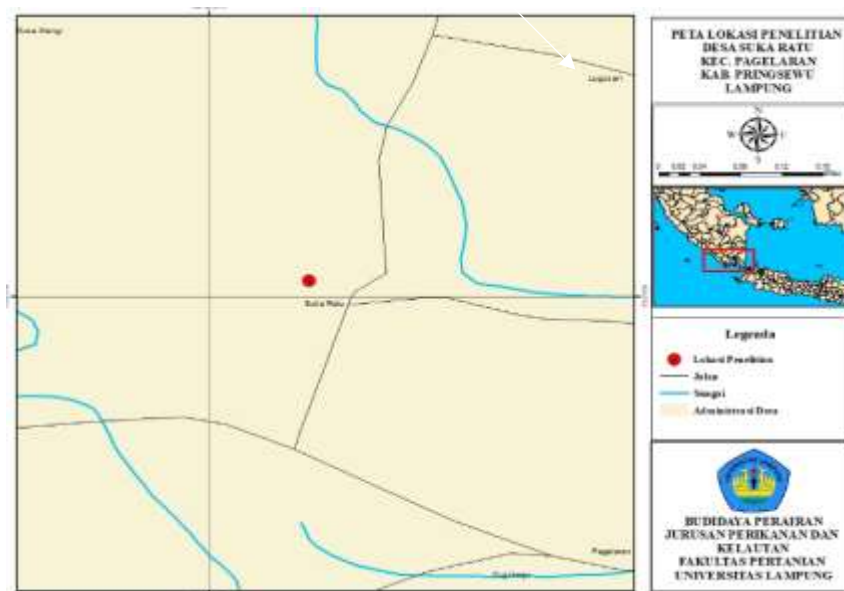
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1 Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada Desember 2025 – Januari 2026.

3.1.2 Tempat

Penelitian dilaksanakan di Desa Sukaratu, Kecamatan pagelaran, Kabupaten Pringsewu, secara geografis terletak di sekitar koordinat 5°24' -5°27' Lintang Selatan dan 104°-105° Bujur Timur. Peta lokasi penelitian disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Peta Desa Sukaratu

3.2 Bahan dan Alat

3.2.1 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nama bahan, konsentrasi, merek dan fungsi bahan

No.	Nama Bahan	Konsentrasi	Merek	Fungsi
1.	Lele	-	Mutiara	Sebagai hewan percobaan.
2.	Akuades	-	-	Pelarut.
3.	Alkohol	96%	Solvent	Sterilisasi.
4.	Giemsa	10%	Pupick med	Pewarnaan sampel.
5.	Minyak cengkeh	60 ml	Tetes an atsiri	Membius sampel.

3.2.2 Alat

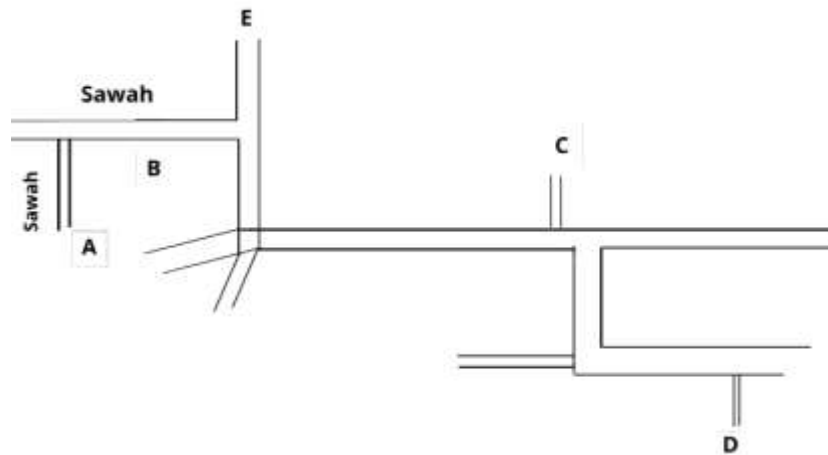
Alat yang digunakan pada penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nama alat, konsentrasi, merek dan fungsi alat

No.	Nama Alat	Konsentrasi	Merek	Fungsi
1.	Alat Bedah	-	Marwa	Membedah ikan dan mengambil bagian tubuh ikan.
2.	Mikroskop	-	Ahscope	Mengamati objek penelitian.
3.	Pipet tetes	-	One med	Mengambil larutan yang akan digunakan
4.	Tisu	-	Monthis	Membersihkan alat yang digunakan.
5.	Kaca preparat	-	Sail brand	Meletakkan objek yang akan diamati.
6.	<i>Total dissolved solids (TDS)</i>	1000	Mediatech	Mengukur total zat terlarut dalam air.
7.	Ember	-	-	Wadah sampel ikan
8.	Nampan	-	-	Wadah untuk meletakkan ikan.
9.	Termometer	0-100°C	Mediatech	Mengukur suhu air kolam.
10.	pH meter	0-14	Krisbow	Mengukur tingkat keasaman atau kebasaan air kolam.
11.	Tes kit amonia	-	Salifert	Mengecek amonia kolam
12.	Tes kit nitrit	-	Salifert	Mengecek nitrit kolam
13.	Cawan petri	90 mm	Onemed	Wadah hasil kerikan sampel.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu eksploratif. Pengambilan sampel dilakukan pada 5 petani lele mutiara di Desa Sukaratu, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu. Lele mutiara yang digunakan dalam penelitian ini berumur 2-2,5 bulan. Denah tempat pengambilan sampel ikan disajikan pada Gambar 12.



Gambar 12. Denah budi daya pada 5 petani lele

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1 Pengambilan Sampel

Sampel yang diambil berkisar 19-40 ekor dalam satu kali sebulan dengan total sampel yang digunakan sebanyak 118 ekor ikan. Pengambilan sampel dilakukan secara acak pada lima petani ikan yang berbeda. Sistem kolam yang digunakan oleh para petani adalah sistem budi daya tradisional. Padat tebar, ukuran kolam dan jumlah sampel yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Padat tebar, ukuran kolam dan jumlah sampel pada kolam budi daya

Petani ikan	Padat Tebar	Ukuran Kolam (m ²)	Jumlah Sampel (%)
A	12.000	23 x 20	0,3
B	10.000	7 x 12	0,2
C	20.000	15 x 20	0,1

Tabel 4. Padat tebar, ukuran kolam dan jumlah sampel pada kolam budi daya
(Lanjutan)

Petani	Padat tebar	Ukuran Kolam (m ²)	Jumlah Sampel (%)
D	20.000	18x18	0,1
E	12.000	30 x 20	0,1

3.4.2 Pembedahan Ikan

Prosedur pemeriksaan endoparasit diawali dengan pembiusan ikan menggunakan minyak cengkeh. Sebelum dilakukan pembedahan, ikan diidentifikasi jenis kelaminnya, kemudian diukur panjang dan berat tubuhnya. Pemisahan berdasarkan jenis kelamin dilakukan untuk mengetahui perbedaan tingkat infeksi endoparasit antara ikan jantan dan betina. Identifikasi jenis kelamin diamati pada organ genitalnya. Lele jantan organ genitalnya berbentuk memanjang dan meruncing ke arah posterior, sedangkan lele betina organ genitalnya berbentuk bulat atau oval tepat dibelakang anus (Kusuma et al., 2019).

Pembedahan ikan dilakukan dengan menggunting bagian tubuh mulai dari anus hingga pangkal sirip dada. Setelah rongga tubuhnya terbuka, organ saluran pencernaan berupa usus dan lambung diambil untuk diamati keberadaan endoparasit.

3.4.2.1 Pemeriksaan Endoparasit pada Usus

Usus yang sudah diambil kemudian digunting memanjang dan diamati secara visual untuk mengetahui ada atau tidaknya endoparasit. Endoparasit yang ditemukan di dalam lumen usus diambil dengan menggunakan pinset, diletakkan diatas kaca preparat, kemudian ditetesi akuades. Selanjutnya isi usus dikerik menggunakan scapel dan hasil kerikan diletakkan pada cawan petri yang sudah ditetesi akuades. Preparat diamati di bawah mikroskop untuk mengidentifikasi jenis endoparasit yang ditemukan (Tumbol et al., 2011). Hasil dentifikasi endoparasit kemudian dibandingkan dengan buku Anshary (2019) dan Hardi (2015).

3.4.2.2 Pemeriksaan Endoparasit pada Lambung

Lambung yang sudah dipisahkan dari saluran pencernaan digunting

memanjang dan diamati secara visual untuk mendeteksi keberadaan endoparasit. Apabila ditemukan endoparasit yang menempel pada dinding lambung, parasit tersebut diambil menggunakan pinset, letakkan di atas kaca preparat dan tetesi akuades. Apabila tidak ditemukan secara visual, maka isi lambung dikerik dengan menggunakan scapel, kemudian hasil kerikan diletakkan pada kaca preparat dan tetesi dengan akuades. Preparat selanjutnya diamati menggunakan mikroskop untuk mengidentifikasi jenis endoparasit yang ditemukan (Tumbol et al., 2011). Hasil identifikasi endoparasit kemudian dibandingkan dengan buku Anshary (2019) dan Hardi (2015).

3.4.3 Pewarnaan Parasit

Pewarnaan dilakukan untuk mengidentifikasi jenis parasit yang ditemukan serta mengamati morfologinya. Larutan giemsa ditetaskan pada spesimen parasit dan diamkan ± 20 menit. Setelah itu, preparat di bilas menggunakan aquades, lalu dibiarkan mengering. Preparat yang sudah mengering, kemudian diamati menggunakan mikroskop.

3.5 Parameter Penelitian

3.5.1 Prevalensi

Prevalensi dapat didefinisikan sebagai presentase ikan yang terserang parasit dibandingkan dengan total populasi ikan secara keseluruhan (Dawo et al., 2023). Perhitungan prevalensi berdasarkan Kabata, (1985) sebagai berikut.

$$\text{Prevalensi} = \frac{\sum \text{Ikan yang terinfeksi}}{\sum \text{Total sampel ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

Perhitungan jumlah parasit yang didapat kemudian dimasukkan dalam kriteria infeksi berdasarkan prevalensi menurut Williams & Bunkley, (1996) yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai prevalensi, tingkat serangan dan keterangan infeksi parasit

Prevalensi	Tingkat serangan	Keterangan
<0,01%	Hampir tidak pernah	Infeksi tidak pernah
0,01-0,	Sangat jarang	Infeksi sangat jarang
0,1-1%	Jarang	Infeksi jarang
1-9%	Kadang	Infeksi kadang
10-29%	Sering	Infeksi sering
70-89%	Biasanya	Infeksi sedang
90-98%	Hampir selalu	Infeksi parah
99-100%	Selalu	Infeksi sangat parah

3.5.2 Intensitas

Intensitas diartikan sebagai jumlah rata-rata individu suatu jenis parasit yang menginfeksi ikan pada populasi yang terinfeksi (Dawo et al., 2023). Perhitungan intensitas parasit berdasarkan Kabata, (1985) sebagai berikut.

$$\text{Intensitas (individu/ekor)} = \frac{\sum \text{Jumlah parasit yang ditemukan}}{\sum \text{Jumlah ikan yang terinfeksi}}$$

Data hasil analisis intensitas yang ditemukan kemudian dimasukkan ke dalam kategori tingkat infeksi berdasarkan intensitas menurut Williams & Bunkley, (1996) yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai intensitas dan tingkat infeksi parasit

Intensitas (ind/ekor)	Tingkat Infeksi
<1	Sangat rendah
1-5	Rendah
6-50	Sedang
51-100	Parah
>100	Sangat Parah
<1000	Super infeksi

3.5.3 Dominansi

Dominansi merupakan jenis parasit yang paling sering di temukan pada suatu populasi ikan (Hidayanti et al., 2025), untuk perhitungan dominansi parasit berdasarkan Kabata, (1985) sebagai berikut.

$$\text{Dominansi} = \frac{\sum \text{Jumlah satu jenis parasit yang menginfeksi}}{\sum \text{Jumlah total jenis parasit yang menginfeksi}} \times 100\%$$

Data nilai dominansi parasit yang ditemukan kemudian dimasukkan ke dalam kategori dominansi menurut Odum, (1993) yang disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai dominansi dan kriteria infeksi parasit

Dominansi	Kriteria
1 - 50	Rendah
51 - 75	Sedang
76 - 100	Tinggi

3.5.4 Kualitas Air

Pengukuran kualitas air meliputi suhu, ph, *total dissolved solids* (TDS), nitrit dan amonia yang diukur 1 minggu sekali selama 1 bulan.

3.6 Analisis Data

Data hasil identifikasi endoparasit, serta perhitungan prevalensi, intensitas, dan dominansi pada ikan lele mutiara (*Clarias gariepinus*), serta parameter kualitas air disajikan dalam bentuk tabel. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai jenis parasit, lokasi infeksi, serta kondisi kualitas air pada budidaya lele mutiara di Desa Sukaratu, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai identifikasi endoparasit pada lele mutiara (*Clarias gariepinus*), diperoleh simpulan:

1. Lele mutiara yang dibudidayakan di Desa Sukaratu, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu ditemukan satu jenis endoparasit yaitu *Bothriocephalus* sp. yang ditemukan di seluruh kolam budi daya (petani A–E).
2. Nilai prevalensi pada lele mutiara berkisar antara 0 – 35%, nilai intensitas berkisar antara 0 – 2,14 ind/ekor, dengan nilai tertinggi ditemukan pada petani B. Nilai dominansi pada seluruh kolam budidaya mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa *Bothriocephalus* sp. merupakan satu-satunya endoparasit yang menginfeksi pada lele mutiara di lokasi penelitian.
3. Infeksi endoparasit lebih banyak menginfeksi lele betina sebesar 61,54% dibandingkan lele jantan sebesar 38,46%, sehingga lele betina lebih rentan terinfeksi endoparasit dibandingkan lele jantan.

5.2 Saran

Petani ikan dapat mengganti atau melapisi dasar kolam tanah dengan terpal atau semen untuk mengurangi keberadaan organisme perantara yang berperan sebagai vektor parasit. Penggunaan dasar kolam terpal atau semen diharapkan dapat menekan risiko perkembangan parasit dan meningkatkan kebersihan lingkungan budi daya ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afolabi, O. J., Olususi, F. C., & Odeyemi, O. O. (2020). Comparative study of African catfish parasites from cultured and natural habitats. *Bulletin of the national research centre*, 44(1), 163. <https://doi.org/10.1186/s42269-020-00419-4>.
- Ajala, O. O., & Fawole, O. O. (2019). Morphometric Indices and Enteroparasitic Infestation of *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) in a Tropical Reservoir. *Agricultural Sciences*, 10(10), 1286-1297. <https://doi.org/10.4236/as.2019.1010095>.
- Akbar, J. (2018). Identifikasi parasit pada ikan betok (*Anabas testudineus*). *Bioscientiae*, 8(2), 36-45. <https://doi.org/10.20527/b.v8i2.195>.
- Amaral, C. L., Pakaenoni, G., & Fallo, G. (2024). Identifikasi endoparasit pada sistem pencernaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Balai Benih Ikan Oeluan Kabupaten Timor Tengah Utara. *Jurnal Biologi dan Konservasi*, 6(1), 1-17. <https://jurnal.unipar.ac.id/index.php/biocons/article/view/1360>.
- Anggoro, A. D., Qoirin, O. F. N., Suhermanto, A., Amalia, A. R., Priyadi, H. G., Misuari, M. N., Safaah, N. T., Rasnijal, M., & Munru, M. (2025). Tingkat prevalensi ektoparasit ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) di balai besar perikanan budidaya laut lampung. *Jurnal Perikanan Pantura*, 8(2), 755-768. <https://doi.org/10.30587/jpp.v8i2.9572>.
- Anshary, H. (2019). *Parasitologi ikan: biologi, identifikasi, dan pengendaliannya*. Deepublish.
- Apriani, I., & Noordin, H. (2025). *Kualitas air, hama, dan penyakit ikan*. Deepublish.
- Arifudin, S., & Abdulgani, N. (2013). Prevalensi dan derajat infeksi *Anisakis* sp. pada saluran pencernaan ikan kerapu lumpur (*Epinephelus sexfasciatus*) di TPI Brondong Lamongan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 2(1), 34-37. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v2i1.2746>.

- Ariyanto, E., Anwar, S & Sofan. (2019). Indeks prevalensi dan intensitas ektoparasit pada ikan botia (*Chromobotia macracanthus*) di Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 14(1), 54-61. <https://doi.org/10.31851/jipbp.v14i1.3370>.
- Bayoumy, E. M., El-Monem, S. A., & Ammar, W. E. A. K.(2008). Ultrastructural study of some helminth parasites infecting the goatfish, *Mullus surmuletus* (Osteichthyes: Mullidae) from Syrt coast, Libya. *Life Science Journal*, 5(1), 17-24. <https://www.sciencepub.org>.
- Bichi, A., & Yelwa, S. (2010). Incidence of piscine parasites on the gills and gastr intestinal tract of *Clarias gariepinus* (teugels) at Bagauda Fish Farm, Kano. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 3(1), 104-107. <https://doi.org/10.4314/bajopas.v3i1.58732>.
- Boonthai, T., Herbst, S. J., Whelan, G. E., Van Deuren, M. G., Loch, T. P., & Faisal, M. (2017). The Asian fish tapeworm *Schyzocotyle acheilognathi* is wide-spread in baitfish retail stores in Michigan, USA. *Parasites & Vectors*, 10(1), 618. <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2541-6>.
- Britton, J. R., Pegg, J., & Williams, C. F. (2011). Pathological and ecological host consequences of infection by an introduced fish parasite. *PloS One*, 6(10), 1-8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0026365>
- Chan, A. H. E., Thaenkham, U., Kaenkaew, C., Charoennitiwat, V., Ampawong, S., Kanjanapruthipong, T., & Pakdee, W. (2026). *Capillaria* (Procapillaria) nubthaiensis sp. nov.(Nematoda: Capillariidae): a newly discovered capillariid in *Scomberomorus commerson* from the Gulf of Thailand. *Parasitology*, 153(4), 445-454. <https://doi.org/10.1017/S0031182026101541>.
- Chaudhary, A., Chiary, H. R., Sharma, B., & Singh, H. S. (2015). First molecular identification of invasive tapeworm, *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934 (Cestoda: Bothriocephalidea) in India. *BioInvasions Record*, 4(4), 269-276. <http://dx.doi.org/10.3391/bir.2015.4.4.07>.
- Cross, J. H. (1992). Intestinal capillariasis. *Clinical microbiology reviews*, 5(2), 120-129. <https://doi.org/10.1128/cmr.5.2.120>.
- Dawo, A. B., Salosso, Y., & Pasaribu, W. (2023). Inventarisasi ektoparasit ikan lele (*Clarias* sp.) dan nila (*Oreochromis niloticus*) di Kabupaten Timor Tengah Utara. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 7(1), 22-29. <https://doi.org/10.21776/ub.jfmr.2023.007.01.3>.
- Firdausi, P. A., Mahardhika, R., Rahman, & Sumadikarta, A. (2020). Protozoa ektoparasitik pada ikan koi *Cyprinus carpio* di daerah Sukabumi.

- Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8(1), 50-57.
<https://doi.org/10.36706/jari.v8i1.11640>.
- Ghassani, S., & Hidayati, D. (2016). Prevalensi dan intensitas endoparasit pada ikan gabus (*Channa striata*) dari budidaya dan alam. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 5(2), 67-70. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v5i2.20683>.
- Hadiroseyani, Y., Hariyadi, P., & Nuryati, S. (2006). Inventarisasi of parasite in dumbo catfish *Clarias* sp. from Bogor Region. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(2), 167-177. <https://doi.org/10.19027/jai.5.167-177>.
- Hakim, T. A., & Marpaung, E. A. (2024). Sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit pada ikan nila dengan metode certainty factor. *Journal Data Science Penusa*, 1(1), 30-41. <http://10.36085/jdsp.v1i1.244>.
- Han, J. E., Shin, S. P., Kim, J. H., Jr, C. H. C., Jun, J. W., Gomez, D. K., & Park, S. C. (2010). Mortality of cultured koi *Cyprinus carpio* in Korea caused by *Bothriocephalus acheilognathi*. *Afr. J. Microbiol. Res*, 4(7), 543-546. <https://doi.org/10.5897/AJMR.9000516>.
- Handayani, R., & Adiputra, Y. T. (2014). Identifikasi dan keragaman parasit pada ikan mas koki (*Carrasius auratus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang berasal dari Lampung dan luar Lampung. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 2(2), 149-155. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JPBP/article/view/277>.
- Hansen, S. P., Choudhury, A., & Cole, R. A. (2007). Evidence of experimental post cyclic transmission of *Bothriocephalus acheilognathi* in bonytail chub (*Gila elegans*). *The Journal of parasitology*, 93(1), 202-204. <https://doi.org/10.1645/ge-686r.1>.
- Hardi, E. H., & Handayani, E. (2015). *Parasit biota akuatik*. Mulawarman University Press. Samarinda.
- Hidayati, S. N., Laili, S., & Santoso, H. (2021). Pengaruh kualitas air kolam terpal terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmiah Biosaintropis*, 6(2), 19-25. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v6i2.314>.
- Hidayanti, N., Sumahiradewi, L. G., & Aminullah, A. (2025). Identifikasi ektoparasit pada ikan koi (*Cyprinus rubrofasciatus*) hasil budidaya. *Jurnal Matematika, Teknik dan Sains*, 3(2), 159-168. <https://doi.org/10.59896/aqlu.v3i2>.
- Himma, N. A. (2026). Prevalence and intensity of endoparasites in ribbonfish (*Trichi-*

- urus lepturus*) from (Lamongan) and Tamperan (Pacitan) fish landing sites (TPI). *Aquatic Life Sciences*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.58920/aqlis0301474>.
- Kabata, Z. 1985. *Parasites and diseases of fish cultured in the tropics*. London: Taylor and Francis.
- Kementrian Kelautan Perikanan (KKP). 2025. *Produksi perikanan budi daya pem-besaran lele berdasarkan tahun (ton)*. <https://portaldata.kkp.go.id/datainsight/produksi-ikan-budidaya/detail/LELE>.
- Khanum, H., Easmin, F., Hasan, M. S., & Zaman, R. F. (2015). Hemlninth and para-sitic arthropod prevalence in catfish *Clarias batrachus* (L.) from Ponds in Savar. *Bangladesh Journal of Zoology*, 43(2), 269-277. <https://doi.org/10.3329/bjz.v43i2.27397>.
- Kosuthová, L., Smiga, L., Oros, M., Barcak, D., & Kosuth, P. (2015). The pathogenic asian fish tapeworm, *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934 (ces-toda) in the red discus (*Symphysodon discus*). *Helminthologia*, 52(3), 287-292. <https://doi.org/10.1515/helmin-2015-0044>.
- Kusuma, P. S. W., & Wibowo, T. S. (2019). Pemijahan ikan lele dengan teknik pemi-jahan alam (natural spawning) dan pemijahan semi alami (induced spawning). *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 2(2), 59-66. <https://doi.org/10.36456/abadimas.v2.i2.a1761>.
- Layinah, M. N., Ulkhaq, M. F., Budi, D. S., & Panjaitan, I. F. (2022). Identifikasi parasit pada ikan hias air laut di balai karantina ikan, pengendalian mutu dan keamanan hasil perikanan Denpasar, Bali. *Journal Of Aquaculture Science* 7(2), 79-88. <https://doi.org/10.31093/joas.v7i2.237>.
- Makmur, P. P. R., Lamangantjo, C. J., & Solang, M. (2023). Identifikasi jenis parasit beserta prevalensi, intensitas dan dominansi pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) di kolam budidaya. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 5(2), 56-64. <https://doi.org/10.34312/jebj.v5i2.21891>.
- Marcogliese, D. J. 2008. First report of the asian fish tapeworm in the great lakes. *Journal of Great Lakes Research*, 34(3), 566-569. [https://doi.org/10.3394/0380-1330\(2008\)34\[566:FROTAF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.3394/0380-1330(2008)34[566:FROTAF]2.0.CO;2).
- Marlina, N., Murniati, K., & Kasymir, E. (2021). Analisis risiko usaha budidaya ikan lele dumbo di Kecamatan Kota Gajah Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu Ilmu Agribisnis*, 9(1), 48-53. <https://doi.org/10.23960/jiia.v9i1.4818>.
- Maryani, M., Suriansyah, S., Rozik, M., & Simangunsong, J. F. (2023). Studi

- ektoparasit pada ikan baung (*Mystus nemurus*) di keramba jaring apung. *Journal Of Tropical Fisheries*, 18(2), 1-9. <https://doi.org/10.36873/jtf.v18i2.11015>
- Maryani, M., Rosita, R., & Rusmini, R. (2025). Identification of endoparasites in cork fish (*Channa striata*) from Peat Swamp Waters of Palangka Raya City, Central Kalimantan. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 10(1), 70-80. <http://dx.doi.org/10.33087/akuakultur.v10i1.240>.
- Mavuti, S. K., Waruiru, R. M., Mbuthia, P. G., Maina, J. G., Mbaria, J. M., & Otieno, R. O. (2017). Prevalence of ecto-and endoparasitic infections of farmed tilapia and catfish in Nyeri County, Kenya. *Livestock Research for Rural Development*, 29(6), 55-59. <https://lrrd.cipav.org.co/lrrd29/6/stek29122.htm>.
- Mendrofa, E. A. Y. (2025). Parameter fisik dan kimia perairan kolam untuk menunjang pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 2(1), 145-152. <https://doi.org/10.70134/peraut.v1i1.697>.
- Mcallister, C. T., Bursey, C. R., Fayton, T. J., Connior, M. B., & Robison, H. W. (2015). First report of the asian fish tapeworm, *Bothriocephalus acheilognathi*(Cestoda: Bothriocephalidea: Bothriocephalidae) from oklahoma with new host records in non-hatchery fishes in arkansas. *In Proceedings of the Oklahoma Academy of Science*. 95, 35-41. <https://ojs.library.okstate.edu/osu/index.php/OAS/article/view/6866>.
- Miller, R. L. 1977. *The Biology of Two Species of Echinorhynchus (Acanthocephala) from Marine Fishes in Oregon*. Thesis. Oregon State University. US.
- Minggawati, I., Agustinus, F., Augusta, T. S., Pahawang, C. P., & Francisco, T. (2022). Identification and prevalence of ectoparasites and endoparasites in kerandang fish *Channa pleuroptalma* and catfish *Clarias batrachus* captured from Sebangau river. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 21(2), 152-160. <https://doi.org/10.19027/JAI.21.2.152-160>.
- Munaeni, W., Handayani, L., Sari, D. N., Harjuni, F., Mangurana, W. O. I., Izwar, A., Seran, K.N., Perdede, M.A., & Malafu, N. N. (2025). *Pengobatan Ikan*. Kmiya Jaya Aquatic.
- Muslimah, N. A., Setyaningsih, T., & Nur, A. F. (2019). *Penyakit ikan tropis pada komoditas yang dilalulintaskan di kalimantan selatan (parasit dan virus)*. Deepublish.
- Muttaqien, M., Akbar, M. R., & Hambal, M. (2017). Identifikasi endoparasit pada ikan lele (*Clarias batrachus*) di Kecamatan Lhoknga Aceh Besar pasca

- tsunami. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, 1(1), 24-33.
<https://doi.org/10.21157/jim%20vet..v1i1.1370>.
- Nazara, M. A. A., & Nazara, W. (2024). Analisis pengamatan parameter fisika biologi pada kolam budidaya ikan lele dumbo (*Clarias garipinus*). *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik*, 1(3), 114-119.
<https://doi.org/10.70134/identik.v2i5.152>.
- Nofyan, E., Ridho, M. R., & Fitri, R. (2014). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit dan endoparasit pada ikan nila (*Oreochromis niloticus* Linn) di kolam budidaya Palembang, Sumatera Selatan. *Prosiding Semirata*, 4(1), 19-28.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/semirata2015/article/view/13648>.
- National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases (NCEZID). 2020. *Di vision of parasitic diseases and malaria*. www.cdc.gov/parasites/.
- Odum, E.P. (1993). *Basic ecology*. Saunders College Publishing.
- Omeji, S., Solomon, S. G., & Idoga, E. S. (2011). A Comparative Study of the comon protozoan parasites of *Clarias gariepinus* from the wild and cultured environments in Benue State, Nigeria. *Journal of Parasitology Research*, 2011(1), 1-8. <https://doi.org/10.1155/2011/916489>.
- Pratama, W. D., & Manan, A. (2017). Pengaruh pemberian probiotik berbeda dalam sistem akuaponik terhadap kualitas air pada budidaya ikan lele (*Clarias* sp). *Journal of Aquaculture Science*, 1(1), 27-35.
<https://doi.org/10.20473/jafh.v6i1.11271>.
- Primaningtyas, A. W., Hastuti, S., & Subandiyono. (2015). Performa produksi ikan lele (*Clarias gariepinus*) yang dipelihara dalam sistem budidaya berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(4), 51-60.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt/article/view/9805>.
- Putri, B. S. A., Lestari, A., Maya, M., & Kurniawan, A. (2023). Intensitas dan prevalensi ektoparasit pada ikan lele di Balai Benih Ikan Lokal (BBIL) Air Mawar Kota Pangkalpinang. *Jurnal Ganec Swara*, 17(4), 2085-2093.
<https://doi.org/10.35327/gara.v17i4.674>.
- Putri, B. S. A., Lestari, A., Maya, M., & Kurniawan, A. (2024). Profil endoparasit yang menginfeksi ikan lele di Balai Benih Ikan Lokal Air Mawar Kota Pangkalpinang. *Journal of Aquatropica Asia*, 9(1), 1-5.
<https://doi.org/10.33019/joaa.v9i1.4618>.
- Putri, P., Fauziah, N. A., & Agustin, V. H. (2019). Identifikasi endoparasit dan ektoparasit ikan hias air tawar Di Pasar Ikan Sasana Mina Magelang.

- In Prosiding Seminar Nasional Nasional Mipa Kolaborasi*, 2(1), 122-126.
<https://proceedings.unnes.ac.id/SNMIPA/article/view/448>.
- Rahayu, D. R. U. S., Piranti, A. S., & Sihwaningrum, I. (2019). Diversifikasi hasil olahan ikan lele di desa Kaliwangi Kecamatan Purwojati Kabupaten Banyumas. *Dinamika Journal: Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 54-61.
<https://doi.org/10.20884/1.dj.2019.1.1.602>.
- Ramadhan, D., Resgani, Ramadhan, M., & Syarif, A.F. (2025). Pengaruh kualitas air terhadap keberadaan parasit yang terdapat pada ikan endemik *Betta schalleri* di perairan pulau Bangka. *Jurnal Biologi Makassar*, 10(1), 101-107.
<https://doi.org/10.20956/bioma.v10i1.41995>.
- Ringgit, G., Lim, L. S., Liew, H. J., Amrillah, A. M., & Lal, M. T. M. (2026). A comprehensive review of endoparasite infections in marine fish: prevalence, infection factors, and dominant species. *Current Microbiology*, 83(5), 244.
<https://doi.org/10.1007/s00284-026-04840-2>.
- Rigby, M. C., Sharma, R. S., Hechinger, R. F., Platt, T. R., & Weaver, J. C. (2008). Two new species of Camallanus (Nematoda: Camallanidae) from freshwater turtles in Queensland, Australia. *The Journal of parasitology*, 94(6), 1364-1370. <http://dx.doi.org/10.1645/GE-1504.1>.
- Rumondang, A., Samiaji, J., Huda, M. A., & Manurung, E. M. M. (2023). Identifikasi parasit pada ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) di tempat pelelangan ikan Sibolga. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(3), 765-774.
<https://doi.org/10.29303/jp.v13i3.619>.
- Saanin, H. 1984. *Taksonomi dan kunci identifikasi ikan jilid I*. Banatjipta.
- Scholz, T. (2012). *Fish Parasites Pathobiology and Protection*. UK: CBI.
- Siegers, W. H., Tuhumury, R. A., & Fajaluddin, F. (2024). Identifikasi jenis ektoparasit pada benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dari balai benih ikan lokal dan pembudidaya di wilayah Koya Barat. *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 5(3), 229-237.
<http://doi.org/10.21107/juvenil.v5i3.22927>.
- Sirat, M., Shaleh, S., Ermawati, R., Sirat, M. M. P., & Utomo, D. S. C. (2020). Feasibility analysis of freshwater fish farming business development in Pringsewu district. *Aquasains*, 8(2), 815-828.
<https://doi.org/10.23960/aqs.v8i2.p815-828>.

- Sofia, A., Nofreeana, A., & Mujtahidah, T. (2023). Prevalensi dan intensitas endoparasit pada histopatologi usus dan lambung ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) di kelompok pembudidaya ikan (pokdakan) Mina Abadi Sejahtera Desa Ngrajek, Kecamatan Mungkid, Kabupaten Magelang. *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 7(2), 27-32. <https://doi.org/10.35308/ja.v7i2.7619>.
- Suarjuniarta, I. K. A., Julyantoro, P. G. S., & Kartika, I. W. D. (2021). Rasio konversi pakan, pertumbuhan dan kelulusan hidup ikan lele (*Clarias* sp.) yang diberi pelet komersial dan maggot BSF black soldier fly (*Hermetia illucens*). *Jurnal Current Trends in Aquatic Science*, 4(2), 152-158. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/ctas/article/view/76023>.
- Sucipto, A., & Muhammad, R. (2024). *Pembenihan ikan lele berbasis bioflok tanpa cacing*. Akuatika Indonesia Raya.
- Sumahiradewi, L. G., Soraya, I., Artiningrum, N. T., & Ningsih, T. A. (2023). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Pulau Lombok. *Jurnal Ganec Swara*, 17(3), 754-761. <https://doi.org/10.35327/gara.v17i3.508>.
- Syafitri, F., Raza'i, T. S., & Wulandari, R. (2018). Identifikasi dan prevalence endoparasit pada ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*) di Lokasi Budi-daya Perikanan Teluk Bintan. *Intek Akuakultur*, 2(2), 70-77. <https://doi.org/10.31629/intek.v2i2.546>.
- Syakir, N., Aprilia, A., Men, L. K., Fitrilawati, & Setianto, S. (2024). Sosialisasi pengolahan air yang berkelanjutan untuk budidaya ikan lele di Desa Cilayung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 20-25. <https://doi.org/10.24198/saintika.v2i1.53011>.
- Tumbol, R. A., Longdong, S. N., & Kanoli, T. A. (2011). Identifikasi, tingkat insidensi, indeks dominasi dan tingkat kesukaan parasit pada sidat (*Anguilla marmorata*). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 16(1), 114-127. <https://doi.org/10.24002/biota.v16i1.66>.
- Tuwitri, R., Irwanto, R., & Kurniawan, A. (2020). Identifikasi parasit pada ikan lele (*Clarias* sp.) di kolam budidaya ikan Kabupaten Bangka. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 11(2), 189-198. <https://doi.org/10.24319/jtpk.11.127-139>.
- Wardhani, C. K., & Haditomo, A. H. C. (2018). Study keberadaan ektoparasit *Octolasmis* sp. Pada kepiting bakau (*Scylla serrata*) jantan dan betina pada pertambakan Semarang. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), 38-45. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt/article/view/20364>.

- Wayland, M.T., Vainio, J.K., Gibson, D.I., Herniou, E.A., Littlewood, D.T.J., & Vainola, R. 2015. The systematics of echinorhyncus zoega in muller, 1776 (acantocephala, echinorhynchidae) elucidated by nuclear and mitochondrial sequence data from eight European Taxa. *Zoo Keys*. 484 (1), 25-52. <https://doi.org/10.3897/zookeys.484.9132>.
- Wiharti, T., & Hanik, N. R. (2022). Identification of types of fish captured by fishermen at tpi wuryantoro wonogiri that are consumed by the Community. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(4), 1177-1187. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i4.4137>.
- Williams, E. H., & Bunkley, W. L. (1996). *Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the western Atlantic*. University of Puerto Rico.
- Winaruddin, W. 2014. Infestasi endoparasit pada ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada budidaya kolam tanah di Banda Sakti Lhokseumawe. *Jurnal Sains Pertanian*, 4(1), 22-25. <https://jurnal.umuslim.ac.id/index.php/JSP/article/view/211>.
- WoRMS (2026). *Echinorhynchinae Cobbold*, 1879. Accessed through: <https://www.marinespcies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=20295> on 2026-04 19
- Yamaguti, S. (1934). Studies on the helminth fauna of Japan. Part 4. Cestodes of fishes. *Japanese Journal of Zoology*, 6(1), 1-112. <http://doi.org/10.18926/AMO/31882>
- Yera, H., Kuchta, R., Brabec, J., Peyron, F., & Dupouy-Camet, J. (2013). First identification of eggs of the Asian fish tapeworm *Bothriocephalus acheilognathi* (Cestoda: Bothriocephalidea) in human stool. *Parasitology international*, 62(3), 268-271. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2013.02.001>.
- Yusni, E., & Ulya, R. (2019). Endoparasite worms infestation on Skipjack tuna *Katsuwonus pelamis* from Sibolga waters, Indonesia. *Aceh Journal of Animal Science*, 4(2), 61-69. <https://doi.org/10.13170/ajas.4.2.14129>.