

**INTENSITAS EKTOPARASIT DAN ENDOPARASIT
PADA IKAN PATIN (*Pangasianodon hypophthalmus*)
DI KOLAM IKAN BANYUMANIK SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelara Sarjana (S.Si.) Program Studi Biologi



Disusun oleh:

YEVI WIDIA KURNIATI

NIM 2108016082

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yevi Widia Kurniati

NIM : 2108016082

Jurusan : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit pada Ikan Patin
(*Pangasianodon hypophthalmus*) di Kolam Ikan
Banyumanik Semarang**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali bagian lain yang dirujuk sumbernya

Semarang, April 2025

Pembuat pernyataan,



Yevi Widia Kurniati

NIM 2108016082



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit
pada Ikan Patin (*Pangasianodon
hypophthalmus*) di Kolam Ikan Banyumanik
Semarang.

Nama : Yevi Widia Kurniati

NIM : 2108016082

Jurusan : Biologi

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh Dewan
Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan
diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
sarjana sains dalam bidang ilmu biologi.

Semarang, 25 April 2025

Dewan Penguji

Penguji I

Galih Kholmatun Nisa', M.Sc

NIP. 199006132019032018

Penguji II

Asri Febriana, M.Si

NIP. 198902012019032015

Penguji III

Eko Purpano, M.Si

NIP. 198604232019031008

Penguji IV

Mirtaati Na'ima, M.Sc

NIP. 198809302019032016

Pembimbing I

Galih Kholmatun Nisa', M.Sc

NIP. 199006132019032018

Pembimbing II

Asri Febriana, M.Si.

NIP. 198902012019032015

NOTA DINAS

Semarang, 9 April 2025

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit
pada Ikan Patin (*Pangasianodon
hypophthalmus*) di Kolam Ikan Banyumanik
Semarang

Nama : Yevi Widia Kurniati

NIM : 2108016082

Jurusan : Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam siding Munaqosah

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dosen Pembimbing I

Galih Kholifatun Nisa', M.Sc

NIP. 199006132019032018

NOTA DINAS

Semarang, 9 April 2025

Yth. Ketua Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit
pada Ikan Patin (*Pangasianodon Sutchi*) di
Kolam Ikan Banyumanik Semarang

Nama : Yevi Widia Kurniati

NIM : 2108016082

Jurusan : Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam siding Munaqosah

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dosen Pembimbing II



Asri Febriana, M.Si

NIP. 198902012019032015

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT, Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kami mengucapkan puji syukur atas segala rahmat, hidayah, dan pertolongan-Nya. Semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di Kolam Ikan Banyumanik Semarang."

Skripsi merupakan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dengan sebaik-baiknya. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan tugas akhir di Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan. Secara khusus, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Segenap dosen dan para staf fakultas yang tiada hentinya memberikan

waktunya untuk memberikan ilmu pengetahuan dan berbagai nasehat selama perkuliahan dan mengantarkan penulis hingga akhir studi.

3. Dian Ayuning Tyas, M.Biotech. dan Galih Kholifatun Nisa', M.Sc. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Biologi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
4. Galih Kholifatun Nisa', M.Sc. sebagai Dosen Pembimbing I Program Studi Biologi, yang telah memberikan bimbingan dan kritik konstruktif selama penyusunan proposal ini. Tanpa arahan Ibu, penulis tidak akan mampu menyelesaikannya dengan baik.
5. Asri Febriana, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing II Program Studi Biologi, yang telah memberikan saran dan dukungan berharga dalam mengembangkan ide-ide penelitian.
6. Orang Tua, yang selalu memberikan dukungan dan motivasi. Keberhasilan ini tidak terlepas dari pengorbanan dan kasih sayang mereka.
7. Teman-teman dan orang-orang terdekat penulis, terima kasih selalu memberikan semangat dan membantu penulis menghadapi berbagai tantangan. Dukungan kalian sangat berharga.

Penulis menyadari masih banyak hal yang perlu diperbaiki dalam proposal ini. Oleh karena itu, penulis sangat

mengharapkan masukan dan saran yang konstruktif dari pembaca. Dengan demikian, penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan lebih baik dan menghasilkan hasil yang optimal. Semoga proposal ini dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan penelitian di masa yang akan datang.

Semarang, 11 April 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Yevi Widia Kurniati', with a stylized flourish at the end.

Yevi Widia Kurniati

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan biota laut, termasuk ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang bernilai ekonomi tinggi dan dapat dibudidayakan di kolam terpal. Namun, ikan patin rentan terhadap penyakit, terutama infeksi parasit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan intensitas ektoparasit serta endoparasit pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang dibudidayakan di kolam ikan Banyumanik, Semarang. Penelitian dilakukan secara deskriptif-kuantitatif dengan metode survei. Sampel diambil secara purposive dari ikan berumur ± 3 bulan dengan panjang tubuh 15–20 cm. Hasil pengukuran faktor lingkungan, yaitu suhu (28 -27°C), pH (7), DO (7,14), TDS (275-250 ppm) menunjukkan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan ikan patin. Identifikasi parasit menunjukkan dua jenis, yaitu ektoparasit (*Dactylogyrus* sp., *Trichodina* sp., *Gyrodactylus* sp.) dan endoparasit (*Strongyloides* sp., *Camallanus* sp.), dengan total 181 individu, terdiri dari 61 ektoparasit dan 120 endoparasit. Intensitas ektoparasit tertinggi ditemukan pada *Dactylogyrus* sp. (rendah), sedangkan intensitas endoparasit tertinggi adalah *Camallanus* sp. (sedang). Secara keseluruhan, intensitas infeksi parasit pada ikan patin tergolong rendah hingga sedang.

Kata kunci: Ektoparasit, Endoparasit, Faktor Lingkungan, Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*), Intensitas Parasit.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	i
NOTA DINAS.....	iii
NOTA DINAS.....	1V
KATA PENGANTAR.....	V
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
1. Teoritis	10
2. Praktisi	10
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....	12
A. Kajian Teori.....	12
a. Nilai Intensitas Parasit Pada Ikan.....	12
b. Parasit Ikan.....	13
c. Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	20
d. Lokasi Pengambilan Sampel.....	24
e. Pengukuran Faktor Lingkungan.....	25

B. Kajian Penelitian Relavan.....	30
C. Kerangka Berfikir	45
BAB III METODE PENELITIAN	47
A. Jenis Penelitian	47
B. Tempat dan Waktu.....	47
C. Alat dan Bahan	488
D. Metode.....	499
a. Pengukuran Faktor Lingkungan.....	499
b. Pengambilan Sampel Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	50
c. Pemeriksaan Sampel Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	51
d. Identifikasi Parsit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	53
e. Analisis Data.....	54
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Hasil Penelitian.....	57
1. Identifikasi Parasit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	58
2. Intensitas Parasit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	63
B. Pembahasan	66
1. Parasit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	66

a. Ektoparasit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	67
b. Endoparasit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	72
2. Intensitas Parasit pada Ikan (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	76
1. Ektoparasit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	78
2. Endoparasit pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	83
BAB V PENUTUP	88
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	99
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	104

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 dentifikasi Ektoparasit Pada Insang dan Lendir Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	60
Tabel 4. 2 Identifikasi Endoparasit Pada saluran Pencernaan Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	62
Tabel 4. 3 Intensitas Ektoparasit Pada Lendir Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	64
Tabel 4. 4 Intensitas Endoparasit Pada Lendir Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	65
Tabel 4.5 Tingkat Intensitas Parasit Pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>).....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Trichodina</i> sp.....	17
Gambar 2. 2 <i>Gyrodactylus</i> sp.....	19
Gambar 2. 3 Morfologi ikan patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	22
Gambar 3. 1 Peta Lokasi pengambilan sampel.....	48
Gambar 4. 1 Peta Lokasi pengambilan sampel.....	58
Gambar 4. 2 Grafik intensitas ektoparasit dan endoparasit pada ikan patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	63
Gambar 4. 3 Grafik intensitas ektoparasit pada ikan patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	64
Gambar 4. 4 Grafik intensitas endoparasit pada ikan patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)	65

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki kekayaan sumber daya laut yang sangat beragam, termasuk ikan patin. Ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Pembudidayaan ikan patin biasanya dilakukan dalam wadah khusus, seperti kolam. Budidaya ikan patin di kolam memiliki berbagai kelebihan yang menjadikan pilihan menarik bagi para pembudidaya. Salah satu kelebihan utama adalah laju pertumbuhannya yang cepat, sehingga ikan ini dapat dipanen dalam waktu relatif singkat. Keuntungan ekonomi yang diperoleh pun cukup signifikan (Suparman, 2020). Permintaan yang tinggi terhadap ikan patin, baik untuk konsumsi sehari-hari maupun di restoran, membuka peluang pasar yang besar bagi para pembudidaya (Rahmawati, 2019).

Tahun 2023, produksi ikan patin di Indonesia mencapai 348.379 ton. Produksi ikan patin mengalami peningkatan yang signifikan pada tahun 2020, mencapai 372.146 ton. Berdasarkan potensi ini, pemerintah menetapkan target agar produksi ikan patin lokal dapat mencapai 1.107.000 ton.

produksi Peningkatan ini menunjukkan prospek yang menguntungkan bagi industri perikanan, terutama bagi para peternak yang ingin mengembangkan usaha budidaya ikan patin mereka (Roesfitawati, 2013).

Ikan patin adalah salah satu spesies ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Selain nilai ekonominya yang tinggi, ikan ini juga memiliki kandungan gizi yang melimpah, dengan setiap 100 Gram ikan patin mengandung 17% protein, 6,6% lemak, 0,9% abu, dan 74,4% air (Harmain & Dali, 2017). Ikan patin dapat tumbuh hingga panjang 120 cm. Namun, ikan patin rentan terhadap penyakit, termasuk yang disebabkan oleh parasit, karena beberapa faktor seperti kepadatan populasi yang tinggi dapat menyebabkan stres, yang dapat mengurangi respon imun ikan. Selain itu, kualitas air yang buruk, seperti pencemaran dan perubahan suhu, dapat mengganggu homeostasis ikan dan memperlemah sistem imun, sehingga mereka lebih mudah terinfeksi. Ikan patin juga memiliki sistem imun yang tidak sekuat beberapa spesies lain karena ikan patin memiliki faktor genetik yang berperan dalam kemampuan mereka untuk merespons patogen. Setiap spesies ikan memiliki evolusi dan adaptasi yang berbeda terhadap ancaman penyakit, dan ikan patin memiliki mekanisme yang kurang dalam mempertahankan tubuhnya (Annisa, 2022).

Salah satu masalah umum yang sering dihadapi oleh para pembudidaya ikan adalah penyakit yang dapat menurunkan produksi ikan. Penyakit pada ikan adalah gangguan yang mempengaruhi kondisi fisik dan organ ikan, yang timbul akibat berbagai faktor, termasuk parasit yang melekat pada tubuh ikan (Karno, 2007). Dalam budidaya ikan, kesehatan ikan menjadi tantangan utama yang dapat berdampak pada penurunan produksi. Faktor-faktor eksternal yang berkontribusi terhadap munculnya penyakit pada ikan dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu organisme penyebab penyakit dan faktor lingkungan. Organisme penyebab penyakit meliputi parasit, virus, jamur, dan bakteri, yang dapat menyebabkan infeksi parah dan menurunkan kualitas hidup ikan. Selain itu, kondisi lingkungan yang kurang mendukung, seperti suhu, pH, dan kadar oksigen terlarut, juga dapat mempengaruhi kesehatan ikan secara keseluruhan (Rahmawati & Hartanto, 2012).

Parasit pada ikan dapat dikategorikan menjadi dua kelompok berdasarkan tempat hidupnya, yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit adalah organisme yang tinggal di permukaan luar tubuh ikan, seperti pada kulit atau insang. Keberadaan parasit ini dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti iritasi dan infeksi, yang berdampak buruk bagi ikan. Di sisi lain, endoparasit berada

di dalam tubuh ikan dan menyerang organ-organ internal seperti sistem pencernaan, hati, dan lambung. Infeksi yang ditimbulkan oleh endoparasit dapat mengakibatkan penurunan berat badan dan melemahkan sistem imun ikan, sehingga meningkatkan kerentanan ikan terhadap infeksi lainnya (Annisa, 2022).

Nilai intensitas parasit merupakan ukuran yang menggambarkan jumlah atau kepadatan parasit yang terdeteksi pada individu ikan atau dalam suatu populasi. Variasi intensitas ini dapat terjadi antar individu dan dipengaruhi oleh berbagai kondisi lingkungan, termasuk kualitas air seperti suhu, dan kepadatan populasi ikan. Dalam konteks parasitologi perikanan, istilah "intensitas" merujuk pada jumlah atau konsentrasi ektoparasit dan endoparasit yang menginfeksi satu individu ikan (Sunarma *et al.*, 2018). Pengukuran intensitas parasit sangat krusial untuk menentukan tingkat infeksi pada ikan patin, karena data ini dapat memberikan wawasan mengenai kesehatan ikan serta dampak infeksi terhadap produktivitas budidaya. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang intensitas parasit, para pembudidaya dapat mengambil tindakan pencegahan dan pengelolaan yang lebih efektif, sehingga dapat menjaga kesehatan ikan dan memaksimalkan hasil panen (Tapingkae *et al.*, 2021).

Pembudidaya ikan patin dapat dilakukan di kolam seperti kolam terpal. Sistem kolam terpal ini lebih efisien dari segi biaya dan memiliki nilai yang ekonomis. Keuntungan lain dari penggunaan kolam terpal adalah kemampuannya untuk memanfaatkan sumber air yang tersedia secara maksimal, mempercepat pertumbuhan ikan, memudahkan pengontrolan populasi ikan, serta memungkinkan pemindahan kolam jika terjadi situasi yang membahayakan. Selain itu, kolam terpal juga memudahkan proses pemanenan ikan (Purba, 1990). Salah satu pembudidaya yang menerapkan budidaya ikan patin menggunakan kolam terpal adalah Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia.

Pengambilan sampel dilakukan di Banyumanik Semarang, dari hasil wawancara pembudidaya di daerah ini menunjukkan penjualan ikan patin (*pangasinodon hypophthalmus*) yang baik, terutama pada benih ikan patin yang memiliki kualitas tinggi. Namun, dalam kolam budidaya ikan patin ini, terdapat beberapa faktor yang kurang optimal dalam pengelolaan kolam ikan patin ini, seperti kondisi lingkungan yang tidak mendukung, seperti kurangnya sinar matahari yang cukup dan praktik budidaya yang tidak efisien, seperti kepadatan populasi ikan yang padat dapat menyebabkan ikan patin mengalami stres. Stres yang dialami

ikan dapat meningkatkan kerentanan terhadap infeksi parasit, yang berpotensi menurunkan kesehatan dan produktivitas ikan (Annisa, 2022).

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 164 yang menyatakan:

لَنْ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya:

"Sesungguhnya pada penciptaan langit dan bumi, pergantian malam dan siang, kapal yang berlayar di laut dengan (muatan) yang bermanfaat bagi manusia, apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan itu dihidupkan-Nya bumi setelah mati (kering), dan Dia tebarkan di dalamnya bermacam-macam binatang, dan perkisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi, (semua itu) sungguh, merupakan tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang-orang yang mengerti".

Menurut tafsir Wafiz: "Ketahuilah, sesungguhnya pada penciptaan langit dengan ketinggian dan keluasannya serta benda-benda angkasa di lingkupnya; dan bumi yang terhampar luas; pergantian malam dan siang dengan

perubahan panjang-pendeknya dan kemanfaatan masing-masing; kapal dan perahu yang berlayar di laut dengan membawa muatan berupa manusia dan aneka ragam barang yang bermanfaat bagi manusia; apa yang diturunkan Allah dari langit berupa air, lalu dengan air itu dihidupkan-Nya bumi dengan berbagai macam tumbuhan setelah tanaman tersebut mati atau kering; apa yang Dia tebarkan di dalam dan di permukaan-nya berupa bermacam-macam binatang; dan perkisaran angin, baik yang semilir maupun yang kencang; dan awan yang menggumpal dan dikendalikan untuk bergelantungan antara langit dan bumi; semua itu sungguh merupakan tanda-tanda kebesaran Allah bagi orang-orang yang mengerti, menggunakan akal-nya untuk mengambil pelajaran”.

Surah Al-Baqarah ayat 164 mengajak umat manusia untuk merenungkan tanda-tanda kekuasaan Allah yang tampak dalam penciptaan langit, bumi, serta siklus malam dan siang. Ayat ini mengingatkan kita akan pentingnya memahami ekosistem, termasuk perairan, di mana keseimbangan lingkungan sangat penting untuk kesehatan semua makhluk hidup. Ketidakseimbangan, seperti yang disebabkan oleh polusi atau praktik budidaya yang tidak berkelanjutan, dapat meningkatkan risiko penyakit pada ikan. Sebagai makhluk yang diberi akal, kita memiliki

kewajiban untuk merawat ciptaan Allah dengan menerapkan pengetahuan dalam pengelolaan sumber daya, termasuk dalam budidaya ikan. Oleh karena itu, pemahaman tentang ekosistem dan langkah pencegahan yang tepat sangat diperlukan untuk mencegah penyakit dan memastikan keberlanjutan dalam praktik perikanan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi berbagai jenis parasit yang menginfeksi ikan patin dan untuk mengevaluasi tingkat intensitas infeksi ektoparasit dan endoparasit yang terdapat pada ikan patin. Pemahaman tentang adanya dan dampak parasit sangat penting karena dapat menurunkan kualitas kesehatan dan produktivitas ikan patin, yang berdampak pada budidaya perikanan dan konsumsi masyarakat. Fokus pada lokasi spesifik memberikan wawasan mengenai kondisi lingkungan, seperti kualitas air dan kepadatan populasi ikan, yang berkontribusi terhadap intensitas parasit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi para pembudidaya dalam upaya meningkatkan praktik budidaya dan pengelolaan kesehatan ikan, serta meningkatkan hasil panen yang terhindar dari parasit, sekaligus mengembangkan keterampilan ilmiah di bidang biologi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Apa saja jenis ektoparasit dan endoparasit yang ditemukan pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di kolam ikan Banyumanik Semarang?
2. Berapa nilai intensitas ektoparasit dan endoparasit yang ditemukan pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di kolam ikan Banyumanik Semarang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis-jenis ektoparasit dan endoparasit pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di kolam ikan Banyumanik Semarang
2. Mengetahui jumlah nilai intensitas ektoparasit dan endoparasit pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di kolam ikan Banyumanik Semarang.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, manfaat yang dari penelitian ini antara lain:

1. Teoritis

Secara teoritis penelitian ini berkontribusi pada ilmu biologi dalam menyediakan data baru mengenai jenis-jenis parasit dan tingkat intensitas parasit yang menginfeksi ikan patin di kolam budidaya. Temuan ini penting untuk memahami interaksi antara ikan dan parasit serta menjadi acuan bagi studi lanjutan dalam pengelolaan penyakit ikan. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya literatur ilmiah dengan informasi spesifik mengenai kondisi lokal di Banyumanik, Semarang.

2. Praktisi

Penelitian ini memberikan manfaat bagi pembudidaya ikan patin di Banyumanik dengan menyediakan informasi mengenai jenis dan intensitas parasit, sehingga dapat diterapkan langkah pencegahan yang lebih efektif, seperti pengurangan kepadatan ikan dalam kolam untuk mencegah penularan. Penggunaan kolam terpal juga disarankan karena lebih mudah dibersihkan dan dapat

mengurangi risiko infeksi. Strategi pencegahan yang optimal meliputi karantina ikan baru, sterilisasi peralatan, menjaga kualitas air, pemberian pakan bergizi, serta monitoring kesehatan ikan secara rutin. Jika diperlukan, bahan antiparasit alami atau kimia dapat digunakan dengan dosis yang tepat. Dengan penerapan strategi tersebut, risiko infeksi dapat diminimalkan, produksi ikan meningkat, dan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan untuk pengelolaan penyakit ikan di lokasi serupa.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

a. Nilai Intensitas Parasit Pada Ikan

Nilai intensitas parasit adalah nilai yang mengukur jumlah atau kepadatan untuk mengetahui adanya parasit yang ditemukan pada individu ikan atau dalam populasi. Intensitas ini dapat bervariasi antar individu dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Intensitas dalam konteks parasitologi perikanan merujuk pada jumlah parasit yang menginfeksi satu ekor ikan (Sunarma *et al.*, 2018). Pengukuran intensitas ini penting untuk mengetahui tingkat parasit pada ikan patin. Dalam konteks ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) nilai intensitas ektoparasit dan endoparasit merupakan topik penting dalam studi parasitologi perikanan, karena nilai intensitas yang diperoleh berfungsi untuk menentukan tinggi atau rendahnya tingkat parasit, jika nilai intensitas tinggi, ini menunjukkan bahwa ikan terinfeksi oleh banyak ektoparasit dan endoparasit, yang dapat menyebabkan kerusakan fisik, stres, dan penurunan kesehatan. Sebaliknya, nilai intensitas yang rendah menunjukkan bahwa ikan lebih sehat dan kurang

terpapar risiko infeksi serius seperti parasit (Muchlisin *et al.*, 2014). Pada penelitian ini fokus pada analisis keragaman jenis parasit eksternal yang menginfeksi ikan patin, serta faktor-faktor yang mempengaruhi populasi parasit tersebut dan dampaknya terhadap kesehatan serta performa pada ikan (Wahyuni & Soedharma, 2017; Sunarma *et al.*, 2018).

b. Parasit Ikan

Penyakit pada ikan adalah gangguan yang mempengaruhi kondisi fisik dan organ pada ikan yang disebabkan oleh parasit. Parasit dapat dibagi menjadi dua kategori berdasarkan penyebabnya yaitu, penyakit infeksius yang disebabkan oleh parasit atau mikroba patogen, dan penyakit non-infeksius yang disebabkan oleh faktor lainnya, seperti kondisi lingkungan (Woo & Bruno, 2011).

Parasit adalah organisme yang hidup di dalam tubuh inang (ikan) dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan serta dapat menghambat pertumbuhan pada ikan (Nurmasyihah, 2020). Parasi pada ikan dapat dikelompokkan berdasarkan tempat terinfeksi, yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit menginfeksi bagian luar tubuh ikan, termasuk permukaan tubuh,

insang, dan sirip. sedangkan endoparasit menginfeksi organ-organ internal, termasuk saluran pencernaan dan jaringan tubuh lainnya (Paperna, 1996).

Ektoparasit merupakan organisme parasit yang tinggal di permukaan tubuh inangnya, dan infeksi ektoparasit pada ikan patin bisa mengakibatkan berbagai masalah kesehatan, seperti kerusakan fisik, gangguan fungsi organ, penghambatan pertumbuhan, dan bahkan kematian. Parasit ikan terdiri dari beberapa kelompok, yaitu kelompok Protozoa dan cacing parasit (Iqbal & Haroon, 2014). Kedua kelompok parasit tersebut termasuk dalam kelompok ektoparasit. Beberapa jenis endoparasit yang menginfeksi ikan patin antara lain *Trichodina* sp., *Epistylis* sp., *Vorticella* sp., *Gyrodactylus* sp., *Dactylogyrus* sp. (Anshary, 2008).

Endoparasit merupakan parasit yang tinggal di dalam organ tubuh, seperti hati, sistem limfatik, otak, sistem pencernaan, sirkulasi darah, rongga perut, otot, dan jaringan lainnya. Beberapa jenis endoparasit yang menginfeksi ikan patin antara lain *Hexamita* SP., *Camallanus* sp., *Dragenus* sp., *Gorgorbycnus* sp., *Lecithochirum* sp., *Ornithonyssus* sp., *Nematoda* sp., dan *Trematoda* sp. (Linayati, 2018). Secara ekonomi, endoparasit dapat menimbulkan kerugian yang

signifikan, termasuk kematian, penurunan berat badan, serta memengaruhi bentuk dan ketahanan ikan. Hal ini juga dapat menyebabkan infeksi sekunder oleh patogen lain seperti jamur, bakteri, dan virus (Huda, 2008).

Parasit pada ikan terdapat beberapa kelompok terutama kelompok protozoa dan cacing parasit (Iqbal & Haroon, 2014). Kelompok-kelompok parasit ini termasuk jenis ektoparasit dan endoparasit pada ikan air tawar (Anshary, 2008).

a. Protozoa

Protozoa adalah mikroorganisme bersel satu yang bervariasi dalam bentuk dan ukuran tubuh. Beberapa jenis Protozoa hidup bersimbiosis dengan bakteri, ganggang, dan organisme lainnya, termasuk ikan. Simbiosis ini dapat menyebabkan infeksi pada ikan, karena beberapa jenis Protozoa bersifat parasit. Parasit ini dapat menginfeksi di berbagai organ tubuh ikan, seperti insang, kulit, dan saluran pencernaan (Mahyuddin, 2007).

Beberapa spesies protozoa, seperti *Trichodina* sp., *Ichthyophthirius* sp., memiliki kemampuan untuk melekat pada tubuh inang menggunakan struktur adhesif, seperti silia, yang memungkinkan mereka berikatan dengan permukaan tubuh ikan (Roberts &

Janovy, 2010). Selain itu, protozoa tersebut mengalami siklus hidup yang mencakup fase trofozoit yang aktif dan fase kista yang dorman, yang memungkinkan mereka bertahan hidup dalam kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan. Beberapa protozoa juga memiliki alat gerak, seperti flagela atau silia, yang digunakan untuk motilitas dalam medium air atau untuk melekat pada jaringan inang (Kabata, 1985). Reproduksi protozoa berlangsung melalui pembelahan aseksual (misalnya, pembelahan biner) atau melalui proses seksual, yang mendukung proliferasi pesat dalam tubuh inang, berpotensi menyebabkan infeksi yang merusak tubuh ikan (Roberts & Janovy, 2010). Protozoa ini memiliki bentuk tubuh yang mirip cawan dengan diameter sekitar 5 cm dan dilengkapi dengan flagella di kedua sisi sel (Irianto, 2005).

Trichodina sp. adalah protozoa yang termasuk dalam kelas ciliata dan memiliki flagela. Bentuk tubuhnya mirip cawan dengan diameter sekitar 5 cm, dan flagela berada di kedua sisi sel (Irianto, 2005). Sebagai parasit, *Trichodina* sp. dapat membelah diri menjadi dua bagian yang lebih kecil, yang kemudian masing-masing akan berkembang biak. Gejala infeksi

pada ikan yang terinfeksi *Trichodina* sp. antara lain pergerakan ikan yang lemah dan warna insang yang pucat (Pujiastuti, 2015). Berdasarkan klasifikasi, *Trichodina* sp. termasuk dalam filum Protozoa, Kelas Oligohymenophorea, Ordo Mobilidia, dan Genus *Trichodina* (Mehlhorn, 2008).



Gambar 2. 1 *Trichodina* sp.
(sumber: Valladão *et al.*, 2014)

b. Cacing Parasit

Cacing parasit adalah cacing yang menginfeksi ikan melalui berbagai cara, dan umumnya hidup di organ-organ internal seperti saluran pencernaan, hati, atau ginjal. Kelompok ini meliputi beberapa jenis cacing, termasuk *Platyhelminthes* (cacing pipih), *Nematoda* (cacing gelang), *Cestoda* (cacing pita) dan *Trematoda* (cacing hati). Karakteristik Cacing-cacing ini memiliki bentuk tubuh simetri bilateral dan tubuh memanjang. *Nematoda* umumnya memiliki tubuh

yang silindris dan tidak tersegmentasi, sementara *Trematoda* dan *Cestoda* memiliki tubuh pipih. Cacing-cacing dalam kelompok *Trematoda* (seperti *Fasciola*) umumnya memiliki penghisap untuk menempel pada organ inang, sedangkan *Cestoda* (seperti *Diphyllbothrium*) memiliki tubuh yang terdiri dari segmen-segmen berulang yang disebut proglotid, yang digunakan untuk berkembang biak. Cacing parasit pada ikan air tawar umumnya tidak memiliki sistem pencernaan yang lengkap. banyak di antaranya menyerap nutrisi langsung melalui tubuhnya (Roberts & Janovy, 2010).

Gyrodactylus sp. termasuk cacing parasit yang menginfeksi tubuh dan sirip ikan (Hidayat *et al.*, 2020). Ciri-ciri *Gyrodactylus* sp. antara lain tubuhnya transparan atau sedikit kekuningan, dengan ukuran kecil, biasanya sekitar 0,2–0,6 mm. Parasit ini memiliki haptor di bagian posterior tubuhnya yang dilengkapi dengan dua pasang jangkar untuk menempel pada inang. Haptor ini sangat efektif dalam menempelkan parasit pada tubuh ikan, terutama pada sirip dan tubuh bagian bawah. Selain itu, *Gyrodactylus* sp. memiliki organ reproduksi yang sangat khas, dengan proses vivipar yang

memungkinkan produksi individu baru dalam waktu yang singkat (Hidayat *et al.*, 2020).



Gambar 2.2 *Gyrodactylus* sp.
(Sumber: Putri *et al.*, 2016)

Infeksi parasit pada ikan dapat mengakibatkan kerusakan jaringan, mengganggu lapisan pelindung, melemahkan sistem kekebalan, mengurangi berat badan, dan bahkan menyebabkan kematian, yang berdampak pada kerugian ekonomi (Scholz *et al.*, 2014). Munculnya penyakit disebabkan oleh interaksi antara inang, patogen, dan lingkungan, terutama jika kualitas air buruk (Rosita *et al.*, 2024). Interaksi ini menyebabkan stres pada ikan dan melemahkan sistem imun, sehingga membuat ikan lebih rentan terhadap penyakit (Cahyono *et al.*, 2006). Menurut Kabata (1985), ikan yang terinfeksi parasit dapat menunjukkan berbagai ciri morfologi. Salah satu cirinya adalah perubahan warna kulit, di mana ikan dapat terlihat lebih pucat atau memiliki bercak-bercak. Selain itu,

pembengkakan sering terjadi di sekitar area yang terinfeksi, seperti pada insang atau perut. Luka pada kulit juga dapat muncul akibat kerusakan jaringan yang disebabkan oleh infeksi parasit. Kondisi tubuh ikan patin yang terinfeksi biasanya lebih kurus dan lemah, yang disebabkan oleh kehilangan nafsu makan. Pergerakan ikan mungkin menjadi tidak normal, dengan gejala berenang tidak seimbang atau kesulitan bernapas, terutama jika parasit menyerang insang. Insang itu sendiri dapat tampak lebih merah dan membengkak, dengan adanya lendir (Syukran *et al.*, 2017).

c. Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Ikan patin merupakan jenis ikan air tawar yang berasal dari keluarga Pangasidae dan dikenal memiliki laju pertumbuhan yang cepat. serta tingkat reproduksi dan kelangsungan hidup yang tinggi. Keunggulan ini memungkinkan ikan patin diproduksi dalam jumlah besar dan berpotensi untuk dikembangkan secara industri. Oleh karena itu, ikan patin menjadi salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, baik dalam sektor pembenihan maupun pembesaran (Prasetyo, 2021). Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Republik Indonesia mencatat bahwa daerah-daerah

seperti Jambi, Palembang, Riau, Lampung, Jawa Barat, serta Kalimantan Selatan dan Tengah merupakan pusat produksi ikan patin nasional.

Ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) merupakan adalah salah satu ikan yang berasal dari perairan Indonesia dan telah berhasil dibudidayakan (Annisa, 2022). Awalnya, istilah "patin" digunakan untuk merujuk pada ikan asli Indonesia dengan nama ilmiah *Pangasianodon hypophthalmus*, tetapi kini istilah ini lebih sering digunakan untuk menggambarkan berbagai jenis ikan dari keluarga Pangasidae. Beberapa jenis ikan patin meliputi spesies *Pangasianodon hypophthalmus*, yang dikenal dengan nama patin siam, *Pangasianodon hypophthalmus djambal* yang disebut patin djambal, dan *Pangasianodon hypophthalmus hypophthalmus* yang lebih dikenal sebagai patin lempung atau patin hitam. Ikan-ikan ini terkenal karena pertumbuhannya yang tumbuh dengan cepat dan memiliki nilai ekonomi yang signifikan dalam industri perikanan. Berdasarkan Sauvage (1878), klasifikasi ikan patin adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Bilateria
Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata

Infraphylum	: Gnathostomata
Superclass	: Actinopterygii
Class	: Teleostei
Superorder	: Ostariophysi
Order	: Siluriformes
Family	: Pangasiidae
Genus	: <i>Pangasius</i>
Species	: <i>Pangasianodon hypophthalmus</i>



Gambar 2.3 Morfologi ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)
(Sumber: Annisa, 2022)

Ikan patin memiliki tubuh yang panjang dengan warna perak keputihan dan punggung yang sedikit kebiruan. Ikan ini dapat tumbuh hingga mencapai panjang 120 cm, ukuran yang cukup besar untuk spesies air tawar. Kepala ikan patin relatif kecil, dengan mulut yang terletak di ujung kepala dan sedikit di bawah. Ciri ini menjadi salah satu identitas khas ikan patin. Di sudut mulutnya, terdapat dua pasang kumis pendek yang berfungsi sebagai alat peraba. Sirip punggung ikan patin memiliki jari-jari keras

yang membentuk patil besar dan bergerigi di bagian belakang, serta enam atau tujuh jari-jari lunak. Di bagian punggung juga terdapat sirip lemak kecil. Sirip ekor berbentuk cagak dan simetris, sementara sirip dubur panjang dengan 30-33 jari-jari lunak. Sirip perut terdiri dari enam jari-jari lunak, dan sirip dada memiliki 12-13 jari-jari lunak serta satu jari-jari keras yang berfungsi sebagai senjata, yang dikenal sebagai patil (Annisa, 2022).

Habitat ikan patin terletak di tepi sungai besar, muara, dan danau. Dengan mulut yang sedikit mengarah ke bawah, ikan patin termasuk dalam kategori ikan yang menghuni dasar perairan. Ikan ini sangat terkenal karena dagingnya yang lezat dan nikmat. Sebagai ikan dasar, ikan patin memiliki mulut yang lebar dan lebih sering berada di dasar perairan daripada muncul ke permukaan. Di habitat alaminya, ikan patin ditemukan di sungai-sungai dalam yang agak keruh dengan dasar berlumpur. Ikan ini aktif pada malam hari dan sering keluar untuk mencari makan. Selain itu, ikan patin hidup secara berkelompok, yang turut meningkatkan nafsu makannya. Ikan ini mampu bertahan di perairan dengan pH yang beragam, mulai dari sedikit asam hingga basa (Anjar *et al.*, 2022).

d. Lokasi Pengambilan Sampel

Banyumanik merupakan salah satu perumahan Graha Perdana, Jalan Graha Perdana No. 25, RT 10 / RW 01, Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50266, Indonesia. Secara geografis, Banyumanik terletak di daerah dataran tinggi dengan ketinggian rata-rata 150–300 meter di atas permukaan laut (Badan Pusat Statistik Kota Semarang, 2023). Kondisi geografis ini membuat Banyumanik memiliki suhu udara yang relatif sejuk dibandingkan wilayah lain di Semarang, dengan suhu harian berkisar antara 22°C hingga 30°C.

Wilayah Banyumanik terdiri dari area permukiman, lahan terbuka, serta lahan pekarangan yang banyak dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian dan perikanan skala kecil. Dengan curah hujan yang cukup tinggi, sebagian masyarakat memanfaatkan sumber air hujan dan sumur untuk budidaya ikan, termasuk ikan patin dalam kolam terpal (Pemerintah Kota Semarang, 2022). Banyumanik merupakan kawasan dengan kondisi lingkungan yang optimum bagi budidaya ikan patin (*Pangasius sp.*), dengan kualitas air dan suhu yang berada dalam kisaran optimum untuk mendukung pertumbuhan. Namun, dari segi lingkungan, tidak semua lokasi di Banyumanik ideal untuk

budidaya ikan. Beberapa area memiliki keterbatasan dalam pencahayaan matahari langsung karena tertutup pepohonan lebat atau bangunan, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Selain itu, suhu air di daerah dataran tinggi seperti Banyumanik cenderung lebih rendah, yang dapat memperlambat metabolisme ikan dan menyebabkan pertumbuhan yang kurang optimal jika tidak diantisipasi dengan pengelolaan yang baik (Dinas Pertanian Kota Semarang, 2023). Faktor-faktor ini perlu menjadi perhatian dalam pengembangan budidaya ikan patin di wilayah tersebut.

e. Pengukuran Faktor Lingkungan

Faktor-faktor lingkungan seperti suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO) dan total padatan terlarut (TDS) (Rachmatika *et al.*, 2019). Faktor Lingkungan yang tidak optimal dapat menyebabkan stres pada ikan, membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi parasit. Misalnya, suhu yang tidak sesuai dapat mengganggu metabolisme ikan dan mempercepat reproduksi parasit. Selain itu, kadar oksigen yang rendah melemahkan sistem imun ikan, sedangkan pH yang tidak seimbang dapat mempengaruhi kemampuan ikan dan parasit untuk bertahan hidup. Tingginya dan rendahnya faktor

lingkungan dapat berdampak buruk bagi kesehatan dan kinerja ikan (Sunarma *et al.*, 2018; Tapingkae *et al.*, 2021).

1. Suhu Air

Suhu air merupakan salah satu faktor krusial dalam budidaya ikan patin. Menurut penelitian Susanto (2009) yang dikutip oleh Hidayatul (2017) dan Exstrada *et al.* (2020), suhu ideal untuk pertumbuhan ikan patin berkisar antara 25-30°C. Jika suhu air berada di bawah rentang tersebut, ikan patin cenderung lebih rentan terhadap infeksi ektoparasit dan endoparasit. Selain itu, suhu yang terlalu rendah atau tinggi dapat memengaruhi metabolisme dan sistem kekebalan tubuh ikan, yang dapat meningkatkan risiko ikan terserang penyakit dan mengalami pertumbuhan yang terhambat.

2. pH Air

pH air adalah indikator keasaman atau kebasaan yang sangat penting dalam budidaya ikan. Menurut Kordi (2007), pH antara 5-6,5 dapat menghambat pertumbuhan ikan, karena pada rentang ini ikan menjadi sangat rentan terhadap infeksi bakteri dan parasit. Effendi (2003) yang dikutip oleh Haris (2018) menyatakan bahwa perairan dengan sifat asam (pH rendah) dapat mengganggu pertumbuhan ikan. menjadikannya lebih rentan terhadap infeksi bakteri

dan parasit, yang meningkatkan risiko kematian. Selain itu, pH yang tidak sesuai dapat mempengaruhi sistem pencernaan dan perkembangan ikan secara keseluruhan, baik pH yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi dapat mengakibatkan stres pada ikan (BSNI, 2000).

3. *Dissolved Oxygen (DO)*

Oksigen terlarut (DO) merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kelangsungan hidup ikan patin. Menurut Effendi (2003), perairan yang digunakan untuk budidaya ikan patin sebaiknya memiliki kadar oksigen terlarut minimal 5 mg/L. Kadar oksigen yang tidak mencukupi dapat menyebabkan stres pada ikan bahkan kematian akibat anoksia, yaitu kondisi di mana jaringan tubuh ikan tidak dapat mengikat oksigen. Menurut Sari (2011) yang dikutip oleh Haris (2019) menjelaskan bahwa perairan yang dangkal lebih mudah mengalami penumpukan sisa pakan dan produk metabolisme dari ikan yang dapat menurunkan kadar oksigen. Apabila kadar oksigen terlalu rendah, ikan akan mengalami kesulitan bernapas, stres, dan berisiko mati karena anoksia. Selain itu, kondisi DO yang tidak seimbang juga dapat meningkatkan kerentanannya terhadap infeksi parasit,

karena stres akibat kekurangan oksigen dapat melemahkan sistem kekebalan ikan (Dahril *et al.*, 2017)

4. Total Dissolved Solid (TDS)

Total padatan terlarut (TDS) adalah jumlah padatan yang terlarut dalam air, yang terdiri dari ion-ion seperti kalsium, magnesium, natrium, klorida, sulfat, serta senyawa anorganik dan organik lainnya (Airlindia dan Afdal, 2015). Nilai TDS yang tinggi dapat mempengaruhi kualitas air dan kondisi lingkungan hidup organisme akuatik. Menurut Effendi *et al.* (2015) dalam Syahrul *et al.* (2021), nilai TDS yang optimal untuk budidaya ikan patin adalah di bawah 1000 ppm. Jika nilai TDS air dalam kolam budidaya mendekati atau bahkan melebihi angka tersebut, maka disarankan untuk mengganti air secara berkala.

Peningkatan TDS menunjukkan adanya akumulasi padatan terlarut dalam air, yang dapat menyebabkan penurunan kualitas air. Semakin banyak padatan terlarut, maka air akan semakin tercemar dan kualitasnya semakin buruk, sehingga berisiko bagi kesehatan ikan. Hal ini karena ion-ion yang terlarut dapat mempengaruhi keseimbangan osmotik ikan, mengganggu proses metabolisme, serta menurunkan daya tahan tubuh ikan terhadap penyakit (Airlindia dan

Afdal, 2015). Oleh karena itu, untuk memastikan kelangsungan hidup dan kesehatan ikan, disarankan untuk mengganti air kolam secara teratur ketika nilai TDS mendekati batas tersebut. Penggantian air kolam bertujuan untuk mengurangi konsentrasi padatan terlarut yang tinggi dan mengembalikan kualitas air ke tingkat yang optimal (Airlindia dan Afdal, 2015).

B. Kajian Penelitian Relavan

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Relavan

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
1	Bayumi, Indah Anggraini Yusanti, Syaeful Anwar, dan Rahma Mulyani/ 2021	Identifikasi Ektoparasit Ikan Patin Siam (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) pada Kelompok Pembudidaya Ikan di Sungai Ogan Kabupaten Ogan Ilir	Metode yang diterapkan adalah observasi menggunakan teknik pengambilan sampel purposive random sampling, dengan total sampel sebanyak 90 ekor ikan dari 3 stasiun dan 9 sub stasiun ulangan.	Hasil identifikasi menunjukkan adanya dua spesies ektoparasit, yaitu <i>Dactylogyrus</i> sp. dan <i>Trichodina</i> sp. Prevalensi tertinggi untuk <i>Dactylogyrus</i> sp. ditemukan di stasiun 2 dengan angka 76,66%, sedangkan untuk <i>Trichodina</i> sp., prevalensi	Kedua penelitian ini mengidentifikasi parasit pada ikan patin, meskipun spesiesnya berbeda. Metode yang digunakan mencakup pengambilan sampel dan identifikasi parasit. Penelitian terbaru juga mengukur intensitas dan mengidentifikasi ektoparasit serta

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
				tertinggi juga terdapat di stasiun 2, dengan distribusi pada insang (6,66%) dan kulit/lendir (16,66%). Intensitas <i>Dactylogyrus</i> sp. tertinggi tercatat di stasiun 2, mencapai 6,86 individu per ekor, sementara intensitas <i>Trichodina</i> sp. paling tinggi di stasiun 2 pada insang (16	endoparasit, sedangkan penelitian referensi hanya fokus pada ektoparasit. Tujuan keduanya adalah untuk mengetahui keberadaan parasit pada ikan. Lokasi pengambilan sampel juga berbeda: penelitian terbaru dilakukan di Banyumanik Semarang, sedangkan penelitian referensi di Kabupaten Ogan Ilir.

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
				individu per ekor) dan kulit/lendir (45 individu per ekor).	
2	Anisa Roaita/ 2022	Pemeriksaan Ektoparasit pada Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.) di Desa Jayasampurna Kecamatan Serang Baru Kabupaten Bekasi	Pada penelitian ini menggunakan metode purposive sampling	Hasil penelitian menemukan ektoparasit dari filum Protozoa (<i>Epystilis</i> sp., <i>Trichodina</i> sp., dan <i>Vorticella</i> sp.) serta filum <i>Platy-</i> <i>(Dactylogyrus</i> sp.). Prevalensi tertinggi adalah <i>Dactylogyrus</i> sp. (100% pada minggu ke-2, 3, dan 4) dengan	Kedua penelitian ini mengidentifikasi parasit pada ikan patin. Meskipun sama-sama membahas ikan yang sama, terdapat perbedaan dalam metode. Penelitian pertama menggunakan pengambilan sampel dan mengidentifikasi ektoparasit serta

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
				kategori selalu hadir. Intensitas tertinggi adalah <i>Dactylogyrus</i> sp. (18 individu/ekor pada minggu ke-3) dengan kategori sedang. Dominansi tertinggi adalah <i>Dactylogyrus</i> sp. (72,6%).	endoparasit, sedangkan penelitian referensi hanya mengidentifikasi ektoparasit. Lokasi pengambilan sampel juga berbeda: penelitian pertama di Banyumanik Semarang, sedangkan penelitian referensi di Serang, Kabupaten Bekasi.
3	Sugeng Prayogo, dan	Inventarisasi Ektoparasit pada Ikan Patin	Metode yang diterapkan dalam penelitian	Penelitian ini mengungkapkan bahwa ektoparasit	Kedua penelitian ini mengidentifikasi parasit pada ikan

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
	Triyanto/ 2017	(<i>Pangasius hypophthalmus</i>) yang Diberi Pakan Ikan Day Old Chick di Sungai Keleker Desa Segayam	ini adalah metode survei, yang merupakan investigasi untuk mengumpulkan fakta-fakta terkait gejala-gejala yang ada dan mencari informasi secara faktual.	yang menginfeksi ikan Patin di Sungai Kelekar, Desa Segayam, meliputi <i>Trichodina</i> sp., <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> , dan <i>Dactylogyrus</i> sp. <i>Dactylogyrus</i> sp. memiliki prevalensi tertinggi sebesar 20%, diikuti oleh <i>Trichodina</i> sp. dengan 16,7% dan <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> sebesar 15%. Intensitas	patin. Meskipun sama-sama membahas ikan yang sama, ada perbedaan dalam metode. Penelitian pertama mengambil sampel dan mengidentifikasi ektoparasit serta endoparasit, sementara penelitian referensi hanya mengidentifikasi ektoparasit. Lokasi pengambilan sampel juga berbeda: penelitian

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
				tertinggi ditemukan pada <i>Trichodina</i> sp. di bagian lendir dan sirip ikan Patin, yaitu 2 individu per ekor, sedangkan <i>Dactylogyrus</i> sp. dan <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> masing-masing tercatat 1 individu per ekor. Nilai dominasi tertinggi juga terdapat pada <i>Trichodina</i> sp. sebesar 38,9%,	pertama di Banyumanik Semarang, sedangkan penelitian referensi di desa Segayam.

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
				diikuti oleh <i>Dactylogyrus</i> sp. dengan 37,4%, dan <i>Ichthyophthirius multifiliis</i> yang memiliki dominasi terendah sebesar 23,3%.	
4	Saefudin Yuli, Helmi Harris2, dan Indah Anggraini Yusant/ 2017	Tingkat Serangan Ektoparasit pada ikan Patin (<i>Pangasius hypophthalmus</i>) Yang Dibudidayakan Dalam Keramba	Metode yang digunakan adalah survei lapangan dengan tiga stasiun pengamatan: Pulokerto, Karang Anyar, dan Bagus Sekuning.	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa hanya teridentifikasi satu jenis ektoparasit, yaitu <i>Dactylogyrus</i> sp. Prevalensi parasit di Pulokerto dan Karang Anyar	Kedua penelitian ini sama-sama mengidentifikasi parasit pada ikan patin. Penelitian terbaru mengidentifikasi ektoparasit dan endoparasit, sedangkan

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
		Jaring Apung Di Sungai Musi Palembang		mencapai 90%, sedangkan di Bagus Sekuning mencapai 100%. Intensitas serangan parasit di masing-masing lokasi adalah 11,3 ind/ekor (Pulokerto), 11,77 ind/ekor (Karang Anyar), dan 16,8 ind/ekor (Bagus Sekuning).	penelitian referensi hanya fokus pada ektoparasit. Keduanya menggunakan metode pengambilan sampel, identifikasi parasit, dan analisis data. Namun, lokasi pengambilan sampel berbeda: penelitian terbaru di Banyumanik Semarang, sedangkan penelitian referensi di Sungai Musi Palembang.

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
5	Mohammad Faizal Ulkhag, Darmawan Setia Budi, Gunanti Mahasri, dan Kismiyati/ 2017	Identifikasi Ektoparasit Pada Benih Ikan MAS (<i>Cyprinus carpio</i>) Di Balai Ikan Kabat, Kabupaten Banyuwangi	Metode pemeriksaan ektoparasit dilakukan dengan mengerok permukaan tubuh, sirip, dan insang ikan, kemudian diamati di bawah mikroskop.	Hasil identifikasi mengungkapkan terdapat 8 genus ektoparasit, yaitu <i>Zoorhamnium</i> sp., <i>Trichodina</i> sp., <i>Oodinium</i> sp., <i>Vorticella</i> sp., <i>Argulus</i> sp., <i>Lernaea</i> sp., <i>Dactylogyrus</i> sp., dan <i>Gyrodactylus</i> sp. Penelitian lanjutan diperlukan untuk memahami prevalensi, intensitas parasit, serta langkah-	Kedua penelitian ini mengidentifikasi parasit pada ikan, tetapi menggunakan jenis ikan yang berbeda: penelitian terbaru pada ikan patin, sedangkan yang sebelumnya pada ikan mas. Keduanya menggunakan metode pengambilan sampel dan identifikasi parasit. Penelitian terbaru juga mengukur intensitas

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
				langkah pencegahan di BBI Kabat.	ektoparasit dan endoparasit, sedangkan penelitian sebelumnya hanya menekankan prevalensi dan mengidentifikasi ektoparasit. Lokasi pengambilan sampel juga berbeda: penelitian terbaru dilakukan di Banyumanik Semarang, sedangkan penelitian sebelumnya di

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
					Kabupaten Banyuwangi.
6	Lukman Nil Hakim, Henky Irawan, Rika Wulandari/ 2019	Identifikasi Intensitas dan Prevalensi Endoparasit pada Ikan Bawal Bintang <i>Trachinotus blochii</i> di Lokasi Budidaya Kota Tanjungpinang	Metode penelitian di lakukan secara observasi atau pengamatan mikroskopis yang diawali dengan kegiatan isolasi dan di lanjutkan dengan proses identifikasi berdasarkan buku manual identifikasi.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis endoparasit yang berhasil diisolasi dari organ target meliputi <i>Drazenus</i> sp., <i>Lecithomchirum</i> sp., <i>Gorgorbychus</i> sp., <i>Ornithonyssus</i> sp., dan <i>Camalanus</i> sp. Nilai intensitas endoparasit tertinggi tercatat pada lokasi Kampung Kolam,	Kedua penelitian ini mengidentifikasi parasit ikan dengan metode yang serupa, Penelitian terbaru menggunakan ikan patin, sedangkan penelitian referensi menggunakan ikan bawal bintang (<i>Trachinotus</i>). Fokus penelitian terbaru adalah pada nilai intensitas ektoparasit dan endoparasit,

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
				yaitu 11 individu per ekor. Prevalensi endoparasit tertinggi juga ditemukan di Kampung Kolam, mencapai 30%. Baik nilai intensitas maupun prevalensi endoparasit tertinggi teridentifikasi di Kampung Kolam, Kelurahan Sei Jang, Kecamatan Bukit Bestari, Kota Tanjungpinang.	sementara penelitian referensi menekankan intensitas dan prevalensi endoparasit. Lokasi pengambilan sampel juga berbeda: penelitian terbaru dilakukan di Banyumanik Semarang, sedangkan penelitian referensi di Tanjung Pinang.

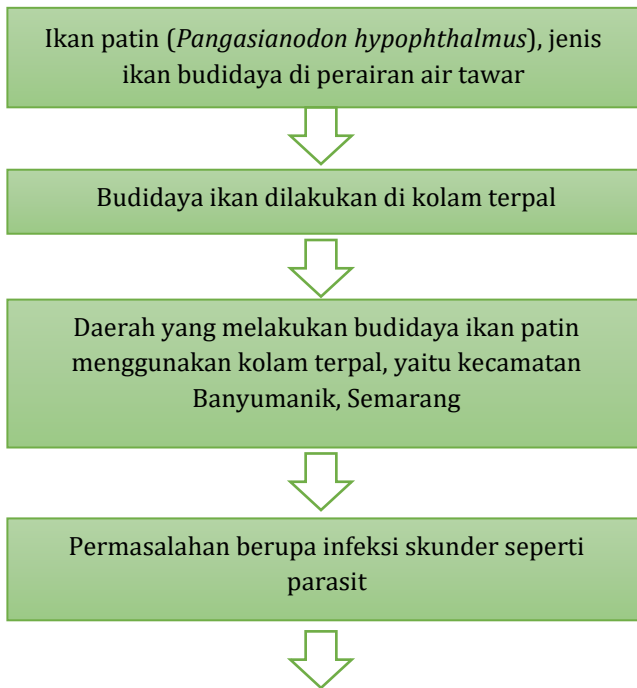
NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
7	Subodh Pokhrel dan Dang Thi Hoang Oanh/ 2021	Investigation on common diseases of striped catfish (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>) farms in An Giang province and Can Tho City of the Mekong Delta Vietnam	Penelitian dilakukan di provinsi An Giang dan Kota Can Tho dengan pengambilan sampel ikan yang mengalami penyakit. Diagnosis klinis dilakukan di lokasi, diikuti dengan analisis laboratorium untuk mengidentifikasi parasit dan patogen bakterial	Parasit utama yang ditemukan adalah <i>Trichodina</i> sp., <i>Gyrodactylus</i> sp., dan <i>Dactylogyrus</i> sp. Penyakit utama yang teridentifikasi adalah penyakit hemoragik yang disebabkan oleh <i>A. hydrophila</i> dan Bacillary Necrosis of Pangasius (BNP) oleh <i>E. ictaluri</i> . Juga ditemukan penyakit dengan	Penelitian terbaru fokus pada intensitas ektoparasit dan endoparasit pada ikan patin di kolam ikan Banyumanik Semarang, sedangkan artikel rujukan ini lebih menekankan pada penyakit bakterial dan parasit yang mempengaruhi budidaya ikan patin di Mekong Delta. Dengan demikian, penemuan Anda dapat memberikan

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
			menggunakan metode PCR.	gejala kuning pada insang dan hati.	data baru mengenai prevalensi parasit di lokasi dan kondisi yang berbeda.
8	Sarah Salehah dan Faizah Sharom/ 2019	Study of Morphology, Prevalence and Mean Intensity of Monogeneans Infecting Pond Reared <i>Pangasiandon hypophthalmus</i> (Striped Catfish) in Besut, Terengganu	Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel dengan mengamati 30 ikan patin yang diambil dari kolam tanah. Parasit monogenean diambil dari filamen insang dan diperiksa morfologinya	Semua ikan yang diperiksa terinfeksi monogenean dengan prevalensi 100% dan rata-rata intensitas 106,07 parasit per ikan. Parasit yang ditemukan diidentifikasi sebagai <i>Thaparocleidus</i> sp.	Penelitian terbaru fokus pada ektoparasit dan endoparasit pada ikan patin di kolam yang berbeda, yaitu di Banyumanik Semarang, yang belum banyak diteliti. Sedangkan penelitian referensi memberikan wawasan baru tentang infeksi parasit pada ikan

NO	PENULIS/ TAHUN	JUDUL	METODE	HASIL	GAP PENELITIAN
			menggunakan mikroskop. Data prevalensi dan intensitas dihitung berdasarkan rumus yang telah ditentukan.		patin, yang penting untuk kesehatan ikan dan industri perikanan.

C. Kerangka Berfikir

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai ektoparasit dan endoparasit yang menginfeksi ikan, khususnya ikan patin. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan pemeriksaan terhadap ektoparasit dan endoparasit yang menyerang ikan patin di kolam ikan kecamatan Banyumanik, kota Semarang, Jawa Tengah agar para pembudidaya ikan dapat memahami ciri-ciri dan perilaku ikan yang terinfeksi ektoparasit dan endoparasit.



Analisis tingkat serangan ektoparasit dan endoparasit menggunakan perhitungan nilai intensitas



Data jenis ektoparasit dan endoparasit pada ikan patin di kecamatan Banyumanik, Semarang

BAB III

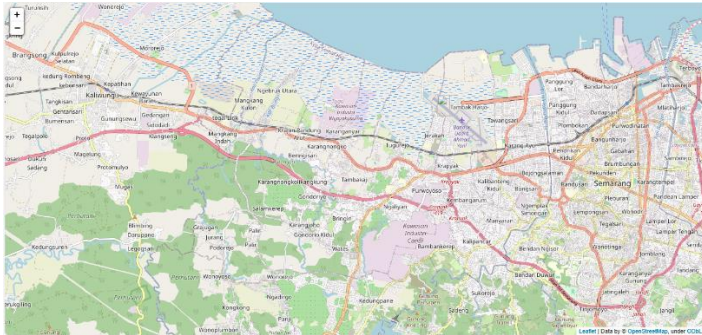
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan adalah survei, yang dimulai dengan melakukan wawancara kepada pembudidaya mengenai usia dan waktu panen ikan patin. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling berdasarkan umur ikan, yaitu sekitar ± 3 bulan dengan panjang tubuh kisaran 15-20 cm.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober 2024 hingga Januari 2025, dengan lokasi pengambilan sampel di kolam kolam ikan Graha Perdana, Jalan Graha Perdana No. 25, RT 10 / RW 01, Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50266, Indonesia 7°04'53.6"S 110°25'54.1"E yang merupakan salah satu lokasi budidaya ikan patin air tawar menggunakan kolam terpal. Pemeriksaan ektoparasit dan endoparasit dilaksanakan di Laboratorium Biologi UIN Walisongo Semarang.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi pengambilan sampel
(Kolam bunda nur, Banyumanik Semarang, 2024)

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari box ikan, jaring ikan, mikroskop binokuler, pinset, gunting, baki, serok ikan, pipet tetes, papan bedah, gunting bedah, mortar, alu, label, timbangan, penggaris, kaca preparat, kaca benda, termometer, pH meter, DO meter, TDS meter, kamera mikroskop, dan alat tulis.

2. Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*), akuades, ddH₂O, dan NaCl.

D. Metode

a. Pengukuran Faktor Lingkungan

Faktor-faktor terkait lingkungan yang diukur meliputi suhu air, pH, dan *dissolved oxygen* (DO).

1. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer khusus untuk air. Prosesnya dimulai dengan menurunkan bagian bawah termometer secara hati-hati ke dalam air pada kedalaman sekitar 10 cm dari permukaan. Termometer dibiarkan selama 2 sampai 5 menit untuk memastikan suhu air yang tercatat pada termometer akurat. Setelah itu, pembacaan skala pada termometer dilakukan saat tetap terendam di dalam air (SNI 01-6483.5-2002).

2. pH

Pengukuran pH pada air menggunakan pH meter. Proses pertama yang dilakukan adalah mengkalibrasi ujung pH meter dengan air ddH₂O, lalu membersihkannya dengan hati-hati menggunakan tisu. Selanjutnya, pH meter dimasukkan ke dalam sampel air dan dibiarkan hingga muncul nilai yang stabil dan akurat (Eviati, 2005).

3. *Dissolved Oxygen (DO)*

Pengukuran DO pada air menggunakan DO meter. Langkah pertama adalah mengkalibrasi alat dengan menggunakan air ddH₂O. Setelah itu, sensor DO meter dimasukkan ke dalam sampel air dan tombol power ditekan. Selanjutnya, tunggu selama 2 hingga 5 menit hingga nilai yang terbaca stabil dan akurat, kemudian catat hasilnya (SNI 01-6483.5-2002).

4. *Total Dissolved Solid*

Pengukuran TDS pada air menggunakan TDS meter. Langkah pertama adalah mengkalibrasi alat dengan menggunakan air ddH₂O untuk memastikan akurasi alat. Setelah itu masukkan sensor meter ke dalam sampel air yang akan diuji, lalu tekan tombol power untuk menyalakan alat. Tunggu sekitar 2 hingga 5 menit hingga pembacaan TDS stabil, kemudian catat hasilnya dalam satuan ppm (*parts per million*) (E-ISSN 2745-4363-2024).

b. Pengambilan Sampel Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 20 ekor ikan patin dengan dua kali pengambilan di kolam ikan Bunda Nur, kecamatan Banyumanik, kota Semarang, Jawa

Tengah (50215) setiap pengambilan melibatkan 10 sampel ikan pada kolam yang sama. Menurut penelitian Agnes *et al.* (2024), jumlah sampel ini sudah mewakili 20% dari populasi ikan sebanyak 100 ekor. Kolam ikan patin tersebut memiliki ukuran 150 cm x 100 cm dan tinggi 50 cm. Sampel yang diambil berusia sekitar ± 3 bulan dengan panjang tubuh 10-20 cm, karena pada umur ini ikan masih sangat aktif berenang dan lebih rentan terhadap serangan parasit (Anshary, 2016). Metode pengambilan sampel dilakukan dengan cara menangkap ikan menggunakan jaring dan memindahkannya ke dalam wadah yang telah diisi air dan telah diberi oksigen. Setelah itu, ikan tersebut dibawa ke Laboratorium UIN Walisongo untuk pemeriksaan lebih lanjut (Anshary, 2016).

c. Pemeriksaan Sampel Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

1. Pemeriksaan Ektoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Pemeriksaan ektoparasit pada ikan dilakukan di laboratorium Biologi UIN Walisongo Semarang. Pemeriksaan ini mengacu pada buku Parasitologi Ikan oleh Anshary (2016), langkah pertama adalah mengukur panjang (cm) dan berat (gram) ikan.

Selanjutnya, Pemeriksaan ektoparasit dilakukan pada lendir dan insang ikan. Lendir diambil dengan metode *scraping* dari permukaan tubuh hingga ke ekor, lalu dioleskan pada kaca objek yang telah ditetesi 1 tetes aquades dan diamati dengan mikroskop binokuler pada perbesaran 1000X. Selanjutnya pada bagian insang dipotong sedikit, kemudian insang dioleskan ke kaca objek dengan 1 tetes aquades, dan diamati menggunakan mikroskop binokuler pada perbesaran 1000X untuk mendeteksi ada atau tidaknya ektoparasit tersebut.

2. Pemeriksaan Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Pemeriksaan endoparasit dilakukan dengan mikroskopis. Berdasarkan buku *Parasitologi Ikan* karya Anshary (2016), prosedur ini melibatkan pembedahan ikan patin untuk mengambil dan memotong sebagian saluran pencernaan ikan patin dari dalam tubuhnya. Hasil potongan tersebut kemudian digerus menggunakan mortar dan alu setelah itu ditetesi NACL dengan konsentrasi 0,9% sebanyak 3 tetes. Kemudian setelah itu air gerusan tersebut diambil dan diletakkan pada kaca objek, setelah itu diamati menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 1000X untuk

mendeteksi ada atau tidaknya endoparasit pada bagian dalam tubuh ikan patin.

d. Identifikasi Parasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Identifikasi ektoparasit dan endoparasit pada ikan mengacu pada buku referensi utama *Parasitologi Ikan* oleh Anshary (2016). Dalam buku tersebut, Anshary (2016) menjelaskan bahwa identifikasi parasit dilakukan secara mikroskopis untuk mendeteksi keberadaan parasit pada ikan patin, baik yang menempel pada permukaan tubuh ikan seperti lendir dan insang (ektoparasit) maupun yang terdapat di saluran pencernaan (endoparasit). Setelah parasit teridentifikasi, jenis parasit dicatat berdasarkan lokasi ditemukannya, seperti pada permukaan tubuh ikan (ektoparasit), atau organ dalam seperti saluran pencernaan (endoparasit). Hasil identifikasi ini kemudian didokumentasikan secara terstruktur sebagai akurasi data, yang akan digunakan dalam identifikasi parasit.

e. Analisis Data

1. Parasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Analisis data disajikan dalam tabel yang menunjukkan identifikasi dan jumlah ektoparasit serta endoparasit. Kemudian dibedakan berdasarkan organ tempat ditemukan seperti permukaan tubuh yaitu bagian lendir dan insang, atau didalam tubuh seperti pada saluran pencernaan ikan. Menurut Anshary (2016) data identifikasi dihitung untuk menentukan jumlah parasit yang terdapat pada ikan patin. Analisis data dilakukan menggunakan metode kuantitatif, hasil perhitungan ektoparasit dan endoparasit dihitung masing-masing. Data yang terkumpul akan dihitung menggunakan rumus intensitas, yang mengukur kepadatan ektoparasit dan endoparasit dalam tubuh ikan patin. Rumus ini membantu dalam menentukan seberapa banyak parasit yang ada pada individu ikan patin, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas tentang infeksi parasit yang dialami ikan patin. Berikut rumus intensitas pada ikan patin menurut Annisa (2022):

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah parasit yang menginfeksi } A}{\text{Jumlah ikan sampel yang terserang parasit } A}$$

Perhitungan intensitas ektoparasit dan endoparasit dikelompokkan ke dalam kategori yang merujuk pada William dan Bunkley (1996), yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 1 Kriteria nilai intensitas menurut Williams dan Bukley (1996)

No	Tingkat Infeksi	Intensitas (ind/ekor)
1	Sangat Rendah	<1
2	Rendah	1-5
3	Sedang	6-55
4	Parah	51-100
5	Sangat Parah	>100

2. Pengukuran Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang diukur meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan total padatan terlarut (TDS), pengukuran dilakukan selama proses pengambilan sampel. Hasil pengukuran tersebut kemudian dibandingkan dengan SNI 01-6483.5 (2002) untuk parameter suhu, pH, dan DO, sedangkan parameter TDS dibandingkan dengan E-ISSN 2745-4363 (2024) yang mengatur persyaratan kualitas air untuk pembesaran ikan patin di kolam.

Tabel 3. 2 Kualitas Lingkungan untuk pemeliharaan ikan Patin

Parameter	Satuan	Baku Mutu Air
Suhu	°C	25-30
PH	-	6,5-8,5
DO	mg/l	>4
TDS	ppm	<1000

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober 2024 hingga Januari 2025. Pengambilan sampel ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) dilakukan pada tanggal 10 dan 11 Desember pada hari Selasa dan Rabu pukul 07.00 pada kolam ikan bunda Nur Graha Perdana, Jalan Graha Perdana No. 25, RT 10 / RW 01, Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50266, Indonesia 7°04'53.6"S 110°25'54.1"E. yang merupakan salah satu lokasi budidaya ikan patin air tawar menggunakan kolam terpal. Kolam tersebut berukuran 150 cm x 100 cm dengan tinggi 50 cm, dengan kepadatan ikan patin sekitar ± 100 ekor. Sampel ikan patin di ambil sebanyak 20 ekor ikan yang diambil dalam dua kali pengambilan, masing-masing pengambilan melibatkan 10 ekor ikan dari kolam yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata sampel ikan patin yang diuji terinfeksi parasit, baik ektoparasit (yang hidup di luar tubuh) maupun endoparasit (yang hidup di dalam tubuh). Jenis parasit yang ditemukan antara lain Protozoa dan cacing parasit.



Gambar 4. 1 Peta Lokasi pengambilan sampel
(Kolam bunda nur, Banyumanik Semarang, 2024)

1. Identifikasi Parasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

a. Hasil Identifikasi Ektoparasit Pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Hasil penelitian mengenai ektoparasit pada ikan patin dilakukan di kolam ikan Bunda Nur, Semarang, dengan total 20 sampel ekor ikan patin yang diambil dalam dua kali pengambilan, masing-masing pengambilan sebanyak 10 sampel ikan patin. Sampel ikan patin yang diambil berusia sekitar ± 3 bulan dengan panjang tubuh 10-20 cm, karena pada umur ini ikan masih sangat aktif berenang dan lebih rentan terhadap serangan parasit (Anshary, 2016). Pengambilan sampel dilakukan pada bagian insang

dan lendir tubuh ikan, kemudian diamati menggunakan mikroskop binokuler.

Berdasarkan hasil pengamatan, dari 20 sampel ikan patin yang diperiksa, sebanyak 15 ekor terinfeksi ektoparasit, sedangkan 5 ekor lainnya tidak menunjukkan terinfeksi ektoparasit. Total ektoparasit yang ditemukan yaitu sebanyak 61 individu yaitu, *Dactylogyrus* sp yang ditemukan pada bagian insang ikan sebanyak 59 individu, *Trichodina* sp. yang ditemukan 1 individu pada bagian insang ikan, dan *Gyrodactylus* sp. yang ditemukan 1 individu pada bagian lendir pada tubuh ikan.

Tabel 4. 1 Identifikasi Ektoparasit Pada Insang dan Lendir Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Ikan	P	B	Tempat	Jenis Parasit	JP
1	11	10,5	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	1
2	13	12	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	4
3	14	12	Insang	-	-
4	13	11,4	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	2
5	11	10,5	Insang	-	-
6	15	12,5	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	2
7	17	13	Lendir	<i>Gyrodactylus</i> sp.	1
8	12	11,5	Insang	-	-
9	15	12,7	Insang	<i>Trichodina</i> sp.	1
10	10	9,5	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	1
11	11,2	10	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	6
12	12	13	Insang	-	-
13	10	7	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	7
14	12	16	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	3
15	10	9	Insang	-	-
16	10	8	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	3
17	10	8	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	2
18	10,3	8	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	19
19	10,5	8	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	3
20	10	7	Insang	<i>Dactylogyrus</i> sp.	6
Jumlah					61

Keterangan:

P: Panjang

B: Berat

JP: Jumlah Parasit

**b. Hasil Identifikasi Endoparasit Pada Ikan Patin
(*Pangasianodon hypophthalmus*)**

Penelitian mengenai endoparasit pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) dilakukan di kolam ikan Bunda Nur, Semarang, dengan pengambilan sampel sebanyak 20 ekor ikan patin dalam dua kali pengambilan, masing-masing pengambilan sebanyak 10 sampel ikan. Sampel ikan patin yang diambil berusia sekitar ± 3 bulan dengan panjang tubuh 10-20 cm, karena pada umur ini ikan masih sangat aktif berenang dan lebih rentan terhadap serangan parasit (Anshary, 2016). Analisis sampel dilakukan pada saluran pencernaan ikan, pengamatan parasit menggunakan mikroskop binokuler. Berdasarkan hasil pengamatan, dari 20 sampel ikan yang diperiksa, sebanyak 15 ekor terinfeksi endoparasit, sedangkan 5 ekor lainnya tidak menunjukkan terinfeksi endoparasit. Hasil identifikasi menunjukkan adanya dua jenis endoparasit, yaitu *Strongyloides* sp. sebanyak 116 individu dan *Camallanus* sp. sebanyak 4 individu.

Tabel 4.2 Identifikasi Endoparasit Pada Saluran Pencernaan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Ikan	P	B	Tempat	Jenis Parasit	JP
1	11	10,5	SP	-	-
2	13	12	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	1
3	14	12	SP	<i>Camallanus</i> sp.	1
4	13	11,4	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	1
5	11	10,5	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	1
6	15	12,5	SP	.-	
7	17	13	SP	<i>Camallanus</i> sp. <i>Strongyloides</i> sp.	1 2
8	12	11,5	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	12
9	15	12,7	SP	<i>Strongyloides</i> sp. <i>Camallanus</i> sp.	3 2
10	10	9,5	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	7
11	11,2	10	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	34
12	12	13	SP	-	-
13	10	7	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	1
14	12	16	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	14
15	10	9	SP	-	-
16	10	8	SP	-	-
17	10	8	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	9
18	10,3	8	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	10
19	10,5	8	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	6
20	10	7	SP	<i>Strongyloides</i> sp.	15
Jumlah					120

Keterangan:

P: Panjang

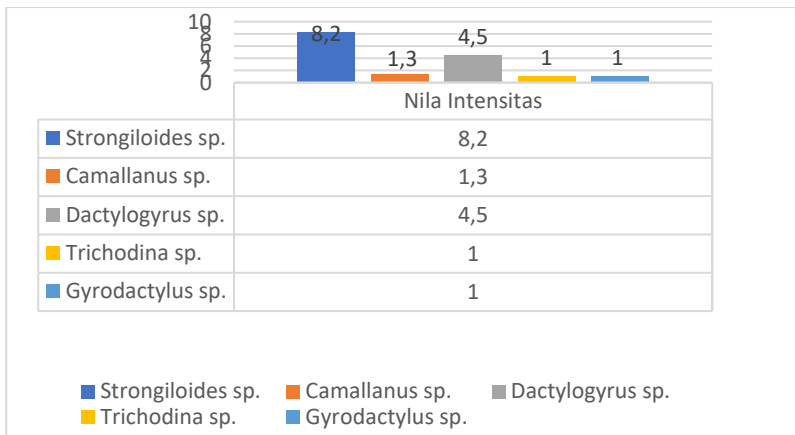
B: Berat

SP: Saluran Pencernaan

JP: Jumlah Parasit

2. Intensitas Parasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Analisis intensitas parasit pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) menunjukkan adanya ektoparasit pada insang dan lendir, serta endoparasit pada saluran pencernaan. Penelitian ini menemukan total 181 individu parasit, terdiri atas 61 individu ektoparasit dan 120 individu endoparasit. Dari 20 ekor ikan yang diperiksa, sebanyak 15 ekor terinfeksi parasit, baik ektoparasit maupun endoparasit, sedangkan 5 ekor lainnya tidak menunjukkan infeksi. Ektoparasit yang paling banyak ditemukan adalah *Dactylogyrus* sp., sedangkan endoparasit yang paling banyak ditemukan adalah *Strongyloides* sp.



Gambar 4.2 grafik Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Tabel 4.3 Intensitas Ektoparasit pada Lendir Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

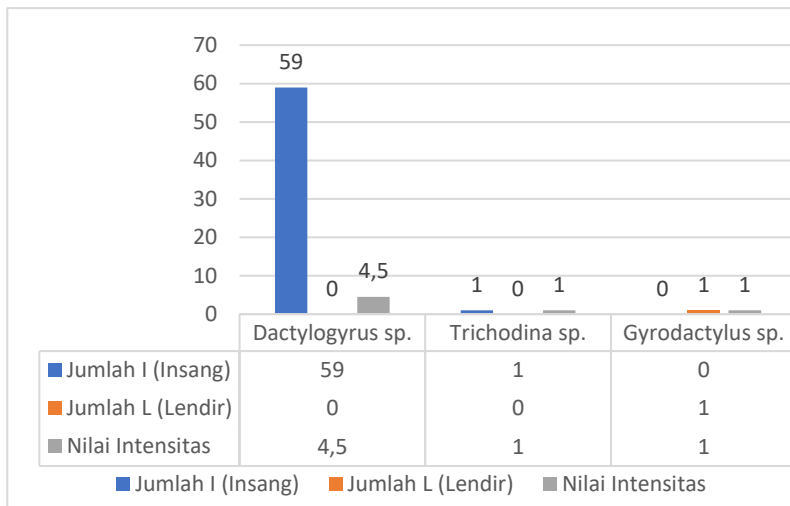
Pengambilan	Jenis Parasit	I	L	NI	Kategori
1 dan 2	<i>Dactylogyrus</i> sp.	59	-	4,5	Rendah
1	<i>Trichodina</i> sp.	1		1	Rendah
1	<i>Gyrodactylus</i> sp.		1	1	Rendah

Keterangan

I: Insang

L: Lendir

NI: Nilai Intensitas



Gambar 4.3 grafik Intensitas Ektoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

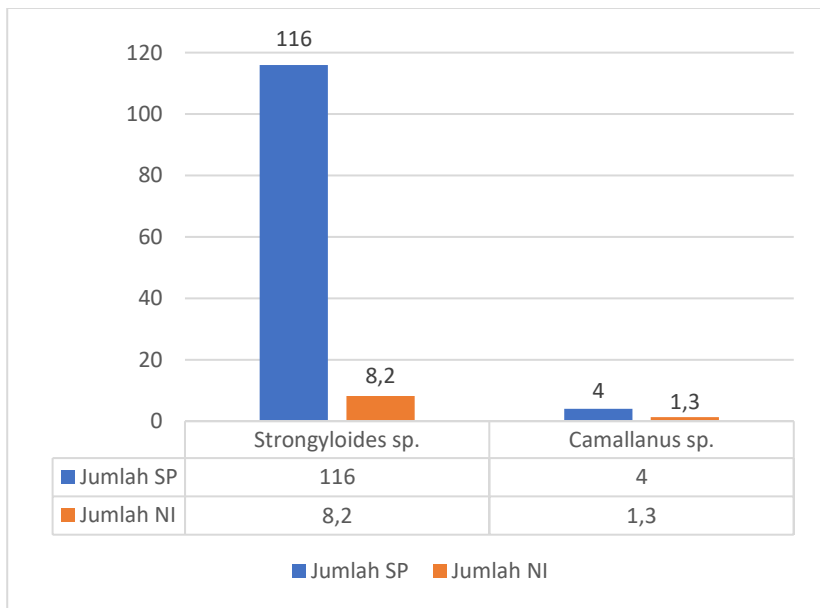
Tabel 4. 4 Intensitas Endoparasit pada Saluran Pencernaan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Pengambilan	Jenis Parasit	SP	NI	Katagori
1 dan 2	<i>Strongyloides</i> sp.	116	8,2	Sedang
1	<i>Camallanus</i> sp.	4	1,3	Rendah

Keterangan

SP: Saluran Pencernaan

NI: Nilai Intensitas



Gambar 4.4 grafik Hasil Intensitas Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

B. Pembahasan

1. Parasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

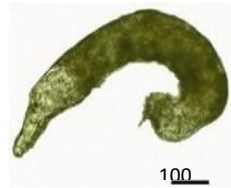
Berdasarkan penelitian berjudul "Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di Kolam Banyumanik Semarang", pengambilan sampel dilakukan sebanyak 20 ekor ikan patin, dengan dua kali pengambilan, masing-masing pengambilan melibatkan 10 sampel ikan patin dari kolam yang sama. Sampel ikan patin yang diambil berusia sekitar ± 3 bulan dengan panjang tubuh 10-20 cm, karena pada umur ini ikan masih sangat aktif berenang dan lebih rentan terhadap serangan parasit (Anshary, 2016). Organ yang dianalisis untuk identifikasi parasit dalam penelitian ini adalah ektoparasit yang ditemukan pada bagian insang dan lendir, serta endoparasit yang ditemukan pada saluran pencernaan ikan. Beberapa jenis parasit yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Trichodina* sp., *Strongyloides* sp., dan *Camallanus* sp.

a. Ektoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

1) *Dactylogyrus* sp.



(a)



(b)

Gambar 4.5 *Dactylogyrus* sp.

(a) *Dactylogyrus* sp. Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

(b) *Dactylogyrus* sp. Sumber: Zhang *et al.*, 2015

Dactylogyrus sp. adalah parasit yang termasuk cacing parasit yang umum ditemukan pada ikan air tawar. Parasit ini memiliki ciri khas berupa kaki paku dan memiliki struktur acetabulum, yang memudahkan mereka untuk melekat pada insang inangnya. Parasit ini biasanya menempel pada insang dan bertelur. Parasit ini menginfeksi pada hewan air berdarah dingin, termasuk ikan (Kabata, 1985).

Parasit ini memiliki karakteristik tubuh berbentuk dorsoventral dan simetris bilateral, dengan bagian anterior yang memiliki prohaptor sebagai alat penghisap makanan dan alat gerak.

Parasit ini juga dilengkapi dengan opisthaptor yang berfungsi untuk menempel pada inang, khususnya pada insang ikan, serta kait (hooks) yang membantu memastikan parasit tetap melekat dan tidak mudah terlepas. Selain itu, parasit ini memiliki bintik mata (eyespot) yang berfungsi untuk mendeteksi cahaya dan menemukan lingkungan yang sesuai, serta faring (pharynx) yang digunakan untuk menghisap makanan, seperti darah dan lendir dari insang ikan. Opisthaptor terdiri dari kait tengah dan tepi yang memperkuat ikatan parasit dengan organ inang, sehingga parasit tidak mudah terlepas meskipun ada ancaman dari lingkungan atau gerakan ikan (Hasyimia *et al.*, 2016).

Dactylogyrus sp. dapat menyebabkan kerusakan pada insang dengan mengaitkan kaitnya dan menghisap nutrisi dari jaringan atau darah, yang dapat mengganggu proses respirasi ikan dan menyebabkan kesulitan bernapas (Windarti *et al.*, 2015). Parasit ini berkembang biak dengan menghasilkan telur yang terbawa air dan menempel pada insang ikan saat ikan bernafas (Yanti *et al.*, 2017).

2) *Trichodina* sp.



(a)



(b)

Gambar 4.6 *Trichodina* sp.

(a) *Trichodina* sp. Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

(b) *Trichodina* sp. Sumber: Jorge, 2018

Trichodina sp. adalah Protozoa yang termasuk dalam kelas ciliata dan memiliki flagella (Irianto, 2005). Menurut Zainun (2008), parasit ektoparasit ini menginfeksi lendir dan insang ikan air tawar, dan umumnya menyerang berbagai jenis ikan air tawar. Populasi parasit ini cenderung meningkat saat peralihan musim dari panas ke dingin. Parasit berkembang biak melalui pembelahan dalam tubuh inang, namun juga mampu bergerak bebas di air dan bertahan hidup tanpa inang selama lebih dari dua hari. Parasit ini memiliki bentuk bundar dan sisi lateral yang menyerupai lonceng.

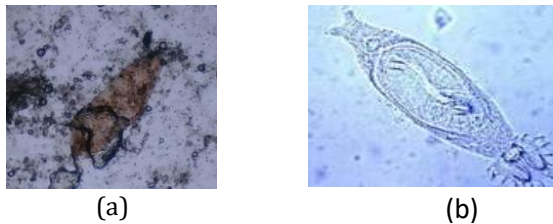
Parasit ini memiliki morfologi khas yang

berbentuk bundar dan sedikit cekung dilihat dari samping, serta bergerak memutar dengan bantuan silia untuk berenang. Morfologi parasit ini mirip dengan lonceng, dengan kerangka yang melengkung secara radial dan zona adoral yang tersusun secara spiral. Parasit ini juga berbentuk cakram datar atau bulat, pada saat berenang menyerupai piring terbang. Pada bagian cakram, terdapat organel yang disebut dentikel ring. *Trichodina* sp. ditemukan pada lendir dan insang ikan (Nurcahyo, 2014). Selain itu, *Trichodina* sp. dilengkapi dengan adhesive disc (cakram perekat) yang berfungsi untuk menempel pada permukaan inang, seperti insang ikan, serta denticles (denticula) yang membantu dalam menempel dan bergerak pada inang. Cilia juga terdapat pada *Trichodina* sp., yang berfungsi untuk membantu dalam pergerakan dan proses makanan (Liu *et al.* 2012).

Ikan patin yang terinfeksi *Trichodina* sp. seringkali menunjukkan gejala seperti bergerak lambat, menggesekkan tubuhnya ke dasar air, dan tubuh ikan terlihat pucat serta mengeluarkan mukosa berlebihan. Hal ini sesuai dengan

penjelasan Nurcahyo (2014), yang menyebutkan bahwa bagian tubuh yang terinfeksi akan menjadi pucat, pergerakan ikan yang lemah (Pujiastuti, 2015). terkadang disertai pendarahan, dan mengeluarkan lendir dalam jumlah banyak.

3) *Gyrodactylus* sp.



Gambar 4.7 *Gyrodactylus* sp.

(a) *Gyrodactylus* sp. Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

(b) *Gyrodactylus* sp. Sumber: Yulianti, 2019

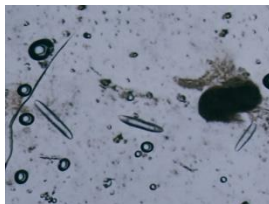
Gyrodactylus sp. termasuk cacing parasit yang menginfeksi lendir pada bagian tubuh dan sirip ikan. Parasit ini berkembang biak secara vivipar, yaitu dengan menghasilkan individu yang sudah matang secara reproduktif dan dapat langsung menginfeksi ikan tanpa memerlukan inang perantara (Hidayat *et al.*, 2020). Dengan mekanisme reproduksi ini, *Gyrodactylus* sp. dapat memperbanyak diri dengan cepat, karena setiap

individu yang dilahirkan dapat menginfeksi ikan lainnya.

Ciri-ciri *Gyrodactylus* sp. antara lain tubuhnya transparan atau sedikit kekuningan. Parasit ini memiliki haptor, yaitu alat kait pada bagian posterior yang berfungsi untuk menempel kuat pada inang. Di bagian anterior terdapat cephalic region atau kepala, tempat organ sensorik dan mulut berada. Eye spot berfungsi untuk mendeteksi cahaya, membantu orientasi parasite (Hidayat *et al.*, 2020).

b. Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

1) *Strongyloides* sp.



(a)



(b)

Gambar 4.8 *Strongyloides* sp.

(a) *Strongyloides* sp. Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

(b) *Strongyloides* sp. Sumber: Tania, 2024

Strongyloides sp. merupakan endoparasit

pada jenis cacing parasit dari golongan cacing nematoda yang sering menginfeksi pada saluran pencernaan ikan. Parasit ini, sering dikenal sebagai cacing benang, memiliki tubuh ramping dan Panjang. Ciri morfologi dari parasit ini termasuk kepala yang meruncing dan ekor yang membulat. Parasit ini memiliki esophagus yang berfungsi untuk mengalirkan makanan ke sistem pencernaan, parasit ini terdapat tail yang membulat berperan dalam proses reproduksi. Pada parasit jantan memiliki organ copulatory yang khas, untuk memastikan fertilisasi yang sempurna (*Zoobar et al., 2007*).

Ikan yang terinfeksi parasit ini akan mengalami gejala seperti penurunan nafsu makan, perubahan perilaku seperti berenang tidak teratur, dan tanda-tanda stres. Infeksi yang parah dapat menyebabkan kerusakan jaringan pada kulit dan organ dalam, berpotensi mengakibatkan kematian ikan jika tidak ditangani dengan cepat. Melakukan budidaya kesehatan pada ikan dan melakukan tindakan pencegahan terhadap infeksi parasit ini sangat penting untuk menjaga populasi ikan yang sehat (*Putri et al., 2007*).

2) *Camallanus* sp.



(a)



(b)

Gambar 4.9 *Camallanus* sp.

(a) *Camallanus* sp. Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024

(b) *Camallanus* sp. Sumber: Sabila *et al.*, 2016

Camallanus sp. adalah cacing parasit dari kelompok *Nematoda*. Cacing ini memiliki tubuh silindris memanjang dan simetris bilateral. Cacing ini biasanya ditemukan dalam usus dan saluran pencernaan ikan air tawar, termasuk ikan patin. Bagian anterior tubuh dilengkapi dengan struktur khas yang disebut buccal capsule, yaitu kapsul mulut yang mengeras dan menonjol. Struktur ini memungkinkan cacing menempel dan menusuk dinding usus inang untuk menyerap darah dan cairan tubuh sebagai sumber nutrisinya. Bagian anterior (anterior end) merupakan ujung depan tubuh tempat buccal capsule berada, yang berfungsi untuk membantu penetrasi ke jaringan

tubuh inang. Di sepanjang tubuhnya, *Camallanus* memiliki sistem pencernaan sederhana yang terdiri dari saluran usus (intestine) yang memanjang dari anterior hingga posterior. Saluran usus ini berfungsi untuk mengolah makanan yang berupa cairan tubuh inang. Warna tubuh cacing ini umumnya kemerahan akibat darah yang diserap dari inangnya (Muslimah *et al.*, 2019).

Gejala infeksi yang timbul akibat *Camallanus* sp. antara lain adalah kemunculan parasit yang terlihat keluar dari anus ikan yang berwarna merah, terutama ketika ikan tidak bergerak. Infeksi yang ditimbulkan oleh parasit ini disebut *camallanosis*, yang dapat mengganggu organ usus dan pilorus sekum ikan, serta menyebabkan kerusakan serius pada pencernaan ikan (Noga, 2010).

2. Intensitas Parasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 20 ekor ikan patin, yang dilakukan dalam dua kali pengambilan, masing-masing 10 ekor ikan dari kolam yang sama. Jumlah sampel ini sudah mewakili sekitar 20% dari populasi ikan yang berjumlah 100 ekor di kolam ikan bunda Nur, Banyumanik Semarang. Sampel ikan patin yang diambil berusia sekitar ± 3 bulan dengan panjang tubuh 10-20 cm, karena pada umur ini ikan masih sangat aktif berenang dan lebih rentan terhadap serangan parasit (Anshary, 2016). Organ yang dianalisis untuk identifikasi parasit dalam penelitian ini adalah ektoparasit yang ditemukan pada bagian insang dan lendir, serta endoparasit yang ditemukan pada saluran pencernaan ikan. Jenis parasit yang ditemukan yaitu *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Trichodina* sp., *Strongyloides* sp., dan *Camallanus* sp. Berdasarkan penelitian ini, ditemukan sebanyak 181 individu parasit pada ektoparasit dan endoparasit.

Ektoparasit sebanyak 61 individu yang ditemukan pada bagian insang dan lendir. Bagian insang, ditemukan 59 individu *Dactylogyrus* sp., dan 1 individu *Trichodina* sp., sedangkan pada bagian lendir ditemukan 1 individu

yaitu *Gyrodactylus* sp. Berdasarkan temuan ini, parasit yang paling banyak ditemukan pada ektoparasit adalah *Dactylogyrus* sp., dengan jumlah 59 individu yang ditemukan pada bagian insang, sedangkan yang paling sedikit adalah *Trichodina* sp. hanya 1 individu yang ditemukan pada bagian insang, dan *Gyrodactylus* sp. yang hanya ditemukan 1 individu pada bagian lendir.

Endoparasit yang ditemukan yaitu 120 individu parasit yang tersebar di saluran pencernaan ikan. Dari total tersebut, 116 individu adalah *Strongyloides* sp. dan 4 individu adalah *Camallanus* sp. Berdasarkan hasil penelitian, parasit yang paling banyak ditemukan pada endoparasit adalah *Strongyloides* sp., dengan 116 individu, sementara *Camallanus* sp. ditemukan dalam jumlah yang lebih sedikit, yaitu hanya 4 individu.

Selanjutnya, jumlah parasit yang ditemukan dihitung menggunakan rumus menurut Annisa (2022) untuk menentukan intensitas ektoparasit pada ikan patin.

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah parasit yang menginfeksi A}}{\text{Jumlah ikan sampel yang terserang parasit A}}$$

Kemudian membandingkan dengan tabel tingkat intensitas mengacu kepada William and Bunkley (1996) yang disajikan pada tabel kriteria nilai intensitas sebagai

berikut:

Tabel 4.5 Tingkat Intensitas Parasit Pada Ikan

No	Tingkat Infeksi	Intensitas (ind/ekor)
1	Sangat Rendah	<1
2	Rendah	1-5
3	Sedang	6-55
4	Parah	51-100
5	Sangat Parah	>100

a. Ektoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

1) *Dactylogyrus* sp.

Berdasarkan rumus intensitas menurut Annisa (2022), nilai intensitas ektoparasit dihitung dengan membandingkan jumlah ektoparasit A dengan jumlah ikan yang terinfeksi oleh ektoparasit A. Dalam penelitian ini, ditemukan 59 individu ektoparasit A (*Dactylogyrus* sp.) dan 13 sampel ikan yang terinfeksi oleh ektoparasit A (*Dactylogyrus* sp.). Dengan menggunakan rumus perhitungan nilai intensitas, jumlah ektoparasit A (*Dactylogyrus* sp.) dibagi dengan jumlah ikan yang terinfeksi ektoparasit A (*Dactylogyrus* sp.), sehingga menghasilkan nilai intensitas ektoparasit A (*Dactylogyrus* sp.) yaitu sebesar 4,5. Artinya, setiap ikan yang terinfeksi rata-

rata memiliki 4,5 individu ektoparasit A (*Dactylogyrus* sp.).

Berdasarkan tabel acuan tingkat infeksi menurut William dan Bunkley (1996), tingkat infeksi ektoparasit A (*Dactylogyrus* sp.) pada ikan patin dalam penelitian ini termasuk kategori rendah, dengan rentang tingkat infeksi 4,5, yang menunjukkan tingkat infeksi yang rendah.

Berdasarkan penelitian ini parasit *Dactylogyrus* sp. menunjukkan intensitas infeksi yang cukup tinggi, yang diduga disebabkan oleh suhu lingkungan yang tinggi saat pengambilan sampel, yaitu berkisar antara 27-28°C. Pada suhu tinggi, parasit ini mempercepat siklus reproduksinya, yang berkontribusi pada peningkatan intensitas infeksi. Meskipun demikian, perkembangan parasit ini tetap dapat terhambat pada suhu yang sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa meskipun suhu tinggi dapat mendukung perkembangbiakan *Dactylogyrus* sp., ada batas suhu tertentu yang mempengaruhi perkembangan parasit ini. Oleh karena itu, suhu lingkungan yang tinggi dapat mempercepat siklus hidup *Dactylogyrus* sp., namun jika suhu terlalu tinggi, hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam proses

perkembangan parasit ini (Putri *et al.*, 2021).

2) *Trichodina* sp.

Berdasarkan rumus intensitas menurut Annisa (2022), nilai intensitas ektoparasit dihitung dengan membandingkan jumlah ektoparasit A dengan jumlah ikan yang terinfeksi oleh ektoparasit A. Dalam penelitian ini, ditemukan 1 individu ektoparasit A (*Trichodina* sp.) dan 1 sampel ikan yang terinfeksi oleh ektoparasit A (*Trichodina* sp.) Dengan menggunakan rumus perhitungan nilai intensitas, jumlah ektoparasit A (*Trichodina* sp.) dibagi dengan jumlah ikan yang terinfeksi ektoparasit A (*Trichodina* sp.), sehingga menghasilkan nilai intensitas ektoparasit A (*Trichodina* sp.) yaitu sebesar 1. Artinya, setiap ikan yang terinfeksi rata-rata memiliki 1 individu ektoparasit A (*Trichodina* sp.).

Berdasarkan tabel acuan tingkat infeksi menurut William dan Bunkley (1996), tingkat infeksi ektoparasit A (*Trichodina* sp.) pada ikan patin dalam penelitian ini termasuk kategori rendah, dengan rentang tingkat infeksi 1, yang menunjukkan tingkat infeksi yang rendah.

Berdasarkan penelitian ini parasit *Trichodina* sp.

ditemukan dengan intensitas rendah pada ikan patin di lokasi budidaya Banyumanik. Berdasarkan penelitian terdahulu, *Trichodina* sp. cenderung lebih berkembang pada suhu yang lebih dingin. Pengambilan sampel dilakukan pada saat cuaca panas, yang menyebabkan suhu air berkisar antara 27-28°C. Hal ini diduga menjadi faktor yang dapat mengurangi pertumbuhan dan infeksi *Trichodina* sp., karena pada suhu yang lebih tinggi, perkembangan parasit ini tidak optimal. Dengan demikian, suhu lingkungan yang tinggi dapat mempengaruhi intensitas infeksi *Trichodina* sp., karena tidak mendukung proses perkembangbiakannya secara optimal (Ramadhani *et al.*, 2020).

3) *Gyrodactylus* sp.

Berdasarkan rumus intensitas menurut Annisa (2022), nilai intensitas ektoparasit dihitung dengan membandingkan jumlah ektoparasit A dengan jumlah ikan yang terinfeksi oleh ektoparasit A. Dalam penelitian ini, ditemukan 1 individu ektoparasit A (*Gyrodactylus* sp.) dan 1 sampel ikan yang terinfeksi oleh ektoparasit A (*Gyrodactylus* sp.). Dengan menggunakan rumus perhitungan nilai intensitas,

jumlah ektoparasit A (*Gyrodactylus* sp.) dibagi dengan jumlah ikan yang terinfeksi ektoparasit A (*Gyrodactylus* sp.), sehingga menghasilkan nilai intensitas ektoparasit A (*Gyrodactylus* sp.) yaitu sebesar 1. Artinya, setiap ikan yang terinfeksi rata-rata memiliki 1 individu ektoparasit A (*Gyrodactylus* sp.).

Berdasarkan tabel acuan tingkat infeksi menurut William dan Bunkley (1996), tingkat infeksi ektoparasit A (*Gyrodactylus* sp.) pada ikan patin dalam penelitian ini termasuk kategori rendah, dengan rentang tingkat infeksi 1, yang menunjukkan tingkat infeksi yang rendah.

Berdasarkan penelitian ini parasite *Gyrodactylus* sp. terdeteksi nilai Intensitas dalam jumlah rendah. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa meskipun parasit ini dapat bertahan sepanjang tahun, suhu yang lebih tinggi dapat menyebabkan penurunan intensitas infeksi. *Gyrodactylus* sp. lebih sering berkembang pada suhu sedang hingga dingin, sehingga pada saat pengambilan sampel yang bertepatan dengan musim panas, suhu lingkungan yang berkisar antara 27-28°C dapat mengurangi aktivitas parasit ini. Hal ini menunjukkan bahwa

faktor suhu sangat mempengaruhi populasi *Gyrodactylus* sp., di mana suhu yang lebih tinggi dapat menyebabkan perkembangan parasit ini tidak optimal (Wibowo *et al.*, 2021).

b. Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)

1) *Strongyloides* sp.

Berdasarkan rumus intensitas menurut Annisa (2022), nilai intensitas endoparasit dihitung dengan membandingkan jumlah endoparasit A dengan jumlah ikan yang terinfeksi oleh endoparasit A. Dalam penelitian ini, ditemukan 116 individu endoparasit A (*Strongyloides* sp.) dan 14 sampel ikan yang terinfeksi oleh endoparasit A (*Strongyloides* sp.). Dengan menggunakan rumus perhitungan nilai intensitas, jumlah endoparasit A (*Strongyloides* sp.) dibagi dengan jumlah ikan yang terinfeksi endoparasit A (*Strongyloides* sp.), sehingga menghasilkan nilai intensitas endoparasit A (*Strongyloides* sp.) yaitu sebesar 8.2 Artinya, setiap ikan yang terinfeksi rata-rata memiliki 8,2 individu endoparasit A (*Strongyloides* sp.).

Berdasarkan tabel acuan tingkat infeksi menurut William dan Bunkley (1996), tingkat infeksi

endoparasit A (*Strongyloides* sp.) pada ikan patin dalam penelitian ini termasuk kategori sedang, dengan rentang tingkat infeksi 8,2 yang menunjukkan tingkat infeksi yang sedang.

Intensitas infeksi *Strongyloides* sp. tercatat cukup tinggi, yang kemungkinan besar dipengaruhi oleh suhu lingkungan saat pengambilan sampel yang berkisar antara 27–28°C. Suhu yang relatif tinggi ini diduga mempercepat siklus reproduksi parasit sehingga menyebabkan peningkatan tingkat infeksi. Namun, apabila suhu melebihi ambang batas toleransi, pertumbuhan *Strongyloides* sp. justru dapat terhambat. Hal ini menunjukkan bahwa suhu tinggi memang mendukung proses reproduksi parasit, tetapi terdapat batas suhu tertentu yang dapat mengganggu perkembangan optimalnya (Putri et al., 2021).

2) *Camallanus* sp.

Berdasarkan rumus intensitas menurut Annisa (2022), nilai intensitas endoparasit dihitung dengan membandingkan jumlah endoparasit A dengan jumlah ikan yang terinfeksi oleh endoparasit A.

Dalam penelitian ini, ditemukan 4 individu endoparasit A (*Camallanus* sp.) dan 3 sampel ikan yang terinfeksi oleh endoparasit A (*Camallanus* sp.). Dengan menggunakan rumus perhitungan nilai intensitas, jumlah endoparasit A (*Camallanus* sp.) dibagi dengan jumlah ikan yang terinfeksi endoparasit A (*Camallanus* sp.), sehingga menghasilkan nilai intensitas endoparasit A (*Camallanus* sp.) yaitu sebesar 1,3 Artinya, setiap ikan yang terinfeksi rata-rata memiliki 1,3 individu endoparasit A (*Camallanus* sp.).

Berdasarkan tabel acuan tingkat infeksi menurut William dan Bunkley (1996), tingkat infeksi endoparasit A (*Camallanus* sp.) pada ikan patin dalam penelitian ini termasuk kategori rendah, dengan rentang tingkat infeksi 1,3 yang menunjukkan tingkat infeksi yang rendah.

Infeksi *Camallanus* sp. cenderung meningkat pada kondisi suhu lingkungan yang lebih tinggi, terutama selama musim panas. Peningkatan suhu air berperan penting dalam mempercepat perkembangan larva di dalam inang perantara, seperti copepoda, serta mempercepat keseluruhan siklus hidup parasit. Suhu yang lebih tinggi juga

mendorong peningkatan aktivitas makan ikan sebagai inang definitif, yang secara tidak langsung meningkatkan peluang tertelannya inang perantara yang terinfeksi. Pada saat pengambilan sampel, suhu air tercatat berada pada kisaran 27–28°C, yang berada dalam rentang optimal bagi perkembangan parasit. Sebaliknya, suhu rendah dapat memperlambat metabolisme parasit dan memperpanjang masa perkembangan larva, sehingga menurunkan tingkat infeksi. Oleh karena itu, suhu lingkungan merupakan salah satu faktor abiotik utama yang mempengaruhi dinamika populasi *Camallanus* sp. di perairan alami maupun sistem budidaya (Anderson, 2000).

Berdasarkan hasil pengukuran faktor lingkungan pada saat pengambilan sampel, suhu air tercatat antara 27–28°C, pH stabil pada angka 7, kadar oksigen terlarut (DO) sebesar 7,14 mg/l, dan total padatan terlarut (TDS) berkisar antara 250–275 ppm. Mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI 01-6438.5, 2002), kisaran suhu optimum untuk budidaya ikan patin adalah 25–30°C, pH optimum antara 6,5–8,5, dan DO minimal 4 mg/l. Sementara itu, TDS yang sesuai untuk perairan budidaya air tawar menurut E-ISSN 2745-

4363 (2024) adalah kurang dari 1000 ppm. Berdasarkan parameter tersebut, kondisi perairan saat pengambilan sampel pada kolam bunda Nur Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah 50266 tergolong optimum untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan patin.

Selain faktor lingkungan, ada beberapa factor lain yang dapat menyebabkan adanya infeksi parasite seperti interaksi biotik, tingkat kepadatan ikan, serta nutrisi pada ikan juga berperan penting dalam mendukung terjadinya infeksi parasit. Ardiansyah *et al.* (2019) mengemukakan bahwa kepadatan populasi yang tinggi meningkatkan terjadinya kontak langsung antarindividu, sehingga memperbesar risiko adanya parasit dan membuka jalan bagi infeksi sekunder akibat luka. Sementara itu, Manurung *et al.* (2018) menambahkan bahwa jenis pakan, umur dan ukuran tubuh ikan, juga dapat berkontribusi terhadap tingkat kerentangsn ikan terhadap infeksi parasit. Faktor-faktor ini, dapat mempengaruhi adanya infeksi parasit pada ikan budidaya terutama pada ikan patin.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang penulis ajukan dalam penelitian mengenai Intensitas Ektoparasit dan Endoparasit pada Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di Kolam Ikan Banyumanik Semarang maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan penelitian ini ditemukan 2 jenis parasit, yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit yang ditemukan antara lain *Dactylogyrus* sp. dan *Trichodina* sp. pada insang, serta *Gyrodactylus* sp. pada lendir ikan patin. Sedangkan endoparasit yang ditemukan adalah *Strongyloides* sp. dan *Camallanus* sp. pada saluran pencernaan ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*).
2. Berdasarkan penelitian ini menemukan total 181 parasit pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*), terdiri dari 61 individu ektoparasit dan 120 individu endoparasit. Intensitas ektoparasit tertinggi ditemukan pada *Dactylogyrus* sp. dengan 59 individu, yang memiliki intensitas 4,5 individu per ikan (rendah), sedangkan *Trichodina* sp. dan *Gyrodactylus* sp. masing-masing hanya 1 individu per ikan (rendah). Untuk endoparasit,

Strongyloides sp. merupakan yang terbanyak dengan 116 individu, memiliki intensitas 8,2 individu per ikan (sedang), sedangkan *Camallanus* sp. hanya 1,3 individu per ikan (rendah). Secara keseluruhan, intensitas infeksi parasit pada ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) tergolong rendah hingga sedang.

B. Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai keberagaman jenis parasit, baik ektoparasit maupun endoparasit, pada ikan patin yang dibudidayakan di kolam Banyumanik, Semarang, maupun di lokasi budidaya lainnya. Penelitian lanjutan sebaiknya mencakup identifikasi parasit hingga tingkat spesies serta pengukuran morfometrik, seperti panjang dan lebar tubuh parasit, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai potensi dampak kesehatan terhadap ikan patin. Pengamatan tersebut hendaknya dilakukan menggunakan mikroskop dengan perbesaran yang sesuai, agar struktur morfologi parasit dapat diamati secara optimal dan hasil identifikasi menjadi lebih akurat. Pendekatan molekuler juga disarankan guna meningkatkan akurasi dalam proses identifikasi spesies parasit, serta mendukung pemahaman yang lebih mendalam dalam pengelolaan kesehatan ikan secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Liviawaty, E. 2015. Penyakit Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Al Hasyimia, U. S., Dewi, N. K., & Pribadi, T. A. (2016). Identifikasi ektoparasit pada ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang dibudidayakan di Balai Benih Ikan (BBI) Boja Kendal. *Life Science*, 5(1), 1–8.
- Anjar, R., Yustiati, A., & Andriani, Y. (2022). Teknik Pembenihan Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus hypophthalmus*) Sistem Corong. *Jurnal Akuatek*, 3(1), 33–40.
- Annisa. (2022). No Title. *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 1–4. <http://www.ifpri.org/themes/gssp/gssp.htm%0Ahttp://files/171/Cardon-2008Coachingd'équipe.pdf%0Ahttp://journal.umSurabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/%0Ahttps://doi.org/10.1080/23322039.2017>.
- Anshary, H. (2016). *Parasitologi ikan*. Yogyakarta: Deepublish. ISBN 978-602-401-180-2.
- Anshary, H. (2019) *Parasitologi Ikan: Biologi, Identifikasi dan Pengendaliannya*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.

- Bondad-Reantaso, M. G., *et al.* (2005). Fish Disease and Health Management. FAO Fisheries Technical Paper.
- Cahyono, PM., Mulia, DS., Rochmawati, E. (2006). Identifikasi ektoparasit protozoa pada benih ikan tawes (*Puntius javanicus*) di Balai Benih Ikan Sidabowa Kabupaten Banyumas dan Balai Benih Ikan Kutasari Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Protein*. 13(2): 181-187.
- Dahril, I., U. M. Tang, I. Putra. 2017. "Pengaruh Salinitas Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp.*)". *Jurnal Berkala Perikanan Terubuk*, Vol. 45, No. 3, hlm 67-75.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Pustaka Nusantara. Bogor.
- Eviati, Sulaiman, dan Superto. 2005. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. Bogor: Balai Penelitian Tanah
- Handayani R, Adiputra Y.T, Wardiyanto. 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*.149-156
- Harahap, D., Nanda, R., & Purnama, N. R. (2022). Profil endoparasit pada ikan gabus (*Channa striata*) berdasarkan kondisi habitat. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, 15(1), 1-4.

- Harmain, R. M., & Dali, F. A. (2017). Buku ajar ilabulo ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) (A. Kaharu (ed.); 1st ed.). Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo Press.
- Hidayat, N., *et al.* (2020). "Reproductive strategies of *Gyrodactylus sp.* and its effects on fish health." *Aquatic Parasitology Journal*, 14(2), 112-119.
- Hidayat, W., Mulyana, & Mumpuni, F. S. (2020). Inventarisasi ektoparasit pada benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Mina Sains*, 6(1), 28-32.
- Irianto, A. (2005). Patologi ikan Teleostei. Yogyakarta: UGM Press.
- Kabata, Z. (1985). Parasites and diseases of fish culture in the tropis. Taylor and Francis, London and Philadelphia. London: Taylor and Francis.
- Kabata.1985. parasites and disease of fish cultured in the tropics. Taylor and francis.London
- Kordi, H. G. 2004. *Pengelolaan Kualitas Air Dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Lester, R. J. G., *et al.* (2012). "*Gyrodactylus* infections in freshwater and marine fishes: Epidemiology and management." *Fisheries and Aquaculture Review*, 22(3), 210-220.
- Lie, L, Yang, Y, Zhang, LP. 2017. Morphological and molecular

- study of *Longicollum Pagrosomi* (Acanthocephala: pomphorhynchidae) from the barred knife jaw *Oplegnathus fasciatus* (Temminck & Schlegel (Perciformes: oplegnathidae) in the East China Sea. *Syst. Parasitol.* 94, 2:255-61
- Linayati. 2018. Derajat Infeksi dan Tingkat Prevalensi Cacing *Anisakis* sp pada Ikan Tongkol (*Euthynnus offinis*) di TPI Kota Pekalongan. *Pena Akuatika*, 17(2).
- Mahatma. Radit, Yusfiati., Roza Elvira., dan Titrawani. 2012. Beberapa Aspek Biologi Ikan Baung (*Mystus nemurus* C.V) Dari Perairan Sungai Siak. Laporan Penelitian Berbasis Lab. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam. Universitas Riau.
- Manurung, M., & Ivansyah, O. 2017. Analisis Kualitas Air Sumur Bor di Pontianak Setelah Proses Penjernihan Dengan Metode Aerasi, Sedimentasi dan Filtrasi. *Prisma fisika*, 5(1).
- Muslimah, N., Tri, S., & Nur, A. F. 2019. Penyakit Ikan Tropis pada Komoditas yang Dilalulintaskan di Kalimantan Selatan (Parasit dan Virus). Deepublish Publisher. Yogyakarta.
- Noga, E. J. 2010. *Fish Disease Diagnosis and Treatment* 2nd Edition. WileyBlackwell. USA. Hal:538

Nurcahyo, W. (2014). Parasit pada ikan. Yogyakarta: Gadjah Mada University.

Pemerintah Desa Loano. 2020. Pentingnya Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perikanan. [Online]. Tersedia https://desaloano.com/pentingnya_pengelolaan-kualitas-air-dalam_budidaya_perikanan/ diakses pada 21 Mei 2022.

Prasetyo, A. (2021). *Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus Burchell, 1822) yang Dibudidayakan di Cibubur, Jakarta Timur*. 1–58.

Prasetyo, A., et al. (2022). *Effects of water temperature on the development of Strongyloides in cultured fish*. *Aquaculture Studies*, 18(1), 45–56.

Pujiastuti, N. (2015). Identifikasi dan prevalensi ektoparasit pada ikan konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. Universitas Negeri Semarang.

Putri, B. S. A., Lestari, A., Maya, & Kurniawan, A. (2024). Profil endoparasit yang menginfeksi ikan lele di Balai Benih Ikan Lokal Air Mawar Kota Pangkalpinang. *Journal of Aquatropica Asia*, 9(1). <https://doi.org/xxxx> (e-issn:2721-7574; p-issn: 2407-3601).

Putri, M., Fauziah, N. A., & Agustin, V. H. (2019). Identifikasi Endoparasit Dan Ektoparasit Ikan Hias Air Tawar Di

- Pasar Ikan Sasana Mina Magelang. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 122–126. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/SNMIPA/article/view/448>.
- Putri, N., et al. (2021). *Influence of temperature on the reproductive cycle of Dactylogyrus sp.* Journal of Parasitology, 34(4), 122-128.
- Rachmatika, I. 2019. Taksonomi dan Habitat Ikan Gurame Sungai, *Osphronemus septemfasciatus* Roberts, 1992. Jurnal Ikhtiologi Indonesia, 10(2): 145–151.
- Rahmawati, H., & Hartanto, D. (2012). Strategi pengembangan usaha budidaya ikan air tawar. Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan, 1(2).
- Ramadhani, A., et al. (2020). *The effect of water temperature on the growth of Trichodina in freshwater fish.* Journal of Aquatic Research, 25(2), 135-145
- Rosita, Matling, Irawadi Gunawan, dan Melky Gunawan. 2024. Prevelensi ektoparasit pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam keramba di kelurahan Pahandut seberang kota Palangka raya. Journal of Tropical Fisheries (2024) 18 (1) : 31 - 40
- Sari, A. I., Idris, M., & Nur, I. (2020). Inventarisasi Parasit Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Hidup pada Kolam Bekas Galian Penambangan Emas Rakyat Desa Watu-

- watu Kecamatan Lantari Jaya Kabupaten Bombana.
Media Akuatika, 4(3), 118–124
- Scholz, T. 1999. Parasites in Cultured and Feral Fish. *Veterinary Parasitology* 84, 317-335. Sommerville, C. 1998. Parasite of Farmed Fish. Dalam *Biology of Farmed Fish* ed. K. D. Black and A. D Peckering. Sheffeld Academic Press: 146-179.
- Smit, N. J., *et al.* (2006). "Monogenean parasitism in aquatic organisms." *Journal of Aquatic Animal Health*, 18 (3), 143-151.
- SNI-06-6989.14-2004 Tentang Pengujian DO
- SNI-06-6989.23-2005 Tentang Pengujian Suhu
- Sunarma, A. 2018. Kriopreservasi spermatozoa ikan nilam (*Osteochilus hasseltii*) menggunakan ekstender dan krioprotektan berbeda. Tesis Program Pascasarjana - Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto: xvii + 73 hlm
- Syukran M, Rahimi, Wijaya. 2017. Intensitas dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Cupang Hias (*Betta splendens*) di Perairan Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 2(1): 221-228.
- Suparman, E. (2020). Budidaya Ikan Patin: Peluang dan Tantangan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 15(2), 45-57.

- Tunas A.W. 2005. Patologi Ikan Toloestei. Penerbit Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Utami, D., et al. (2019). *Camallanus sp. and environmental factors in freshwater fish cultivation*. International Journal of Parasitology, 33(2), 99-106.
- Wibowo, M., et al. (2021). *Gyrodactylus sp. in freshwater fish: Effects of environmental temperature on infection intensity*. Aquatic Pathology, 19(3), 200-210.
- Wahyuni S. 2014. Identifikasi Parasit Pada Ikan Air Tawar Di Balai Benih Ikan Babah Krueng Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya. (Skripsi). Program Studi Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar. Meulaboh
- Williams, E. H., & Williams, J. & L. B. (1996). Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the western Atlantic. Mayaguez: Puerto Rico Departement of Natural and Environmental Resources, San Juan, PR and the University of Puerto Rico.
- Windarti. dan Simarmata, A.H. (2015). Buku Ajar Struktur Jaringan. Penerbit Unri Press, Pekanbaru.

- Woo, P. T. K., & Bruno, D. W. (2011). *Fish Diseases and Disorders, Volume 1: Protozoan and Metazoan Infections* (2nd ed.). CABI Publishing.
- Yanti, A.H., Wulandari, D., Biologi. S dan Tanjungpura, U. (2017). Prevalensi dan Investasi Ektoparasit pada Insang Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*) di Keramba Apung Sungai Kapuas Desa Kapur Kabupaten Kubu Raya, 6: 20-28.
- Zhang, X.-P., Shang, B.-D., Wang, G.-T., Li, W.-X., Yang, X., & Li, Z.-Y. (2015). The effects of temperature on egg laying, egg hatching and larval development of *Dactylogyrus vastator*. *Acta Hydrobiologica Sinica*, 39(6), 1177–1183. <https://doi.org/10.7541/2015.154>.
- Zoobar, Y., Pato, U., & Wahyuni, D. (2007). Dampak Perilaku Penduduk Dan Sistim Drainase Terhadap Perkembangan Parasit Nematoda Usus Pada Pemukiman Kurang Sehat Di Kota Pekanbaru. Skripsi. Universitas Riau.

LAMPIRAN

Dokumentasi Survei Lokasi Penelitian



Gambar 5.1 Survei Lokasi Penelitian di Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah

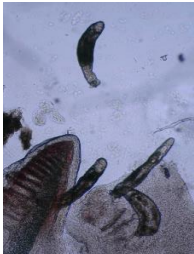
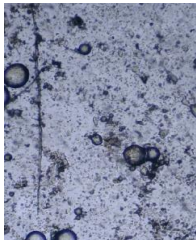
Dokumentasi Pengambilan Sampel

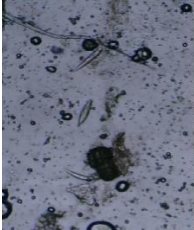


Gambar 5.2 Pengambilan Sampel Ikan Patin (*Pangasianodon hypophthalmus*)



Dokumentasi Identifikasi Parasit		
		
		
		
Gambar 5.4 Identifikasi Parasit Pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophtalmus</i>)		

Dokumentasi Hasil Identifikasi Parasit		
		
		
		

		
Gambar 5.5 Hasil Identifikasi Parasit Pada Ikan Patin (<i>Pangasianodon hypophthalmus</i>)		

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	Yevi Widia Kurniati
Tempat, Tanggal Lahir	Karangan. 11 Juni 2003
Jenis Kelamin	Prempuan
Agama	Islam
No. Telp	087743366621
E-Mail	yeviwidiakurniati@gmail.com
Alamat	Karangan, Kecamatan Bumi Agung, Kabupaten Way Kanan, Lampung, Indonesia
Orangtua	Ayah Sugi Hartono dan Ibu Surati

Jenjang Pendidikan Formal

Tahun 2009-2015	SDN 02 Karangan, Bumi Agung, Way Kanan, Lampung
Tahun 2015-2018	MTS YPI Sumber Harjo, Ogan Kemering Ulu Timur, Sumatra Selatan
Tahun 2018-2021	MA YPI Sumber Harjo, Ogan Kemering Ulu Timur, Sumatra Selatan
Tahun 2021-2025	Universitas Islam Negri Walisongo, Semarang, Jawa Tengah

Pengalaman Organisasi

1. Kepegurusan Kamapala Kota Semarang
2. Saintek Sport UIN Walisongo Semarang