

Prevalensi dan Intensitas Endoparasit Pada Ikan Nilem (*Osteochilus hasseltii*) di Balai Benih Ikan (BBI) Sawangan II Kabupaten Magelang

Prevalence and Intensity of Endoparasites in Nilem Fish (*Osteochilus hasseltii*) at the Sawangan II Fish Seed Center (BBI), Magelang Regency

Wulan Meitasari, Andri Nofreeana, Waluyo

Department Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universita Tidar, Jl.Kapten Suparman No 39, Magelang, Jawa Tengah-56116, Indonesia, Telp. (0293) 364113, Fax.: 362438

*Corresponding Author: wulanmeita3@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 27 June 2025

Revised 30 December 2025

Accepted 31 December 2025

Available online 31 December 2025

E-ISSN: 2829-1751

How to cite:

Meitasari, W., Nofreeana, A., Waluyo. (2025). Prevalensi dan Intensitas Endoparasit Pada Ikan Nilem (*Osteochilus hasseltii*) di Balai Benih Ikan (BBI) Sawangan II Kabupaten Magelang, Belawan Provinsi Sumatera Utara. AQUACOASTMARINE: J.Aquat.Fish.Sci, 4(2), 115-128.

ABSTRAK

Pemeriksaan ikan budidaya untuk mencegah terjadinya wabah penyakit yang bisa menyebabkan kematian massal pada ikan nilem, terutama yang disebabkan oleh endoparasit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis endoparasit, nilai prevalensi dan nilai intensitas endoparasit serta gambaran histopatologi usus dan lambung ikan nilem di BBI Sawangan II Kabupaten Magelang. Pengambilan sampel ikan nilem dilakukan menggunakan metode Probability sampling. Jumlah sampel yang diambil yaitu masing-masing sebanyak 30 ekor dari 2 kolam, sehingga total sampel yang digunakan yaitu sebanyak 60 sampel. Jenis endoparasit yang ditemukan menginfeksi ikan nilem yaitu *Camallanus* sp., *Capillaria* sp. dan *Anisakis* sp. Nilai prevalensi kolam 1 sebesar 40% (infeksi biasa) dengan nilai intensitas 2 ind/ekor (rendah). Prevalensi pada kolam 2 sebesar 53% (infeksi sangat sering) dengan nilai intensitas 2 ind/ekor (rendah). Parasit yang ditemukan rata-rata berada di usus ikan. Gambaran histopatologi jaringan lambung memperlihatkan kerusakan pada mukosa lambung berupa infiltrasi sel radang. Hasil korelasi antara parameter kualitas air dengan kelimpahan parasit didapatkan hasil bahwa setiap kenaikan suhu satu-satuan derajat maka parasit akan menurun sebesar 0,1, setiap kenaikan satu-satuan pH maka parasit akan menurun sebesar 1,825, setiap kenaikan DO satu-satuan mg/L maka parasit akan menurun 0,0569 dan setiap kenaikan amoniak satu-satuan mg/L maka parasit akan bertambah sebesar 6,239. Serta untuk hasil regresi didapatkan hasil 69,14% (kuat).

Keyword: Endoparasit, Histopatologi, Ikan Nilem, intensitas, prevalensi

ABSTRACT

The examination of cultured fish is essential to prevent disease outbreaks that may cause mass mortality in Nilem fish (*Osteochilus vittatus*), particularly those caused by endoparasites. This study aimed to identify the types of endoparasites, determine their prevalence and intensity values, and describe the histopathological conditions of the intestine and stomach of Nilem fish at BBI Sawangan II, Magelang Regency. Nilem fish samples were collected using a probability sampling method. A total of 30 fish were taken from each of two ponds, resulting in 60 samples analyzed in this study. The endoparasites identified infecting Nilem fish were *Camallanus* sp., *Capillaria* sp., and *Anisakis* sp. The prevalence in pond 1 was 40% (moderate infection) with an intensity value of 2 individuals per fish (low). In pond 2, the prevalence reached 53% (very frequent infection) with an intensity value of 2 individuals per fish (low). The parasites were predominantly found in the intestinal tract. Histopathological examination of the stomach tissue revealed damage to the gastric mucosa characterized by inflammatory cell infiltration. Correlation analysis between water quality parameters and parasite



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.

10.32734/jafs.v4i2.17053

abundance showed that for every 1°C increase in temperature, parasite abundance decreased by 0.1; for every one-unit increase in pH, parasite abundance decreased by 1.825; for every 1 mg/L increase in dissolved oxygen, parasite abundance decreased by 0.0569; and for every 1 mg/L increase in ammonia, parasite abundance increased by 6.239. Regression analysis indicated a strong relationship, with a coefficient of determination of 69.14%.

Keyword: Endoparasites, Histopathology, Nilem carp, intensity, prevalence

1. Introduction

Ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) telah banyak dibudidayakan pada kolam budidaya dan di perairan dengan air yang deras (Bhagawati et al., 2021). Ikan nilem dapat menjaga kelestarian lingkungan karena komoditas ikan ini juga dapat memakan ganggang. Ikan nilem memiliki potensial untuk dikembangkan menjadi produk unggulan perikanan budidaya (Syamsuri et al., 2018). Pengembangan dalam kegiatan budidaya ikan air tawar sering mendapati suatu kendala. Salah satu kendala yang dihadapi pada pembudidaya ikan yaitu serangan endoparasit yang dapat menyebabkan kegagalan pada usaha perikanan dan menurunkan produksi pada ikan (Wulandari, 2017).

Parasit adalah organisme yang hidup di dalam organisme lain dan mendapatkan keuntungan dari hasil simbiosisnya, sedangkan inangnya dirugikan. Parasit merupakan interaksi yang tidak seimbang antara faktor lingkungan, kondisi ikan, dan organisme parasit. Salah satu parasit yang menyerang ikan air tawar yaitu endoparasit. Endoparasit merupakan kelompok parasit yang selama hidupnya berada dalam tubuh inang. Endoparasit yaitu parasit yang menginfeksi organ dalam pada ikan (usus, lambung, anal, esofagus, dan hati) (Rahmaniar, 2023). Ikan yang terserang parasit akan mengalami gejala-gejala klinis seperti mengalami penurunan nafsu makan dan perubahan tingkah laku sehingga ikan mengalami sakit dan stres pada ikan (Nanda dan Abdullah, 2021). Salah satu cara untuk melakukan pengendalian terhadap parasit pada ikan budidaya air tawar yaitu dengan melakukan pendataan maupun pelaporan secara berkala tentang penyakit pada biota yang dibudidayakan.

Berdasarkan hasil wawancara observasi yang telah dilakukan langsung dengan Kepala ke Balai Benih Ikan (BBI) Sawangan II, menyatakan bahwa didapatkan bahwa penelitian mengenai parasit terutama pada endoparasit ikan nilem di Balai Benih Ikan Sawangan II belum pernah dilakukan sebelumnya. Dari latar belakang tersebut saya melakukan penelitian mengenai prevalensi dan intensitas endoparasit untuk mengetahui tingkat serangan endoparasit pada ikan nilem di BBI Sawangan II. Sehingga, adanya pengecekan endoparasit dapat untuk mencegah secara dini terjadinya wabah penyakit yang bisa menyebabkan kematian massal pada ikan nilem. Sehingga panen ikan nilem dapat mencapai target yang menjanjikan dalam kedepannya, dan hal ini dapat mengurangi kemungkinan kerugian akibat berkembangnya penyakit parasit tersebut.

2. Metode

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Balai Benih Ikan (BBI) Sawangan II Kabupaten Magelang. Penelitian dilaksanakan pada akhir bulan Desember 2023. Lokasi penelitian tertera pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di BBI Sawangan II Kabupaten Magelang

2.2. Metode pengambilan data

Data yang diambil yaitu berupa data kualitas air, data endoparasit yang menyerang ikan nilam, dan gambaran histopatologi. Metode sampling yang digunakan menggunakan teknik *probability sampling* atau pengambilan sampel acak. Sampel ikan nilam yang diambil sebanyak 30 ekor dalam kolam, sehingga jumlah sampel yang akan diambil dan diamati untuk mengidentifikasi endoparasitnya adalah 60 ekor untuk 2 kolam. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan secara *in situ* (langsung di Lokasi penelitian) dan pengamatan endoparasit dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Tidar Magelang serta pengamatan histopatologi dilakukan di Laboratorium Patologi FKH UGM.

Pengamatan endoparasit ini dilakukan selama 4 kali di bulan Desember 2023 di Laboratorium Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x hingga 400x. Identifikasi parasit dilakukan dengan mencocokkan ciri fisik parasit yang ditemukan dengan literatur buku identifikasi parasitologi ikan dan jurnal literatur

2.3. Analisis data

Pengamatan endoparasit menggunakan mikroskop dan diidentifikasi parasitnya dengan mencocokkan bentuk - bentuk anatomi dan morfologi endoparasit tersebut. Pengamatan histopatologi menggunakan mikroskop dan diidentifikasi dengan mencocokkan antara kerusakan organ dengan organ normal. Data prevalensi dan intensitas dihitung menggunakan rumus prevalensi dan intensitas menurut Hasyimia et al. (2016). Kategori prevalensi dan intensitas parasit merujuk pada Tabel 1.

$$\text{Prevalensi (\%)} = \frac{\text{Jumlah ikan yang terserang penyakit}}{\text{Jumlah ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

Intensitas parasit dihitung dengan menggunakan rumus :

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

Tabel 1. Kategori Prevalensi dan Intensitas Parasit

No	Prevalensi	Kategori	Keterangan
1	100 - 99%	Selalu	Infeksi sangat parah
2	98 - 90%	Hampir selalu	Infeksi parah
3	89 - 70%	Biasanya	Infeksi sedang
4	69 - 50%	Sangat sering	Infeksi sangat sering
5	49 - 30%	Umumnya	Infeksi biasa
6	29 - 10%	Sering	Infeksi sering
7	9 - 1%	Kadang	Infeksi kadang
8	<1 - 0,1%	Jarang	Infeksi jarang
9	<0,1 - 0,1%	Sangat jarang	Infeksi sangat jarang
10	<0,01	Hampir tidak pernah	Infeksi tidak pernah

Tabel 2. Kategori intensitas

	Intensitas	Kategori
1	<1	Sangat rendah
2	1 – 5	Rendah
3	6 – 55	Sedang
4	51 – 100	Parah
5	>100	Sangat parah
6	>1000	Super infeksi

Untuk mengetahui hubungan antara parameter kualitas air dengan kelimpahan parasit dilakukan dengan metode analisis regresi dan korelasi. Regresi dan korelasi dianalisis menggunakan regresi linier berganda. Menurut Purwadi et al. (2019) persamaan regresi linier berganda adalah sebagai berikut :

$$Y : a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

Untuk melihat kekuatan hubungan antara kualitas air dengan kelimpahan dilakukan dengan membandingkan hasil korelasi dengan interpretasi hubungan antar variabel. Interpretasi hubungan antar variabel menurut Kuncoro (2021) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3. Keofisien hubungan antara kualitas air dengan kelimpahan ikan

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,0	Sangat kuat

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kualitas air

Hasil pengukuran kualitas air pada kolam budidaya ikan nilem di BBI Sawangan II menunjukkan bahwa sebagian besar parameter berada dalam kisaran yang masih mendukung kehidupan ikan. Suhu air selama penelitian berkisar antara 24,2–26,38 °C dengan rata-rata 25,52 °C, yang masih berada dalam rentang optimal untuk budidaya ikan nilem (22–28 °C). Kondisi suhu yang relatif stabil pada kedua kolam menunjukkan lingkungan budidaya yang seragam dan mendukung metabolisme serta ketahanan ikan terhadap stres dan infeksi patogen.

Nilai pH air berkisar antara 6,93–7,25 dengan rata-rata 7,09, yang tergolong netral dan optimal bagi pertumbuhan ikan nilem. Tidak adanya fluktuasi pH yang signifikan selama penelitian menunjukkan kondisi perairan yang stabil, sehingga tidak menimbulkan tekanan fisiologis pada ikan. pH yang berada dalam kisaran optimal berperan penting dalam menjaga keseimbangan osmoregulasi, proses respirasi, serta daya tahan ikan terhadap penyakit.

Kandungan oksigen terlarut (DO) selama penelitian berada pada kisaran 4,01–4,17 mg/L dengan rata-rata 4,1 mg/L. Nilai ini masih memungkinkan ikan untuk bertahan hidup, namun tergolong mendekati batas minimum yang dianjurkan untuk pertumbuhan optimal. DO yang relatif rendah berpotensi memperlambat pertumbuhan ikan dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit apabila terjadi dalam jangka waktu yang lama.

Sebaliknya, konsentrasi amoniak menunjukkan nilai yang relatif tinggi dengan rata-rata 0,39 mg/L, melebihi ambang batas optimal untuk budidaya ikan. Peningkatan amoniak diduga berasal dari akumulasi sisa pakan dan feses ikan yang tidak terurai dengan baik di dasar kolam. Meskipun berdasarkan perhitungan fraksi amoniak terionisasi (NH₃) masih tergolong rendah, akumulasi amoniak dalam jangka panjang berpotensi menurunkan kualitas air, mengganggu kesehatan ikan, dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi parasite (Boyd, 2017).

Tabel 4. Rata-rata kualitas air selama pengamatan

Kolam	Parameter Perairan			
	Suhu (°C)	pH	Oksigen Terlarut (mg/L)	Amoniak (mg/L)
1	25,5	7,1	4,08	0,28
2	25,55	7,08	4,12	0,5
Rata-rata	25,52	7,09	4,1	0,39
Acuan standar	23 – 28	6 – 9	4	0,2

Sumber : PP No. 22 tahun 2021 lampiran VI kelas 2

3.2. Jenis Endoparasit

Berdasarkan hasil identifikasi endoparasit pada ikan nilem (*Osteochilus hasselti*) yang berasal dari Balai Benih Ikan (BBI) Sawangan II Kabupaten Magelang ditemukan 3 spesies yang menginfeksi ikan nilem yaitu *Camallanus* sp., *Capillaria* sp., dan *Anisakis* sp. Parasit yang diidentifikasi dari ikan nilem berasal dari beberapa filum yang dapat dilihat pada Tabel 5. Diagram persebaran endoparasit yang menyerang ikan nilem dapat dilihat pada Gambar 2.

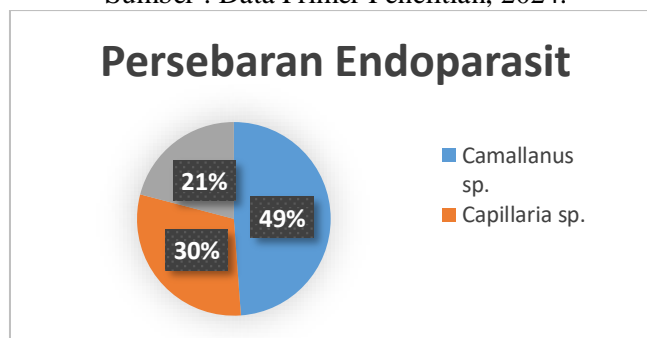
Tabel 5. Jenis Endoparasit Dalam Ikan Nilem

Filum	Kelas	Famili	Spesies	Jumlah
Nemathelminthes	Nematoda	Camallanidae	<i>Camallanus</i> sp.	21
Nemathelminthes	Nematoda	Camallanidae	<i>Capillaria</i> sp.	13
Nematoda	Ascaridida	Anisakidae	<i>Anisakis</i> sp.	9

Total

43

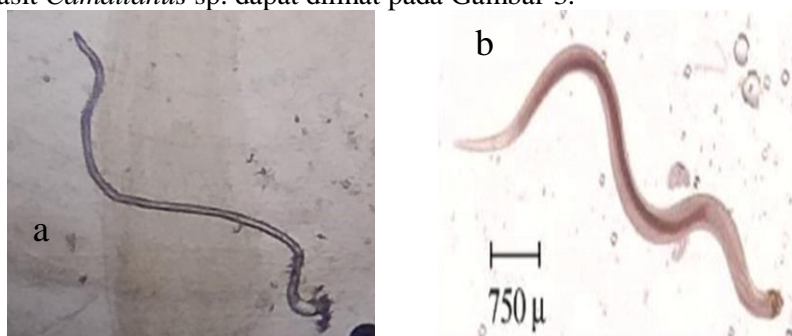
Sumber : Data Primer Penelitian, 2024.



Gambar 2. Persebaran Endoparasit

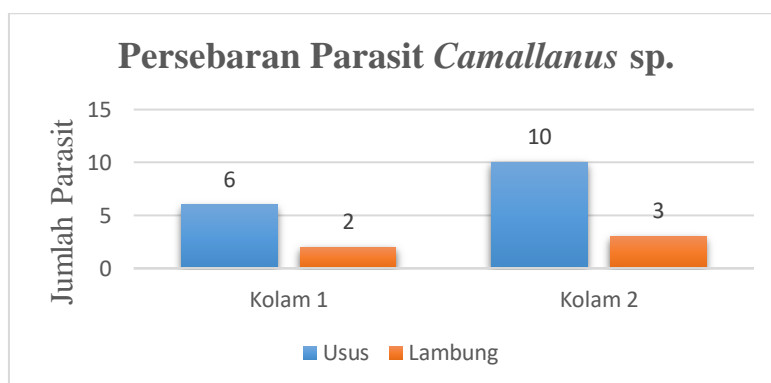
Camallanus sp.

Berdasarkan analisis endoparasit yang telah dilakukan diketahui terdapat parasit dengan jenis *Camallanus* sp. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada saat penelitian, parasit *Camallanus* sp. memiliki bentuk tubuh berbentuk pipih, tubuh yang memanjang serta terlihat perbedaan yang jelas antara kepala dengan ekornya. Selain itu parasit ini ditemui menempel pada organ pencernaan seperti usus dan lambung. Hal tersebut sesuai dengan Hamdani et al., (2023), bahwa *Camallanus* sp. merupakan cacing yang memiliki bentuk tubuh berupa silindris dan tubuh memanjang. *Camallanus* sp. memiliki rongga mulut yang terdapat di bagian anterior. Rongga mulut pada parasit ini berbentuk kapsul, mulutnya berbentuk seperti penjepit yang kuat serta bagian mulut dikelilingi semacam tanduk agar parasit dapat menempel dengan kuat ke dinding usus dan lambung sehingga tidak akan mudah terlepas dari inangnya. Selain itu, bagian anus dapat terlihat dengan jelas karena berada di bagian ujung posterior yang terlihat meruncing (Ghassani dan Hidayati. 2016). Gambar parasit *Camallanus* sp. dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. a) Parasit *Camallanus* sp. hasil Pengamatan; b) Parasit *Camallanus* sp. (Tatintin et al., 2017)

Berdasarkan hasil penelitian, ikan yang terserang parasit *Camallanus* sp. ikan tersebut mengalami gejala berupa nafsu makan ikan akan menurun yang menyebabkan ikan akan menjadi kurang aktif. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Fahrurrozi et al., (2023) menyatakan bahwa ikan yang terserang *Camallanus* sp. akan menimbulkan gejala klinis berupa gejala yang tidak begitu nyata yaitu ikan akan menjadi lemah, terdapat luka serta ikan akan menjadi kurus. Ikan yang terserang *Camallanus* sp. akan menjadi lemah dikarenakan apabila parasit tersebut terdapat di dalam tubuh ikan, parasit tersebut akan menghisap darah sehingga dapat menyebabkan ikan mengalami anemia lalu pergerakan ikan akan menjadi melemah. Cacing ini akan terlihat keluar dari anus berwarna merah jika ikan dalam posisi diam dan tidak bergerak. Pada saat ikan mulai bergerak kembali cacing akan kembali masuk ke dalam usus sehingga pada bagian anus akan terlihat menonjol. Apabila terjadi kerusakan yang parah pada organ ikan, maka akan menyebabkan ikan mengalami kematian (Maryani et al., 2022).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa jumlah parasit *Camallanus* sp. pada kolam 1 berjumlah 8 individu dan pada kolam 2 berjumlah 13 individu. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jumlah parasit *Camallanus* sp. tertinggi berada pada kolam 2 dengan jumlah 13 individu. Persebaran parasit *Camallanus* sp. dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Persebaran Parasit *Camallanus* sp.

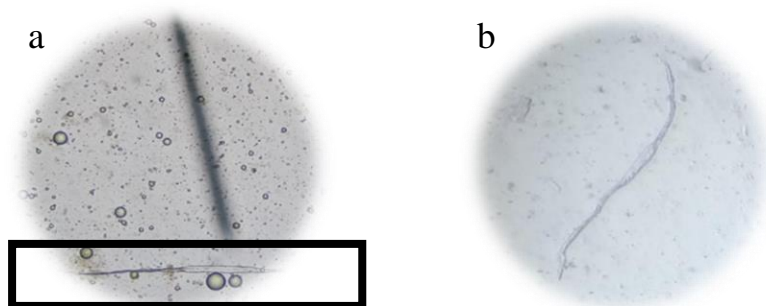
Perbedaan jumlah parasit antara kolam 1 dan kolam 2 dikarenakan perbedaan padat tebar yang berbeda antara kolam 1 dan kolam 2. Padat tebar kolam 2 memiliki jumlah padat tebar yang lebih banyak daripada kolam 1. Hal tersebut didukung dengan pendapat Nanda dan Abdullah (2021), bahwa pada kolam dengan padat tebar yang tinggi dapat menyebabkan adanya kontak antar individu dalam satu kolam budidaya. Hal tersebut menyebabkan ikan akan bergerak menggerombol yang dapat menyebabkan menjadi sarana efektif untuk cacing menginfeksi ke satu ikan ke ikan yang lainnya. Selain itu, pada padat tebar yang tinggi maka pemberian pakan akan semakin banyak sehingga menyebabkan penumpukan sisa pakan. Penumpukan pakan yang tidak dapat dirombak atau terganggu dapat menyebabkan penurunan kualitas sehingga mengakibatkan ikan menjadi stres dan mudah terserang parasit (Tuwitir et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa parasit *Camallanus* sp. lebih banyak ditemukan pada organ usus, sedangkan pada organ lambung hanya sedikit (Gambar 7). Cacing endoparasit terutama pada *Camallanus* sp. lebih menyukai usus dikarenakan pada organ usus merupakan tempat yang ideal untuk parasit hidup dan mendapatkan makanan. Karena di dalam usus terdapat sari-sari makanan yang dapat dimanfaatkan oleh parasit untuk sumber makanannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nanda dan Abdullah (2021), bahwa parasit lebih banyak menginfeksi pada organ usus dikarenakan usus merupakan tempat untuk penyerapan sari-sari makanan dan di dalam usus terdapat bahan-bahan organik yang dapat digunakan sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme termasuk parasit. Selain itu, usus merupakan saluran pencernaan yang sering terkontaminasi mikroorganisme dan usus sangat rentan terhadap sumber penyakit seperti dari serangan penyakit. Hal tersebut menjadikan usus merupakan tempat yang ideal bagi parasit untuk hidup dan berkembang baik. Sementara itu, pada organ lambung terdapat parasit yang lebih sedikit dikarenakan pada lambung berfungsi sebagai penampung dan pencernaan makanan yang masuk. Pada lambung juga terdapat lapisan mukus yang berperan untuk melindungi lambung. Oleh karena itu, parasit lebih banyak menginfeksi usus daripada dengan organ lambung.

Parasit *Camallanus* sp. menginvasi inangnya tidak dapat secara langsung, namun membutuhkan inang sebagai perantara. Dengan adanya inang ini akan dengan mudah menginvasi (Syafitri et al., 2018). Larva parasit akan termakan oleh kopepoda yang akan terinfeksi pada homocoelnya. Kopepoda berperan sebagai inang antara larva stadium dua ke stadium ketiga dari *Camallanus* sp. Setelah kopepoda dimakan oleh inang terakhir (ikan) kemudian larva cacing parasit ini akan melekat pada mukosa dan berkembang menuju stadium dewasa di dalam inang akhir (ikan) dan akan berakhir pada saluran pencernaan ikan. *Camallanus* sp. bersifat permanen, selama hidupnya menetap di dalam tubuh inang. Pada waktu tertentu parasit ini akan berpindah ke inang yang lain untuk menginvasinya (Putri et al., 2023). Kopepoda yang hidup sebagai parasit cenderung memiliki bentuk yang tidak beraturan. Kopepoda di bagian tubuhnya memiliki duri yang tajam dan kuat yang berfungsi untuk menempelkan dirinya pada tubuh inangnya (Sidabalok, 2012).

Capillaria sp.

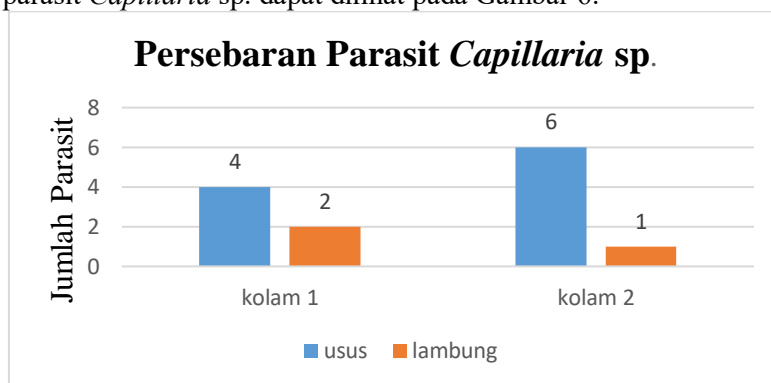
Berdasarkan analisis endoparasit yang telah dilakukan diketahui terdapat parasit dengan jenis *Capillaria* sp. berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada saat penelitian, parasit *Capillaria* sp. memiliki bentuk tubuh berbentuk silinder dan tubuh yang memanjang. Selain itu, diketahui pada saat penelitian bahwa parasit *Capillaria* sp. memiliki tubuh yang transparan. Hal tersebut sesuai dengan Munar et al., (2016), bahwa cacing *Capillaria* sp. yaitu cacing dengan tubuh yang transparan, memiliki bentuk tubuh silinder dan memanjang serta dapat bergerak aktif. Parasit *Capillaria* sp. memiliki Panjang 0,5 – 2cm dengan diameter yang kecil kurang lebih seukuran dengan rambut. Gambar parasit *Capillaria* sp. dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. a) Parasit *Capillaria* sp. hasil pengamatan; b) Parasit *Capillaria* sp. (Mardiana et al., 2021)

Pada ikan yang terinfeksi *Capillaria* sp. ikan mengalami gejala berupa ikan akan menjadi kehilangan nafsu makannya yang menyebabkan ikan akan menjadi kurus dan lemah. Menurut Haribowoa et al. (2019), pada ikan yang terinfeksi ringan cacing *Capillaria* sp. sering tidak menemukan gejala-gejala yang berat hanya ikan akan menjadi lemah karena nafsu makan yang berkurang. Namun, pada ikan yang terinfeksi cacing *Capillaria* sp. dengan infeksi yang cukup berat akan ditandai dengan gejala berupa badan ikan menjadi kurus, perut membesar, nafsu makan akan menghilang, mengeluarkan kotoran berwarna putih dan tipis atau warna yang berselang-seling yaitu hitam dan putih.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa jumlah parasit *Capillaria* sp. pada kolam 1 berjumlah 6 individu dan pada kolam 2 berjumlah 7 individu. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa jumlah parasit *Capillaria* sp. tertinggi berada pada kolam 2 yaitu dengan jumlah parasit 7 individu. Persebaran parasit *Capillaria* sp. dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Persebaran Parasit *Capillaria* sp.

Perbedaan jumlah parasit antara kolam 1 dan kolam 2 dikarenakan perbedaan padat tebar yang berbeda antara kolam 1 dan kolam 2. Padat tebar kolam 2 lebih banyak daripada kolam 1. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Munar dkk. (2016), padat tebar yang tinggi akan memberikan peluang yang besar untuk parasit menginfeksi organ inang dari satu inang ke inang lainnya. Pada padat tebar yang tinggi menyebabkan pergerakan ikan akan semakin kecil, maka akan menimbulkan persaingan untuk memperoleh makanan dan wilayah, dari hal tersebut kemudian akan menyebabkan ikan menjadi stres dan parasit akan dengan mudah masuk ke dalam tubuh ikan. Selain itu, parasit *Capillaria* sp. ini dapat disebabkan karena adanya penularan dari ikan yang sudah terinfeksi oleh parasit ini sebelumnya. Oleh karena itu, padat tebar akan membuat pergerakan ikan semakin sempit dan dapat bertabrakan satu ikan dengan yang lain, dan akan memudahkan parasit ini menginfeksi ke ikan yang lain.

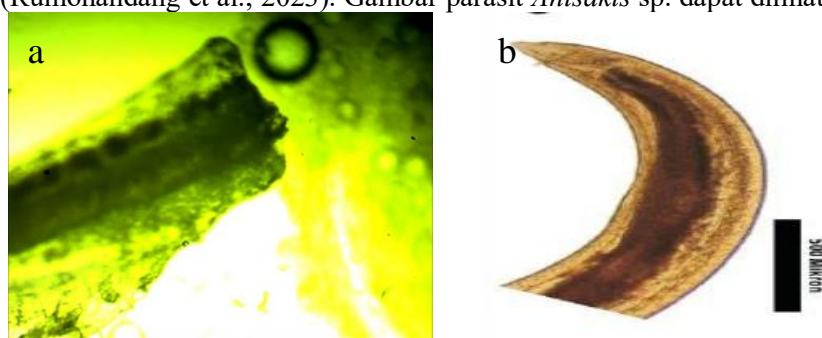
Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat dari gambar 8 bahwa parasit *Capillaria* sp. banyak ditemukan di organ usus (Gambar 9). Hal tersebut dikarenakan usus adalah bagian dari organ dalam yang banyak mengandung bahan makanan sebagai sumber makanan bagi parasit. Hal tersebut sejalan dengan Mardiana et al., (2021), bahwa parasit *Capillaria* sp. banyak ditemukan dalam organ usus, karena usus merupakan organ dalam yang banyak mengandung bahan makanan yang dimanfaatkan oleh parasit sebagai sumber makanan untuk memenuhi nutrisinya. Selain parasit mudah untuk mendapatkan kebutuhan nutrisinya dan sumber makanannya dalam usus, serta di dalam usus halus akan dapat dengan mudah untuk ditemukan sel jaringan, cairan tubuh dan juga sari-sari makanan lainnya yang dapat dimanfaatkan untuk parasit sebagai bahan makanannya. Parasit *Capillaria* sp. menggunakan jangkar dan alat pengisap untuk mendapatkan sumber makanan agar kebutuhan nutrisinya dapat terjamin.

Capillaria sp. merupakan parasit yang biasanya menginfeksi pada ikan air tawar. Infeksi *Capillaria* sp. biasanya disebabkan dari adanya penularan dari ikan lain yang sebelumnya sudah terinfeksi oleh parasit ini. Parasit ini tidak memerlukan inang tertentu sebagai media invasinya. Invasi parasit *Capillaria* sp. tersebut

dapat dikarenakan adanya kotoran ikan yang terinfeksi parasit ini. Pada umumnya kotoran ikan yang terinfeksi akan mengandung telur *Capillaria* sp. dalam jumlah banyak sehingga akan dengan mudah menular ke lainnya (Tumbol et al., 2011).

Anisakis sp.

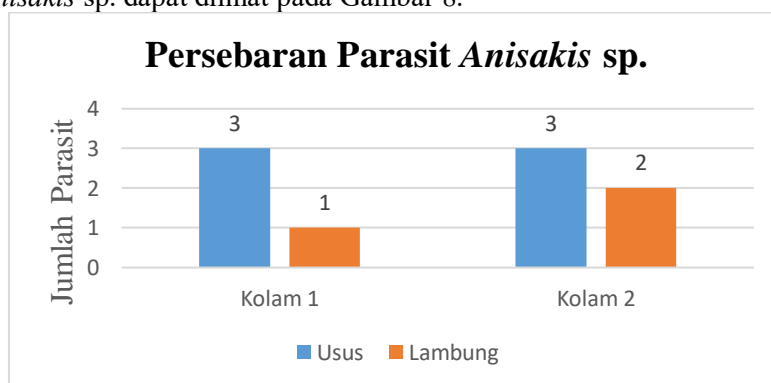
Berdasarkan analisis endoparasit yang telah dilakukan diketahui terdapat parasit dengan jenis *Anisakis* sp. berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada saat penelitian, parasit *Anisakis* sp. memiliki bentuk tubuh yang berbentuk silinder dan memanjang. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Takubak dkk. (2022) bahwa cacing *Anisakis* sp. memiliki bentuk tubuh silindris dan memanjang serta pada cacing ini sering ditemukan tubuhnya menggulung atau terkadang juga didapati berbentuk lurus. *Anisakis* sp. memiliki panjang tubuh berkisar antara 10 – 55mm. Selain itu, tubuh cacing *Anisakis* sp. ini berwarna putih hingga berwarna krem. Tubuh *Anisakis* sp. terbagi atas anterior dan posterior. Pada bagian tubuh anterior cacing ini ditemukan *boring tooth* (gigi tumpul) serta pada bagian ujung posterior terdapat *mucron* (saluran ekskresi). *Boring tooth* berbentuk seperti duri terlihat meruncing dan bagian ekornya tumpul, yang berfungsi untuk melubangi dinding usus serta untuk berpegangan pada mukosa di usus inangnya agar tidak terlepas ketika mencerna makanan yang dicerna (Rumonandang et al., 2023). Gambar parasit *Anisakis* sp. dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. a) Parasit *Anisakis* sp. hasil pengamatan; b) Parasit *Anisakis* sp. (Utami. 2014)

Pada ikan yang terinfeksi *Anisakis* sp. ikan akan mengalami gejala berupa ikan akan terlihat lemah. Menurut Febrina et al., (2020), bahwa ikan yang terinfeksi *Anisakis* sp. tidak menunjukkan gejala klinis pada bagian eksternal tubuhnya, namun ikan yang terinfeksi parasit ini maka akan terjadinya penurunan berat pada tubuh ikan, terjadi pembengkakan sekitar saluran pencernaan, adanya gangguan pada lambung ikan dan penyerapan pada usus ikan akan menjadi berkurang yang dapat menyebabkan ikan menjadi lemas dan lemah karena makanan yang seharusnya diserap oleh ikan tetapi sudah diserap oleh parasit.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa jumlah parasit *Anisakis* sp. pada kolam 1 berjumlah 4 individu dan pada kolam 2 berjumlah 5 individu. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jumlah parasit *Anisakis* sp. tertinggi berada pada kolam 2 dengan jumlah 5 individu. Persebaran parasit *Anisakis* sp. dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Persebaran Parasit *Anisakis* sp.

Terdapat perbedaan jumlah parasit antara kolam 1 dan kolam 2, hal tersebut dikarenakan perbedaan padat tebar yang berbeda antara kolam 1 dan kolam 2. Hal tersebut dikarenakan terdapat perbedaan jumlah padat tebar, dimana padat tebar kolam 2 lebih banyak dibandingkan dengan padat tebar pada kolam 1. Pada kolam dengan padat tebar yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pergerakan ikan akan berkurang dan menyebabkan ikan stres yang menjadikan ikan akan dengan mudah terserang oleh parasit.

Berdasarkan hasil penelitian, parasit *Anisakis* sp. banyak ditemukan pada organ usus dan sedikit ditemukan di lambung (Gambar 9). Hal tersebut dikarenakan usus merupakan organ yang disukai oleh parasit untuk berlindung dan mendapatkan makanan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Solikah dan Rohima

(2022), bahwa penyebab cacing *Anisakis* sp. banyak ditemui di saluran pencernaan dikarenakan saluran pencernaan merupakan organ yang paling banyak diinfeksi oleh cacing *Anisakis* sp. dan anatomi usus yang berjonjot dapat dijadikan sebagai tempat berlindung untuk parasit ini.

Anisakis sp. termasuk ke dalam golongan cacing yang sering menginvestasi inangnya. Parasit *Anisakis* sp. dapat masuk ke dalam tubuh inang yaitu dengan melalui perantara berupa makanan yang dimakan oleh inangnya. Makanan yang dimakan akan berperan sebagai inang perantara untuk cacing ini dapat masuk ke dalam tubuh ikan. Biasanya inang perantaranya yaitu berupa udang, siput dan ikan-ikan kecil (Juanda et al., 2024). Transmisi *Anisakis* sp. selain sapat menginfeksi melalui ikan hidup juga dapat menginfeksi melalui ikan kontak dengan ikan mati dan juga lingkungan kolam yang melekat pada bahan lain (Muttaqien et al., 2022).

3.3. Prevalensi dan Intensitas Endoparasit

Berdasarkan hasil perhitungan total prevalensi endoparasit pada saluran pencernaan ikan nilem menunjukkan bahwa dari total sampel 60 ikan dari 2 kolam diperoleh 43 ikan yang terinfeksi endoparasit dengan prevalensi 40. Sedangkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, rata-rata intensitas endoparasit yang menginfeksi ikan nilem di Balai Benih Ikan (BBI) Sawangan II yaitu dengan intensitas 2 ind/ekor yang masuk ke dalam kategori rendah. Hasil pemeriksaan terhadap 60 ekor ikan nilem yang dibudidayakan di kolam BBI Sawangan II didapatkan nilai prevalensi dan intensitas yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Prevalensi dan Intensitas

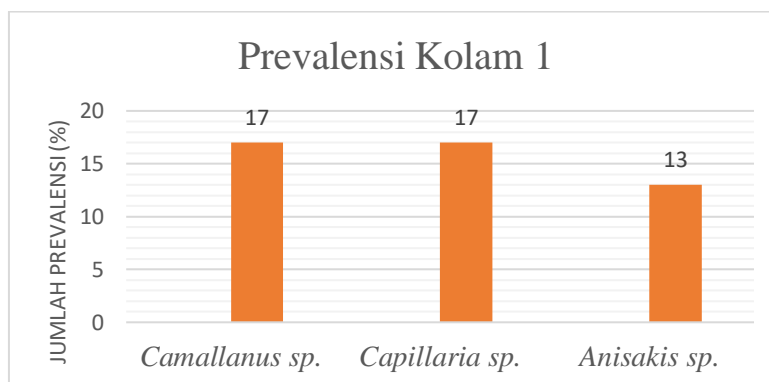
Kolam	Prevalensi (%)	Keterangan	Intensitas (ind/ekor)	Keterangan
1	40	Infeksi biasa	2	Rendah
2	53	Infeksi sangat sering	2	Rendah

Sumber : Data primer penelitian, 2024

Perhitungan prevalensi dan intensitas parasit dapat digunakan untuk mengetahui kesehatan ikan di suatu kawasan budidaya. Selain itu, jika ikan dalam kolam budidaya terdapat ikan yang terinfeksi parasit dapat langsung diberi penanganan. Ikan yang tidak sehat akan lebih mudah terinfeksi oleh parasit.

Kolam 1

Sampel ikan yang diambil dari kolam 1 yaitu sebanyak 30 ekor ikan, kemudian setelah diperiksa terdapat 18 endoparasit yang menyerang ikan nilem di kolam 1. Dengan demikian, dari 18 endoparasit yang menyerang ikan di kolam 1, maka tingkat prevalensi dalam kolam 1 sebesar 40% dalam kategori “infeksi biasa”. Endoparasit yang menyerang ikan nilem di kolam 1 berbeda-beda jenis. Jenis endoparasit yang menyerang di kolam 1 yaitu *Camallanus* sp., *Capillaria* sp., dan *Anisakis* sp. Prevalensi antara kolam 1 dan kolam 2 terdapat perbedaan, dimana kolam 1 merupakan prevalensi yang lebih rendah dibandingkan dengan kolam 2.



Gambar 9. Prevalensi Endoparasit Kolam 1

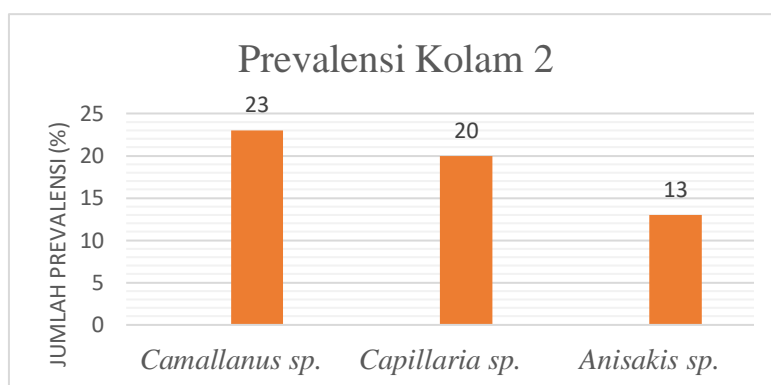
Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tingkat prevalensi pada setiap jenis endoparasit yang ditemukan pada kolam 1 yaitu dengan parasit spesies *Camallanus* sp. memiliki tingkat prevalensi sebesar 17% dan termasuk tingkat prevalensi dengan kategori “infeksi sering”, spesies *Capillaria* sp. memiliki tingkat prevalensi sebesar 17% dan termasuk ke dalam tingkat prevalensi “infeksi sering”, serta *Anisakis* sp. memiliki tingkat prevalensi sebesar 13% dan termasuk ke dalam tingkat kategori “infeksi sering” (Gambar 12). Nilai prevalensi parasit pada kolam 1 tertinggi yaitu pada parasit spesies *Camallanus* sp.

Tingkat prevalensi endoparasit pada kolam 2 lebih kecil dari tingkat prevalensi endoparasit pada kolam 1. Hal tersebut diduga dikarenakan ikan nilem di kolam 1 memiliki tingkat kekebalan tubuh yang lebih baik dibandingkan dengan kekebalan tubuh dari kolam 2. Hal tersebut yang menyebabkan dari 30 sampel yang diuji untuk diamati parasitnya terdapat 12 ekor ikan yang terserang parasit. Jika dilihat dari hasil pengukuran kualitas air kolam 2 memiliki parameter yang sesuai untuk budidaya ikan. Hal tersebut didukung oleh pendapat

Koniyo (2020) kualitas air yang baik maka akan mempengaruhi kehidupan parasit di kolam tersebut. Jika kualitas air dalam kondisi buruk, maka akan menyebabkan ikan akan dengan mudah terserang parasit dan penyakit.

Nilai intensitas yang menyerang ikan nilem pada kolam 1 memiliki nilai intensitas sebesar 2 ind/ekor yang tergolong ke dalam kategori “infeksi rendah”. Hal ini dikarenakan rata-rata pada setiap jenis endoparasit di kolam 1 hanya ada 12 ekor dari 3 jenis parasit yang menginfeksi. Tingkat infeksi endoparasit di kolam 1 tergolong pada infeksi rendah dikarenakan parasit tidak cocok pada inangnya. Hal tersebut dikarenakan pada kolam 1 memiliki parameter kualitas air yang baik serta kekebalan tubuh yang baik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rumonandang et al. (2023) nilai intensitas yang rendah tergantung dari adaptasi parasit ke inangnya dan kesesuaian inang untuk kelangsungan hidup parasit yang akan menginfeksi serta kualitas air yang baik menjadikan ikan tidak dapat bertahan hidup dengan baik. Selain itu kekebalan tubuh ikan juga berpengaruh, pada ikan dengan kekebalan tubuh yang baik, maka parasit akan kesulitan menembus dinding spesimen ikan. Kolam 2

Sampel ikan yang diambil dari kolam 2 yaitu sebanyak 30 ekor ikan, kemudian setelah diperiksa terdapat 25 endoparasit yang menyerang ikan nilem di kolam 2. Dengan demikian, dari 25 endoparasit yang menyerang ikan di kolam 2, maka tingkat prevalensi dalam kolam 2 sebesar 53% dalam kategori “infeksi sangat sering”. Endoparasit yang menyerang ikan nilem di kolam 2 berbeda-beda jenis. Jenis endoparasit yang menyerang di kolam 2 yaitu *Camallanus* sp., *Capillaria* sp., dan *Anisakis* sp. Prevalensi antara kolam 1 dan kolam 2 terdapat perbedaan, dimana kolam 2 merupakan prevalensi yang lebih banyak dibandingkan dengan kolam 1.



Gambar 10 Prevalensi Endoparasit Kolam 2

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa tingkat prevalensi pada setiap jenis endoparasit yang ditemukan pada kolam 2 yaitu dengan parasit spesies *Camallanus* sp. memiliki tingkat prevalensi sebesar 20% dan termasuk tingkat prevalensi dengan kategori “infeksi sering”, spesies *Capillaria* sp. memiliki tingkat prevalensi sebesar 23% dan termasuk ke dalam tingkat prevalensi “infeksi sering”, serta *Anisakis* sp. memiliki tingkat prevalensi sebesar 13% dan termasuk ke dalam tingkat kategori “infeksi sering” (Gambar 10). Nilai prevalensi parasit pada kolam 2 tertinggi yaitu pada parasit spesies *Camallanus* sp.

Kondisi kolam pada kolam 2 merupakan kolam yang jarang dikuras. Sedangkan kolam 1 beberapa kali dilakukan pengurasan. Kolam yang jarang dilakukan pengurasan dapat menyebabkan penumpukan lumut dan kotoran dari feses dan pakan ikan. Hal tersebut dapat menyebabkan kualitas air menjadi kurang baik dan dapat menyebabkan ikan stres. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rosnizar et al., (2018) jangka waktu pembersihan kolam yang lebih lama dapat mengakibatkan kondisi perairan dalam kolam tersebut menjadi kurang baik. Kualitas air yang kurang baik dikarenakan banyaknya kotoran dan lumut yang mengendap di dasar kolam sehingga mengakibatkan adanya peluang ikan menjadi stres dan mudah terserang parasit.

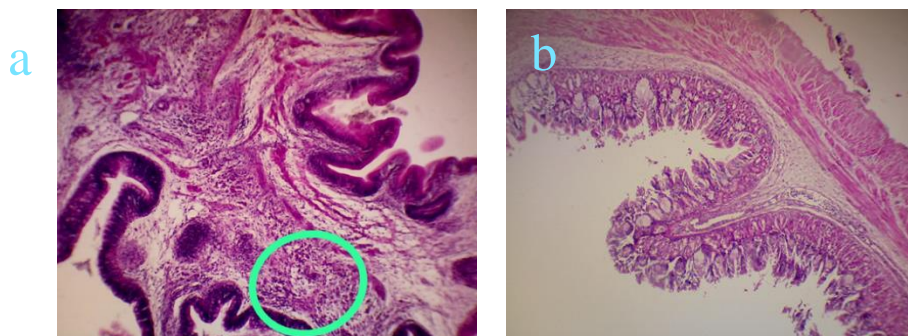
Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air untuk parameter suhu, pH dan DO masih termasuk ke dalam batas optimum untuk budidaya ikan nilem. Namun amoniak dalam kolam 2 termasuk dalam kategori yang sangat tinggi. Selain itu, berdasarkan dari hasil analisis korelasi diperoleh nilai dengan kategori yang kuat bahwa kualitas air di BBI Sawangan II berpengaruh terhadap kelimpahan parasit. Kualitas air yang mempengaruhi yaitu tingginya nilai amoniak. Dari hasil regresi nilai amoniak mendapatkan nilai (+), dimana apabila ada peningkatan nilai amoniak akan menyebabkan parasit meningkat. Hal tersebut dikarenakan apabila adanya peningkatan nilai amoniak, maka kelimpahan parasit juga akan meningkat. Kandungan amoniak yang tinggi pada suatu kolam budidaya dapat menurunkan imunitas ikan dan ikan akan dengan mudah terserang oleh parasit dan penyakit. Hal tersebut selaras dengan pendapat Putri et al., (2018) kadar amoniak yang tinggi dapat merangsang pembentukan *methemoglobin* yang mengakibatkan transportasi oksigen dalam darah akan menjadi menurun. Menurunnya oksigen dalam darah menyebabkan ikan menjadi stres dan mudah terserang

penyakit bahkan dapat mengalami kematian. Oleh karena itu, dengan meningkatnya nilai amoniak, maka menyebabkan meningkatnya pertumbuhan dan kepadatan parasit dalam inang.

Nilai intensitas endoparasit yang terdapat di kolam 2 budidaya ikan nilem memiliki nilai intensitas 2 ind/ekor. Hal ini karena rata-rata terdapat 25 individu yang menginfeksi 12 ikan. Nilai intensitas yang rendah diduga karena kemampuan parasit yang kurang baik untuk mengaptasi ke inangnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Handayani (2022) menyatakan bahwa faktor yang dapat mempengaruhi nilai intensitas parasit yaitu karena tingkat kemampuan parasit untuk menginfeksi inangnya dan tersedianya jumlah makanan yang tersedia bagi parasit dalam tubuh inang. Umumnya ikan lebih menyukai inang dengan organ tubuh yang mudah ditempati, menyediakan ruang dan makanan yang diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangbiakan parasit di dalam tubuh inangnya.

Gambaran Histopatologi

Keberadaan endoparasit yang menginfeksi ikan nilem di BBI Sawangan II dapat berdampak terjadinya kerusakan pada saluran pencernaan terutama pada usus dan lambung ikan. Untuk mengetahui seberapa parah kerusakan yang diakibatkan oleh endoparasit, maka dilakukannya uji histopatologi pada organ yang terinfeksi oleh endoparasit. Ikan yang terinfeksi endoparasit akan terjadi perubahan anatomi organ usus dan lambung. Hal tersebut dikarenakan adanya parasit yang melakukan migrasi ke jaringan saluran pencernaan dan mengakibatkan kerusakan pada jaringan. Menurut Maryani et al., (2023) apabila kerusakan yang diakibatkan oleh parasit parah, maka pertahanan tubuh akan menurun sehingga dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa pada lambung ikan terinfeksi adanya infiltrasi sel radang yang disebabkan adanya parasit yang menginfeksi ikan. Infiltrasi sel radang dalam lambung dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. a) Infiltrasi Sel Radang Lambung b) Lambung Normal

Berdasarkan hasil penelitian histopatologi menunjukkan adanya infiltrasi sel radang (Gambar 17) pada lambung ikan nilem yang terinfeksi parasit. Infiltrasi sel radang ditandai dengan gumpalan atau guratan berwarna kemerahan serta terdapat nodul kecil berwarna putih. Sedangkan pada lambung normal tidak terdapat gumpalan atau guratan yang merah yang mencolok. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Diba dan Rahman (2018) perubahan yang terlihat pada organ ikan yang terinfeksi oleh parasit yaitu terjadinya akumulasi sel darah pada serabut otot. Adanya akumulasi sel tersebut menyebabkan warna serabut otot akan menjadi merah bahkan dapat menjadi gelap. Selain itu, adanya area kosong pada pembuluh darah dikarenakan eritrosit pecah dan keluar dari pembuluh darah yang menyebabkan distribusi di sekitar pembuluh darah menjadi tidak normal. Adanya hal tersebut menyebabkan penyerapan nutrisi pada ikan akan menjadi terganggu dan apabila terjadi dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan ikan mengalami kematian.

3.4. Hubungan Antara Parameter Kualitas Air Dengan Kelimpahan Parasit

Analisis regresi linier berganda dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara parameter kualitas air dengan kelimpahan parasit. Sedangkan untuk mengetahui tingkat kekuatan hubungan antara parameter kualitas air dengan kelimpahan parasit, maka dianalisis menggunakan korelasi. Hasil analisis korelasi akan di dapatkan nilai koefisien determinasi dan koefisien korelasinya.

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda, dihasilkan model persamaan $Y = -4,032499 + 0,274525X_1 + 0,66798X_2 - 1,073059X_3 + 6,39209X_4$. Hal ini berarti bahwa setiap kenaikan suhu satu satuan derajat maka kelimpahan parasit akan meningkat sebesar 0,274 individu, untuk setiap kenaikan satu satuan pH maka kelimpahan parasit akan meningkat sebesar 0,667 individu, kemudian untuk setiap kenaikan DO satu satuan mg/L maka kelimpahan parasit akan menurun 1,073 individu, serta untuk setiap kenaikan amoniak satu satuan mg/L maka kelimpahan parasit akan meningkat sebesar 6,392 individu.

Nilai koefisien korelasi (r) digunakan untuk melihat kekuatan pengaruh dari variabel X_1 (suhu), X_2 (pH), X_3 (DO) dan X_4 (amoniak) terhadap variabel Y (kelimpahan parasit). Berdasarkan hasil analisis

menunjukkan bahwa koefisien korelasi memiliki nilai sebesar 0,8355. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara variabel X (parameter perairan) terhadap variabel Y (kelimpahan parasit) yaitu sangat kuat sebesar 0,8355. Selain itu, untuk mengetahui berapa besar kekuatan variabel X (parameter perairan) mempengaruhi Y (kelimpahan parasit), maka dihitung menggunakan koefisien determinasinya. Berdasarkan analisis didapatkan $R = r^2$, dari hasil analisis tersebut menghasilkan nilai sebesar 0,6981. Hal tersebut berarti 69,81% variabel X akan mempengaruhi variabel Y. Sedangkan 30,19% disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti.

3.5. Rekomendasi Upaya Penanganan Parasit Ikan Nilem di BBI Sawangan II

Upaya penanganan infeksi parasit perlu dilakukan oleh BBI Sawangan II sebagai tindakan preventif untuk menekan masuknya parasit ke lingkungan kolam budidaya. Tindakan yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut :

- 1) Pemasangan filter kolam
- 2) Pemasangan filter kolam berfungsi untuk meminimalisir parasit yang masuk ke dalam kolam budidaya, sehingga dapat menurunkan potensi penularan parasit (endoparasit) di BBI Sawangan II.
- 3) Pemberian pakan berkualitas dan teratur
- 4) Pemberian pakan berperan penting untuk meningkatkan pertumbuhan ikan. Selain itu, pakan yang diberikan juga harus diperhatikan jumlahnya. Jika pakan yang diberikan terlalu banyak dapat menyebabkan penumpukan sisa pakan di kolam dan dapat menyebabkan peningkatan kadar amoniak.
- 5) Pemantauan padat tebar
- 6) Padat tebar kolam budidaya perlu diperhatikan. Padat tebar yang terlalu tinggi akan menyebabkan ikan menjadi stres. Selain itu, pada padat tebar yang terlalu tinggi dapat meningkatkan penularan parasit antara ikan satu dengan ikan lain.
- 7) Melakukan karantina ikan
- 8) Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa sampel ikan di BBI Sawangan II yang terinfeksi oleh endoparasit. Adanya karantina ikan dapat meminimalisir ikan terserang parasit. Karantina ikan diperlukan untuk mencegah penularan ikan sakit sehingga rantai penyebaran parasit dapat dikendalikan dengan baik. Sehingga apabila ada ikan yang terinfeksi parasit dapat dengan cepat diberikan penanganan

4. Kesimpulan

Prevalensi endoparasit yang menyerang ikan nilen di BBI Sawangan II yaitu pada kolam 1 sebesar 40% (infeksi biasa) dengan nilai intensitas sebesar 2 (rendah). Sedangkan pada kolam 2 ind/ekor memiliki nilai prevalensi sebesar 53% (infeksi sangat sering) dengan nilai prevalensi 2 ind/ekor (rendah). Tingkat kerusakan organ yang disebabkan oleh endoparasit belum terlalu parah, karena hanya ada kerusakan berupa infiltrasi sel radang pada bagian lambung. Adanya infiltrasi sel radang tersebut disebabkan karena adanya serangan parasit yang menyebabkan kerusakan tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak BBI Sawangan II yang telah mengizinkan dan membantu dalam melaksanakan penelitian ini. Terima kasih kepada ibu dan bapak dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan arahannya selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga kepada teman-teman yang turut membantu dalam penelitian ini

Daftar pustaka

- Bhagawati, D., Nuryanto, A., & Rofiqoh, A. A. (2021). Optimalisasi Wadah Budidaya Untuk Pembenihan Ikan Skala Rumah Tangga Pada Lahan Terbatas Di Kelurahan Sumampir Kabupaten Banyumas. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(3), 315 – 327.
- Boyd, C. E. (2017). General relationship between water quality and aquaculture performance in ponds. In *Fish diseases* (pp. 147-166). Academic Press.
- Diba, D. F. dan Rahman, W. E. (2018). Gambaran Histopatologi Hati, Lambung dan Usus Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang Terinfestasi Cacing Endoparasit. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 7(2), 24 – 30.
- Fahrurrozi, A., Linayati, L., & Wijianto, W. (2023). Prevalence and Degree of Endoparasite Infection in Kuniran Fish (*Upeneus Spp.*) in Pekalongan Regency. *Berkala Perikanan Terubuk*, 51(1): 1736-1741.

- Febrina, M., Ulkhaq, M. F., Widyadi, H., Budi, D. S., & Suciyo, S. (2020). Karakterisasi parasit pada komoditas perikanan di Balai Karantina Ikan, Pengendalian Mutu, dan Keamanan Hasil Perikanan Semarang, Jawa Tengah. *Depik*, 9(3), 510 – 515.
- Ghassani, S., & Hidayati, D. (2016). Prevalensi dan intensitas endoparasit pada ikan gabus (*Channa striata*) dari budidaya dan alam. *Jurnal Sains dan seni ITS*, 5(2), 67-70.
- Handayani, L. (2022). Diagnosa penyakit dan analisis kualitas air untuk kesehatan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara pada keramba jaring apung. *e-Journal Budidaya Perairan*, 10(2), 177 – 190.
- Haribowoa, D. R., Annisab, S., Kholidahb, N., Izzab, N. D., Zahrahb, P. A., Pamungkasc, A. P., ... & Assuyutib, Y. M. (2019). Kimia fisik perairan dan ektoparasit ikan nila dan patin di Situ Gintung, Tangerang Selatan, Banten. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 5(2), 203 – 210.
- 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(2), 118 – 124.
- Juanda, S. J., Lukmini, A., Rahman, I. S., & Panuntun, M. F. (2024). Histopatologi Organ Ikan Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*) sebagai Bioindikator Perairan Teluk Kupang, NTT. *Journal of Marine Research*, 13(1), 137 – 150.
- Koniyo, Y. (2020). Analisis kualitas air pada lokasi budidaya ikan air tawar di Kecamatan Suwawa Tengah. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 8(1), 52 – 58.
- Mardiana, T. Y., Syakirin, M. B., & Soeprapto, H. (2021). Identifikasi Endoparasit Pada Ikan Cupang (*Betta Splendens* R) Di Kota Pekalongan. *Pena Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 20(2), 1 – 7.
- Maryani, M., Monalisa, S. S., & Effriadi, C. (2023). Identifikasi, Prevalensi Dan Intensitas Parasit Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Dipelihara Pada Kolam Budidaya Di Desa Garung Kabupaten Pulang Pisau Kalimantan Tengah. *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 7(2), 22-26.
- Maryani, M., Monalisa, S. S., Sembiring, I. R. B., & Fransisco, T. (2022). Identifikasi Endoparasit Pada Ikan Gabus (*Channa striata*) di Sungai Sebangau Palangka Raya Kalimantan Tengah. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 7(1), 8 – 12.
- Munar, S., Aliza, D., & Arisa, I. I. (2016). Identifikasi Dan Prevalensi Endoparasit Pada Usus Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma Macropomum*) Kolam Budidaya Di Desa Nya, Kecamatan Simpang Tiga, Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Perikanan Unsyiah*, 1(2), 236 – 242.
- Muttaqien, M., Winaruddin, W., Athaillah, F., Riandi, L. V., & Rastina, R. (2022). Identifikasi endoparasit pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) di tempat pelelangan ikan (TPI) pasar Peunayong Kota Banda Aceh. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA VETERINER*, 6(3), 96 – 104.
- Nanda, R. dan Abdullah, M. (2021). Kondisi Histopatologi Usus dan Lambung Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Terinfeksi Endoparasit. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, 1(2) : 60 – 74.
- Purwadi, P., Ramadhan, P. S., & Safitri, N. (2019). Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada BPS Deli Serdang. *Jurnal Saintikom (Jurnal Sains Manajemen Informatika dan Komputer)*, 18(1), 55 – 61.
- Putri, B. S. A., Lestari, A., Maya, M., & Kurniawan, A. (2023). Intensitas Dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Lele Di Balai Benih Ikan Lokal (BBIL) Air Mawar Kota Pangkalpinang. *GANEC SWARA*, 17(4), 2085 – 2093.
- Putri, P., Fauziah, N. A., & Agustin, V. H. (2018). Identifikasi Endoparasit Dan Ektoparasit Ikan Hias Air Tawar Di Pasar Ikan Sasana Mina Magelang. In *Prosiding Seminar Nasional MIPA Kolaborasi*. 2(1), 122 – 126.
- Rosnizar, R., Fitria, F., Devira, C. N., & Nasir, M. (2018). Identifikasi dan prevalensi jenis-jenis ektoparasit pada udang windu (*Penaeus monodon*) berdasarkan tempat pemeliharaan. *Jurnal Bioleuser*, 2(1), 12 – 19.
- Sidabalok, C. (2012). Tinjauan Tentang Kopepoda Parasit Di Indonesia [a Review of Parasitic Copepods in Indonesia]. *Berita Biologi*, 11(1), 1 – 13.
- Solikah, M. P., ST, S. dan Rohima, B. N. (2022). Literature review: perbandingan cemaran endoparasit anisakis pada ikan tongkol (*eutynnus affinis*) dan ikan kakap merah (*lutjanus sanguineus*) (Doctoral dissertation, Universitas Aisyiyah Yogyakarta). Halaman : 5 – 9.
- Syafitri, F., Raza'i, T. S., & Wulandari, R. (2018) Identifikasi dan Prevalensi Endoparasit pada Ikan Bawal Bintang (*Trachinotus blochii*) di Lokasi Budidaya Perikanan Teluk Bintan. *Jurnal Intek Akuakultur*. 2(2), 70-77

- Syamsuri, A. I., Alfian, M. W., Muharta, V. P., Mukti, A. T., & Satyantini, W. H. (2018). Teknik Pembesaran Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) di Balai Pengembangan dan Pemacuan Stok Ikan Gurame dan Nilem (Bppsign) Tasikmalaya, Jawa Barat. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(2), 57 – 62.
- Takubak, S. M. S., Detha, A. I., & Wuri, D. A. (2022). Prevalensi Larva Anisakis Sp. Pada Ikan Tongkol, Ikan Cakalang, Ikan Belanak Dan Ikan Tembang Di Tempat Penjualan Ikan Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 5(2), 200 – 215.
- Tatintin, C., Saselah, J., & Langi, E. O. (2017). Identifikasi Parasit Pada Ikan Kuwe (*Caranx spp*) yang di Budidayakan di Keramba Jaring Apung Desa Talengen. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 3(2), 67 – 7
- Tumbol, R. A., Longdong, S. N., & Kanoli, T. A. (2011). Identifikasi, Tingkat Insidensi, Indeks Dominasi Dan Tingkat Kesukaan Parasit Pada Sidat (*Anguilla Marmorata*). *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 16 (1), 114 – 127.
- Utami, P. (2014). Identifikasi Anisakis sp. pada beberapa ikan laut di beberapa tempat pelelangan ikan (TPI) Cilacap. *Jurnal Matematika Sains dan Teknologi*, 15(1), 21 – 28.
- Wulandari. (2017). Pemeriksaan Ektoparasit Pada Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) Di Budidaya Ikan Air Tawar Ngrajek Dan Unit Budaya Ikan Air Tawar Magelang-Jawa Tengah. *Skripsi*. Universitas Airlangga. Jawa Timur.