

Analisis Ektoparasit Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Kolam Rakyat Rajabasa Bandar Lampung

Afifah Khoirunnisa^{1*}, Emantis Rosa², G. Nugroho Susanto³

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

afifahkhoirunnisaixf@gmail.com

*corresponding author

Intisari — Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat karena memiliki prospek pasar yang cukup tinggi. Namun dalam membudidayakannya terdapat kendala antara lain infeksi penyakit yang disebabkan virus, bakteri, jamur, dan parasit dan kualitas air yang buruk. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis ektoparasit pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan hubungannya dengan kualitas perairan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Juni 2022 di kolam rakyat sebagai tempat pengambilan sampel dan Laboratorium Zoologi, FMIPA, Universitas Lampung untuk identifikasi ektoparasit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari identifikasi ektoparasit ditemukan *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Cichlidogyrus* sp., dan *Trichodina* sp. Prevalensi tertinggi yaitu sebesar 90% ditemukan pada *Dactylogyrus* sp. dengan kategori infeksi sangat parah dan *Dactylogyrus* sp. termasuk parasit yang mendominasi dengan nilai 0,89%.

Kata kunci — Ektoparasit, *Oreochromis niloticus*, Prevalensi, Dominansi.

Abstract — Tilapia (*Oreochromis niloticus*) is one type of fish that is widely cultivated by the community because it has a fairly high market prospect. However, in cultivating it, there are obstacles, including infectious diseases caused by viruses, bacteria, fungi, and parasites and poor water quality. The purpose of this study was to determine the types of ectoparasites in tilapia (*Oreochromis niloticus*) and their relationship to water quality. This research was conducted from March to June 2022 in people's ponds as a sampling site and the Zoology Laboratory, FMIPA, University of Lampung for ectoparasite identification. The results showed that the identification of ectoparasites found *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Cichlidogyrus* sp., and *Trichodina* sp. The highest prevalence of 90% was found in *Dactylogyrus* sp. with very severe infection category and *Dactylogyrus* sp. including parasites that dominate with a value of 0.89%.

Keywords — Ectoparasite, *Oreochromis niloticus*, Prevalence, Dominance

I. PENDAHULUAN

Budidaya perikanan merupakan salah satu sektor yang mempunyai prospek baik di Indonesia. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan yang sangat digemari, sehingga dibudidayakan untuk dikonsumsi masyarakat sebagai sumber protein hewani. Alasan ikan nila digemari oleh masyarakat karena memiliki keunggulan cara budidaya yang mudah, spesifik rasa yang manis dan gurih, dagingnya yang padat, harga yang relatif terjangkau, dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan. Tingkat produksi ikan nila di Bandar Lampung pada tahun

2020 mencapai 25,5 ton dan menduduki urutan kedua setelah ikan lele yang mencapai 76,8 ton [3].

Ada beberapa kendala yang menghambat budidaya ikan air tawar khususnya ikan nila antara lain menurunnya sistem imun dari tubuh ikan karena buruknya kualitas air dan lingkungan (faktor fisika kimia), sehingga menyebabkan beberapa agen/patogen seperti parasit, bakteri, jamur dan virus mudah menginfeksi ikan [13]. Hal ini dapat menyebabkan kerugian ekonomi secara langsung maupun tidak langsung [1].

Parasit merupakan salah satu agen/patogen yang sering menginfeksi ikan dengan memanfaatkan organisme lain yang berbeda jenis

sebagai tempat berlindung dan memperoleh makanan [9]. Penyakit akibat infeksi parasit dapat menyebabkan terjadinya luka pada organ luar ikan, seperti insang dan kulit. Hal tersebut dapat menyebabkan terganggunya proses respirasi dan osmoregulasi serta menurunkan imunitas ikan. Jika kondisi ini terus berlanjut, dapat berdampak pada menurunnya laju pertumbuhan hingga kematian ikan. Selain itu, jika manusia mengonsumsi ikan yang mengandung parasit zoonotic akan berdampak pada kesehatan manusia hingga menimbulkan penyakit yang serius [8].

Di kota Bandar Lampung banyak ditemukan budidaya ikan nila yang dilakukan masyarakat, namun informasi mengenai ektoparasit belum diketahui. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang jenis dan analisis ektoparasit pada ikan nila di kolam rakyat di Rajabasa, Kota Bandar Lampung agar memberikan informasi mengenai jenis-jenis parasit yang menyerang ikan nila sehingga tindakan penvegahan dapat dilakukan.

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa tempat diantaranya pengambilan sampel dan pengukuran kualitas perairan di kolam rakyat, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung pada bulan Maret sampai Juni 2022.

B. Prosedur Penelitian

a. Pengambilan Sampel

Sampel adalah 10% dari populasi ikan siap panen yang berusia 3-4 bulan dengan ukuran panjang tubuh 12-15 cm. Sampel diambil dari kolam yang berukuran 4 m dengan jumlah populasi ± 200 ekor. Cara pengambilan dilakukan dengan cara menangkap ikan menggunakan jaring, kemudian ikan dimasukkan kedalam ember yang sudah berisi air dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi parasitnya.

b. Preparasi Sampel

Sampel diamati tingkah laku, gejala klinis, dan lesi patologisnya. Ikan diukur panjang dan berat tubuhnya. Sebelum dinekropsi, ikan dipingsankan terlebih dahulu menggunakan minyak cengkeh. Selanjutnya diletakkan pada papan bedah untuk dilakukan nekropsi.

c. Nekropsi Sampel

Pemeriksaan ikan pada bagian eksternal dengan cara pengerokan (*scrapping*). Pemeriksaan dilakukan di bagian lendir pada permukaan tubuh ikan dan insang. Lendir dari sisik/sirip atau kulit ikan dikerok secara aseptis, lalu hasil kerokan diletakkan di atas cawan petri yang telah diberi NaCl fisiologis. Insang di kerok secara aseptis, lalu hasil kerokan di letakkan diatas cawan petri yang telah diberi NaCl fisiologis.

d. Pemeriksaan Parasit

Pengamatan parasit cacing dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 20x hingga 40x dan protozoa dengan perbesaran 100x. Ambil sampel lendir dan insang yang sudah di pisahkan menggunakan pipet tetes, lalu teteskan 1 tetes keatas kaca preparat dan lakukan pengamatan menggunakan mikroskop. Jika telah menemukan parasit maka hapus sisa NaCl fisiologis dan sisakan parasit yang ditemukan diatas kaca preparat. Tandai parasit yang ditemukan dengan spidol dan kering anginkan.

e. Pewarnaan Parasit

Ada beberapa pewarnaan untuk mengamati parasit pada ikan diantaranya yaitu:

1) Ektoparasit menggunakan larutan *Semichon Acetic Carmine* untuk melihat parasit cacing *Monogenea*

Preparat cacing difiksasi dengan larutan Mamberlg (dengan cara pembuatan larutan yang terlampir di lampiran) yang berfungsi untuk melekatkan cacing pada kaca preparat selama 15 menit, kemudian dikering anginkan, lalu dipindahkan ke alkohol 70% dengan cara pembuatan yang terlampir di lampiran sebelum diwarnai selama 10 menit untuk melarutkan larutan yang tersisa sebelumnya dan kering anginkan. Kemudian preparat diwarnai dengan larutan *Semichon Acetic Carmine* untuk melihat morfologi organ dalam selama 15-30 menit (tergantung ukuran parasit), lalu cuci dengan aquades secara perlahan dan kering anginkan. Kemudian pindahkan ke alkohol 35% selama 15 menit, lalu alkohol 70% selama 15 menit dan kering anginkan. Destain menggunakan asam alkohol 70% sampai sel parenchymanya jelas dan organ internalnya berwarna pink atau merah, lalu buang sisa larutan pewarna dan pindahkan pada alkohol 70% selama 30 menit. Dehidrasi menggunakan alkohol 90% dan alkohol absolut masingmasing selama 30 menit. Kemudian clearing dengan xylene selama 10

menit, lalu mounting dengan Canada Balsam atau Entellan.

2) *Pewarnaan Protozoa menggunakan pewarna Giemsa*

Sampel dibiarkan kering diudara, kemudian difiksasi dengan methanol 70% untuk melekatkan parasit dikaca preparat selama 1 menit, lalu buang methanol 70% yang tersisa. Genangi dengan pewarna Giemsa Working Solution selama 20-30 menit untuk melihat morfologi parasit. Kemudian cuci dengan air mengalir untuk membersihkan sisa endapan dari pewarna dan keringkan dalam udara. Lalu mounting dengan Entellan atau Depex (Lipophilic media) untuk merekatkan parasit pada *slide glass* dengan cover glass dan amati secara mikroskopis dengan *immersion oil* untuk memperjelas preparat pada mikroskop.

f. *Identifikasi Parasit*

$$\begin{aligned}\text{Prevalensi} &= \frac{\text{Jumlah individu yang terinfeksi}}{\text{Total individu yang diamati}} \times 100\% \\ \text{Intensitas} &= \frac{\text{Jumlah parasit A yang menginfeksi}}{\text{Total individu yang terserang parasit A}} \\ \text{Dominansi} &= \frac{\text{Jumlah satu jenis parasit yang menginfeksi individu}}{\text{Total parasit yang menginfeksi sampel}} \times 100\end{aligned}$$

Hasil perhitungan prevalensi ektoparasit kemudian dimasukkan dalam kategori prevalensi dan intensitas parasit mengacu pada Tabel 1 dan 2. Tabel 1. Kriteria kategori prevalensi parasit [15].

Prevalensi	Kategori	Keterangan
100 – 99	Selalu	Infeksi Sangat Parah
98 – 90	Hampir Selalu	Infeksi Parah
89 – 70	Biasanya	Infeksi Sedang
69 – 50	Sangat Sering	Infeksi Sangat Sering
49 – 30	Umumnya	Infeksi Biasa
29 – 10	Sering	Infeksi Sering
9 – 1	Kadang	Infeksi Kadang
< 1 – 0,1	Jarang	Infeksi Jarang
< 0,1 – 0,1	Sangat Jarang	Infeksi Sangat Jarang
< 0,01	Hampir Tidak Pernah	Infeksi Super Infeksi

Identifikasi parasit dilakukan dengan mencocokkan morfologi parasit dengan gambar yang diperoleh dari buku identifikasi parasit oleh Kabata dan Hoffman [5, 6].

g. *Analisis Data*

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif meliputi identifikasi jenis parasit yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan buku identifikasi parasit pada ikan oleh Kabata dan Hoffman [5, 6]. Data parasit yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif menggunakan Microsoft excel 2019 yang bertujuan untuk mengetahui jumlah total dan jumlah tiap jenis parasit yang ditemukan. Rumus yang digunakan untuk menganalisis tingkat serangan parasit, yaitu menggunakan perhitungan prevalensi, intensitas, dan dominansi parasit menurut Kabata [6] sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria intensitas infeksi parasit

Intensitas (ind/ekor)	Kategori
< 1	Sangat Rendah
1 – 5	Rendah
6 – 55	Sedang
51– 100	Parah
> 100	Sangat Parah
> 1000	Super Infeksi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ektoparasit yang teridentifikasi selama penelitian ada 4 jenis yaitu, *Dactylogyrus* sp., *Cichlidogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., dari golongan Monogenea dan *Trichodina* sp. dari golongan Protozoa. Ektoparasit yang teridentifikasi ditemukan pada organ yang berbeda-beda diantaranya sisik, insang, dan sirip. Gejala klinis ikan yang diamati dalam penelitian ini yaitu sirip dan sisik memerah pada bagian yang terinfeksi serta insang ikan menjadi pucat. Insang yang teramati pucat karena parasit memakan sel darah merah dan epitel insang untuk bertahan hidup.

Ektoparasit yang teridentifikasi paling banyak ditemukan menginfeksi pada bagian insang adalah golongan Monogenea jenis *Dactylogyrus* sp. Hal

ini karena parasit *Dactylogyrus* sp. merupakan jenis ektoparasit yang bersifat organ spesifik terhadap insang sehingga paling umum dijumpai menginfeksi insang ikan. Hal ini sesuai dengan [15], *Dactylogyrus* sp. banyak ditemukan menginfeksi insang ikan nila merah di keramba apung, Sungai Kapuas Desa Kapur sebanyak 362 individu dibandingkan *Gyrodactylus* sp. yang hanya sebanyak 87 individu.

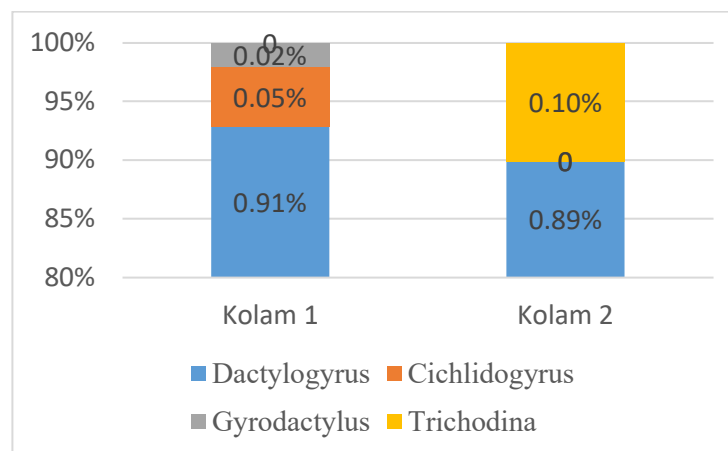
Penghitungan nilai prevalensi, intensitas dan dominansi dilakukan untuk mengetahui persentase jumlah ikan yang terinfeksi ektoparasit. Prevalensi ektoparasit tertinggi yaitu genus *Dactylogyrus* sp.

pada kolam 1 dengan persentase 90% dan termasuk kategori infeksi parah berdasarkan kategori tingkat infeksi menurut [14]. Intensitas tertinggi yaitu pada genus *Dactylogyrus* sp. yang mencapai 19,7 individu/ekor dan termasuk kategori sedang serta dominansi tertinggi yaitu pada genus *Dactylogyrus* sp. kolam 1 yaitu 0,91%. Berikut tabel kategori infeksi parasit berdasarkan prevalensi, intensitas, dan dominansi selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Prevalensi, intensitas dan dominansi ektoparasit pada ikan nila pada kolam rakyat di Rajabasa, Bandar Lampung.

Kolam	Genus Parasit	P (%)	Kategori	I (Ind/ekor)	Kategori	Dominansi (%)
1	<i>Dactylogyrus</i>	90	Infeksi Parah	19,7	Sedang	0,89
	<i>Gyrodactylus</i>	40	Infeksi Biasa	2,75	Rendah	0,03
	<i>Cichlidogyrus</i>	20	Infeksi Sering	3,5	Rendah	0,02
2	<i>Dactylogyrus</i>	70	Infeksi Sedang	14,5	Sedang	0,89
	<i>Trichodina</i>	50	Infeksi Sangat Sering	2,4	Rendah	0,04

Keterangan: P : Prevalensi I : Intensitas Ind : Individu



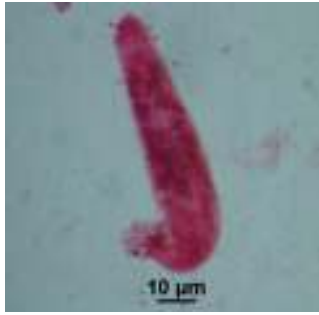
Gbr 1. Dominansi parasit pada ikan nila di dua kolam Rajabasa, Bandar Lampung



Gbr 2. *Dactylogyrus* sp. perbesaran 4 x 100



Gbr 3. *Cichlidogyrus* sp. perbesaran 4 x 100



Gbr 4. *Gyrodactylus* sp. perbesaran 4 x 100



Gbr 5. *Trichodina* sp. perbesaran 4 x 100

Parasit *Dactylogyrus* sp. dari sub kelas Monogenea pada kolam 1 memiliki nilai prevalensi, intensitas dan dominansi tertinggi pada setiap sampel ikan. Hal ini sesuai dengan [6], di Asia Tenggara parasit *Dactylogyrus* sp. paling umum ditemukan pada ikan air tawar. Banyaknya *Dactylogyrus* sp. di kedua kolam dapat disebabkan karena parasit tersebut berkembangbiak dengan baik pada insang ikan.

Parasit *Dactylogyrus* sp. paling dominan ditemukan pada insang ikan. Hal ini karena insang merupakan tempat baik untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangbiakan *Dactylogyrus* [15]. Insang merupakan organ yang mengandung banyak nutrisi yang didapat melalui penyaringan makanan berupa partikel-partikel pakan dan mengikat oksigen sehingga paling rentan dijadikan tempat hidup parasit. *Dactylogyrus* sp. akan sangat mudah mengambil sari-sari makanan karena mempunyai jangkar dan alat penghisap [12].

Menurut [10] *Trichodina* sp. dipengaruhi suhu, pH, DO, total nitrogen (TN) dan nitrat. *Dactylogyrus* ditemukan pada pH perairan yang asam sampai dengan netral [4] dan sensitif terhadap konsentrasi DO, fekal coliform dan total nitrogen [7]. [11], mencatat bahwa kelimpahan rata-rata dari *Gyrodactylus* sp. meningkat di kolam ketika nilai DO rendah (5-8 mg/L). Studi lebih lanjut menjelaskan bahwa kemungkinan peningkatan penularan dan reproduksi *Gyrodactylus* sp. bisa juga dianggap berasal dari tidak adanya penerapan prosedur manajemen yang

memadai, seperti isolasi benih baru yang sesuai sebelum dilepaskan ke kolam produksi.

IV. KESIMPULAN

Jenis ektoparasit yang ditemukan adalah *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., *Cichlidogyrus* sp., dan *Trichodina* sp. Prevalensi tertinggi yaitu sebesar 90% ditemukan pada *Dactylogyrus* sp. dengan kategori infeksi sangat parah dan *Dactylogyrus* sp. termasuk parasit yang mendominasi dengan nilai 0,89%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada rekan-rekan yang telah membantu selama penelitian berlangsung, pemilik kolam rakyat di Rajabasa, Bandar Lampung, dan pihak-pihak Laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Lampung khususnya laboran yang turut terlibat pada penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Borji, H., A. Naghibi, M. R. Nasiri, A. Ahmadi. 2012. Identification of *Dactylogyrus* sp. and other Parasites of Common Carp in Northeast of Iran. *Journal Parasit Dis*, Vol 36(2):234–238.
- [2] BSNI. 2009. *SNI No.7550:2009 Produksi Ikan Nila (Oreochromis niloticus Bleeker) Kelas Pembesaran di Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*. Jakarta.
- [3] Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Bandar Lampung. 2020. *Laporan Tahunan tahun 2020*. Dinas Kelautan dan Perikanan Kota Bandar Lampung. Bandar Lampung.
- [4] El Amin, M. S., & Al-Harbi, A. H. 2016. Prevalence and seasonal variation of ectoparasites in cultured Nile tilapia *Oreochromis niloticus* in Saudi Arabia. *Journal of parasitic diseases*, 40(4), 1487-1493.
- [5] Hoffman, G. L. 1999. *Parasites of North American freshwater fishes* (2nd ed.). New York: Cornell University Press.
- [6] Kabata, Z. 1985. *Parasites and diseases of fish cultured in the tropics*. London: Taylor & Francis.
- [7] Lacerda, A. C. F., Roumbekakis, K., Junior, J. B., Nuñez, A. P. O., Petrucio, M. M., & Martins, M. L. 2018. Fish parasites as indicators of organic pollution in southern Brazil. *Journal of Helminthology*, Vol: 92, 322-331.
- [8] Maulana, D. M., Muchlisin, Z. A., & Sugito, S. 2017. Identitas dan Prevalensi Parasit pada Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dari

- perairan umum daratan Aceh bagian Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. Vol 2(1): 1-11.
- [9] Ode. 2012. Argulus Ektoparasit pada Ikan. *Bimafika*. Vol 4: 413-416.
- [10] Ojwala, R. A., Otachi, E. O., & Kitaka, N. K. 2018. Effect of water quality on the parasite assemblages infecting Nile tilapia in selected fish farms in Nakuru County, Kenya. *Parasitology research*, 117(11), 3459-3471
- [11] Paredes-Trujillo, A., Velázquez-Abunader, I., Torres-Irineo, E., Romero, D., & Vidal-Martínez, V. M. (2016). Geographical distribution of protozoan and metazoan parasites of farmed Nile tilapia *Oreochromis niloticus* (L.) (Perciformes: Cichlidae) in Yucatán, México. *Parasites and Vectors*, 9(1).
- [12] Putri, Winda Ayuliza, Farida Athaillah, T. Reza Ferasyi, Winaruddin, Dwina Alliza, and Razali. 2019. “Distribusi Dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Dibudidayakan Di Karamba Jala Apung Danau Maninjau Provinsi Sumatera Barat.” *Jimvet*, 2(September):532–37.
- [13] Sarjito, Prayitno, S.B., A.H.C.Haditomo. 2013. Buku Pengantar Parasit dan Penyakit Ikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Semarang: Universitas Diponegoro Press.
- [14] Williams, E. H. J., & Williams, L. 1996. *Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the Western Atrlantic* (Sportfish). Mayaguez, PR: Department of Marine Sciences and Department of Biology University of Puerto Rico.
- [15] Yanti, Ari Hepi, Diah Wulandari, Program Studi Biologi, and Universitas Tanjungpura. 2017. “Prevalensi Dan Intensitas Ektoparasit Pada Insang Ikan Nila Merah (*Oreochromis* Sp .) Di Keramba Apung Sungai Kapuas Desa Kapur Kabupaten Kubu Raya.” 6:20–28.