



Prevalensi dan Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Lele (*Clarias* sp.) yang Dilalulintaskan melalui Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi

Prevalence and Identification of Ectoparasites in Catfish (*Clarias* sp.) Examined at the Animal, Fish, and Plant Quarantine Service Unit, Ketapang, Banyuwangi

Hery Saputro^{1*}, Sri Oetami Madyowati², Sumaryam³

^{1,2,3}Program Studi Budidaya Perairan, Fakultasnya Teknologi Pangan dan Perikanan, Universitas Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia

Email: herysaputro08@gmail.com

ABSTRAK

Lalu lintas ikan hidup berpotensi menjadi jalur penyebaran ektoparasit apabila tidak disertai dengan pemeriksaan kesehatan ikan yang memadai. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis ektoparasit dan menentukan prevalensi infeksi pada ikan lele (*Clarias* sp.) yang dilalulintaskan melalui Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi. Penelitian dilaksanakan pada November–Desember 2025 menggunakan pendekatan deskriptif laboratoris. Sebanyak 120 ekor ikan lele diperiksa, terdiri atas 56 ekor berasal dari Kabupaten Banyuwangi dan 64 ekor dari Kabupaten Jember. Pemeriksaan meliputi pengamatan klinis, pembuatan preparat lendir, sirip, dan insang, yang dilanjutkan dengan identifikasi ektoparasit secara mikroskopis. Prevalensi infeksi dihitung berdasarkan proporsi ikan yang terinfeksi terhadap jumlah ikan yang diperiksa, sedangkan kualitas air dievaluasi melalui pengukuran suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO). Hasil penelitian mengidentifikasi tiga genus ektoparasit, yaitu *Trichodina* sp., *Gyrodactylus* sp., dan *Dactylogyrus* sp. *Trichodina* sp. merupakan ektoparasit yang paling dominan dengan prevalensi masing-masing sebesar 68% pada ikan asal Banyuwangi dan 81% pada ikan asal Jember. Prevalensi *Gyrodactylus* sp. tercatat sebesar 36% dan 48%, sedangkan *Dactylogyrus* sp. menunjukkan prevalensi terendah, yaitu 9% dan 11%. Ektoparasit terutama ditemukan pada insang, diikuti oleh kulit dan sirip. Selain itu, media pembawa ikan dari Jember memiliki kadar DO yang lebih rendah dibandingkan Banyuwangi, yang mengindikasikan kondisi lingkungan yang kurang optimal bagi kesehatan ikan. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pemeriksaan mikroskopis secara rutin sebagai bagian dari tindakan karantina untuk mendukung pengawasan kesehatan ikan dan mencegah penyebaran ektoparasit melalui lalu lintas ikan hidup.

INFO ARTIKEL

Article History:

Received 27/12/2026

Revised 22/01/2026

Accepted 28/02/2026

Published 30/03/2026

Kata Kunci:

- ektoparasit,
- *Clarias* sp,
- karantina ikan,
- prevalensi infeksi,

ABSTRACT

*The movement of live fish represents a potential pathway for the transmission of ectoparasites when adequate fish health inspections are not implemented. This study aimed to identify ectoparasite species and determine the prevalence of infection in catfish (*Clarias sp.*) transported through the Ketapang Banyuwangi Service Unit of the Animal, Fish, and Plant Quarantine Center. The study was conducted from November to December 2025 using a descriptive laboratory-based approach. A total of 120 catfish were examined, comprising 56 fish originating from Banyuwangi Regency and 64 fish from Jember Regency. Fish health assessment included clinical examination, collection of mucus, fin, and gill smears, followed by microscopic identification of ectoparasites. Infection prevalence was calculated as the proportion of infected fish relative to the total number of fish examined, while water quality was evaluated based on temperature, pH, and dissolved oxygen (DO). Three ectoparasite genera were identified, namely *Trichodina sp.*, *Gyrodactylus sp.*, and *Dactylogyrus sp.* *Trichodina sp.* was the predominant ectoparasite, with prevalence rates of 68% in fish from Banyuwangi and 81% in fish from Jember. The prevalence of *Gyrodactylus sp.* was 36% and 48%, respectively, whereas *Dactylogyrus sp.* exhibited the lowest prevalence, at 9% and 11%. Ectoparasites were predominantly detected on the gills, followed by the skin and fins. In addition, fish originating from Jember were transported in water with lower dissolved oxygen concentrations than those from Banyuwangi, indicating less favorable environmental conditions for maintaining fish health. These findings highlight the importance of routine microscopic examination as an integral component of quarantine procedures to strengthen fish health surveillance and minimize the spread of ectoparasites through the movement of live fish.*

Key Words:

- ektoparasit,
- *Clarias sp.*,
- fish health surveillance,
- infection prevalence,

PENDAHULUAN

Ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia karena teknologi budidayanya relatif sederhana, mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan, serta memiliki permintaan pasar yang terus meningkat. Keberhasilan produksi ikan lele dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain ketersediaan benih berkualitas, pengelolaan kualitas air, kepadatan pemeliharaan, dan sistem distribusi yang mampu mempertahankan kesehatan ikan selama proses pengangkutan hingga mencapai lokasi tujuan (Kusuma et al., 2024; Manik et al., 2022; Ratulangi et al., 2022). Dalam sistem produksi perikanan budidaya, lalu lintas ikan hidup merupakan tahapan penting karena menghubungkan sentra produksi, unit pembesaran, dan daerah pemasaran antardaerah.

Di sisi lain, lalu lintas ikan hidup juga berpotensi menjadi media penyebaran penyakit, termasuk infestasi ektoparasit. Ikan yang secara klinis tampak sehat masih dapat berperan sebagai carrier berbagai jenis parasit yang berada pada permukaan tubuh, sirip, maupun insang. Infestasi ektoparasit dapat menyebabkan kerusakan jaringan epitel, gangguan respirasi, peningkatan produksi mukus, penurunan nafsu makan, serta meningkatkan

kerentanan terhadap infeksi sekunder. Risiko tersebut semakin meningkat pada kondisi kepadatan tinggi, penurunan kualitas air, dan stres selama proses transportasi, yang dapat meningkatkan peluang kontak antara inang dan parasit (Barber et al., 2000; Bondad-Reantaso et al., 2005; Buchmann, 2002).

Beberapa genus ektoparasit yang umum menginfestasi ikan lele meliputi *Trichodina* sp., *Gyrodactylus* sp., *Dactylogyrus* sp., dan *Lernaea* sp. *Trichodina* sp. umumnya ditemukan pada kulit, sirip, dan insang, sedangkan *Dactylogyrus* sp. lebih banyak menginfestasi insang. Sementara itu, *Gyrodactylus* sp. banyak ditemukan pada kulit dan sirip serta mampu berkembang dengan cepat pada sistem budidaya berkepadatan tinggi. Berbagai penelitian melaporkan keberadaan ketiga genus tersebut pada ikan lele maupun ikan air tawar lainnya di lokasi budidaya dan perdagangan (Fransira, 2023; Putri et al., 2023; Siregar et al., 2025; Wulyanti, 2015).

Prevalensi infeksi merupakan salah satu indikator epidemiologi yang menggambarkan proporsi ikan terinfeksi dalam suatu populasi. Informasi mengenai prevalensi ektoparasit diperlukan untuk mengevaluasi tingkat risiko kesehatan ikan yang dilalulintaskan dan mendukung penyusunan strategi pengawasan serta tindakan karantina yang efektif. Nilai prevalensi dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi fisiologis inang, kepadatan populasi, kualitas air, dan dinamika lingkungan yang memengaruhi interaksi antara inang dan parasit (Bush et al., 1997; Marcogliese, 2005; Sures, 2004).

Sebagian besar penelitian mengenai ektoparasit pada ikan lele di Indonesia masih dilakukan pada unit budidaya atau lokasi pembesaran, sedangkan informasi mengenai keberadaan dan prevalensi ektoparasit pada ikan yang dilalulintaskan melalui titik pemeriksaan karantina masih terbatas. Padahal, unit karantina memiliki peran strategis sebagai garda terdepan dalam mencegah penyebaran penyakit ikan antardaerah melalui pengawasan kesehatan media pembawa.

Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan (BKHIT) Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi merupakan salah satu pintu utama lalu lintas ikan dari Jawa Timur menuju Bali dan Nusa Tenggara. Tingginya frekuensi pengiriman ikan lele melalui jalur ini memerlukan informasi ilmiah mengenai status kesehatan ikan, khususnya terkait infestasi ektoparasit, sebagai dasar pengambilan keputusan dalam tindakan karantina dan penguatan biosekuriti. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis ektoparasit dan menganalisis prevalensi infeksi ektoparasit pada ikan lele (*Clarias* sp.) yang dilalulintaskan melalui BKHIT Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah dalam mendukung pengawasan kesehatan ikan, meningkatkan efektivitas tindakan karantina, serta meminimalkan risiko penyebaran penyakit melalui lalu lintas ikan hidup.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada November–Desember 2025 di Balai Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan (BKHIT) Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi. Pemeriksaan laboratorium dilakukan terhadap ikan lele (*Clarias* sp.) yang dilalulintaskan dari Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Jember melalui unit pelayanan karantina tersebut.

Desain Penelitian dan Sampel

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif laboratoris. Sampel penelitian terdiri atas 120 ekor ikan lele hidup, yaitu 56 ekor berasal dari Kabupaten Banyuwangi dan 64 ekor dari Kabupaten Jember. Sampel diperoleh dari media pembawa yang memasuki proses pemeriksaan karantina. Ikan dipilih dalam kondisi hidup atau segar untuk memastikan ektoparasit pada organ target masih dapat diamati secara optimal (Jasmanindar, 2011; Thilakaratne et al., 2003).

Pemeriksaan Klinis dan Identifikasi Ektoparasit

Pemeriksaan diawali dengan observasi klinis terhadap kondisi umum ikan yang meliputi warna tubuh, produksi mukus, kondisi sirip, mata, aktivitas berenang, dan kondisi insang. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan mikroskopis terhadap preparat lendir kulit, sirip, dan insang. Sampel lendir diperoleh melalui pengerikan secara hati-hati pada permukaan tubuh dan pangkal sirip, sedangkan sampel insang diambil dari beberapa filamen insang. Preparat ditetesi akuades, ditutup menggunakan kaca penutup, kemudian diamati di bawah mikroskop cahaya. Identifikasi ektoparasit dilakukan hingga tingkat genus berdasarkan karakter morfologi, meliputi bentuk tubuh, keberadaan silia, struktur haptor, kait, serta lokasi predileksi sesuai dengan literatur identifikasi parasit (Khan & Thulin, 1991; Lafferty & Kuris, 1999).

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (dissolved oxygen/DO). Pengukuran dilakukan sebagai parameter pendukung untuk menggambarkan kondisi media pembawa karena perubahan suhu, pH, dan DO dapat memengaruhi kondisi fisiologis ikan, tingkat stres, serta kerentanan terhadap infestasi ektoparasit (Sugianti & Hafiludin, 2022).

Analisis Data

Data hasil identifikasi dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel serta grafik untuk membandingkan jenis ektoparasit, asal ikan, dan organ predileksi. Prevalensi infeksi dihitung sebagai persentase jumlah ikan yang terinfestasi terhadap jumlah ikan yang diperiksa menggunakan rumus:

$$\text{Prevalensi (\%)} = (\text{Jumlah ikan terinfeksi} / \text{Jumlah ikan yang diperiksa}) \times 100$$

Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan pola infestasi ektoparasit pada ikan lele yang dilalulintaskan melalui unit pelayanan karantina (Akinsanya et al., 2007; Poulin, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Klinis Ikan Lele

Hasil pengamatan klinis menunjukkan bahwa sebagian besar ikan lele (*Clarias* sp.) yang diperiksa berada dalam kondisi fisik yang relatif baik. Ikan memiliki warna tubuh yang cerah, produksi mukus normal, mata jernih, sirip utuh tanpa kerusakan yang berarti, serta insang berwarna merah. Meskipun demikian, pengamatan klinis tidak dapat memastikan bahwa ikan bebas dari infestasi ektoparasit karena infeksi ringan atau subklinis umumnya tidak menimbulkan perubahan morfologi yang mudah diamati.

Tabel 1. Jumlah sampel ikan lele (*Clarias sp.*) yang diperiksa

Lokasi asal	Jumlah sampel (ekor)	Metode pemeriksaan
Kabupaten Banyuwangi	56	Klinis dan mikroskopis
Kabupaten Jember	64	Klinis dan mikroskopis
Total	120	Klinis dan mikroskopis

Keterangan: Sampel berasal dari ikan lele hidup yang dilalulintaskan melalui BKHIT Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemeriksaan klinis perlu dikombinasikan dengan pemeriksaan mikroskopis untuk memperoleh informasi yang lebih akurat mengenai status kesehatan ikan. Ikan yang tampak sehat secara visual masih dapat berperan sebagai carrier ektoparasit sehingga berpotensi menjadi sumber penyebaran penyakit selama proses lalu lintas ikan hidup. Oleh karena itu, pemeriksaan mikroskopis menjadi bagian penting dalam tindakan karantina sebagai upaya deteksi dini terhadap organisme penyebab penyakit.

Jenis Ektoparasit dan Organ Predileksi

Pemeriksaan mikroskopis berhasil mengidentifikasi tiga genus ektoparasit yang menginfestasi ikan lele, yaitu *Trichodina sp.*, *Gyrodactylus sp.*, dan *Dactylogyrus sp.* Ketiga genus tersebut ditemukan pada organ predileksi yang berbeda, dengan *Trichodina sp.* merupakan ektoparasit yang paling dominan.

Tabel 2. Sebaran ektoparasit pada organ ikan lele (*Clarias sp.*)

Lokasi asal	Jenis ektoparasit	Kulit (ind)	Sirip (ind)	Insang (ind)	Jumlah (ind)
Banyuwangi	<i>Trichodina sp.</i>	22	55	138	215
Banyuwangi	<i>Gyrodactylus sp.</i>	59	2	0	61
Banyuwangi	<i>Dactylogyrus sp.</i>	2	0	36	38
Jember	<i>Trichodina sp.</i>	18	66	176	260
Jember	<i>Gyrodactylus sp.</i>	79	2	0	81
Jember	<i>Dactylogyrus sp.</i>	2	0	45	47

Keterangan: ind = individu ektoparasit yang teramati pada preparat mikroskopis.

Sebaran ektoparasit menunjukkan bahwa *Trichodina sp.* ditemukan pada kulit, sirip, dan insang, dengan jumlah tertinggi pada insang. Sebaliknya, *Gyrodactylus sp.* lebih banyak ditemukan pada kulit, sedangkan *Dactylogyrus sp.* didominasi pada insang. Pola tersebut menunjukkan bahwa insang merupakan organ yang paling rentan terhadap infestasi ektoparasit karena memiliki permukaan yang luas, kaya pembuluh darah, dan selalu berkontak langsung dengan lingkungan perairan. Kondisi tersebut memberikan peluang yang lebih besar bagi parasit untuk melekat, berkembang, dan memperoleh nutrisi dari inangnya.

Dominansi *Trichodina sp.* pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Fransira et al. (2023) dan Siegers et al. (2024), yang melaporkan bahwa protozoa bersilia tersebut merupakan ektoparasit yang paling sering ditemukan pada ikan lele budidaya. Sementara itu, keberadaan *Gyrodactylus sp.* pada kulit sesuai dengan karakter biologinya sebagai monogenea yang memanfaatkan jaringan epidermis sebagai tempat melekat dan berkembang biak. Adapun *Dactylogyrus sp.* menunjukkan kecenderungan menginfestasi filamen insang, sebagaimana dilaporkan oleh Buchmann dan Lindenstrøm (2002).

Prevalensi Ektoparasit

Analisis prevalensi menunjukkan bahwa *Trichodina* sp. merupakan ektoparasit dengan prevalensi tertinggi pada kedua lokasi asal ikan, sedangkan *Dactylogyrus* sp. memiliki prevalensi terendah. Selain itu, seluruh jenis ektoparasit menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi pada ikan yang berasal dari Kabupaten Jember dibandingkan Kabupaten Banyuwangi.

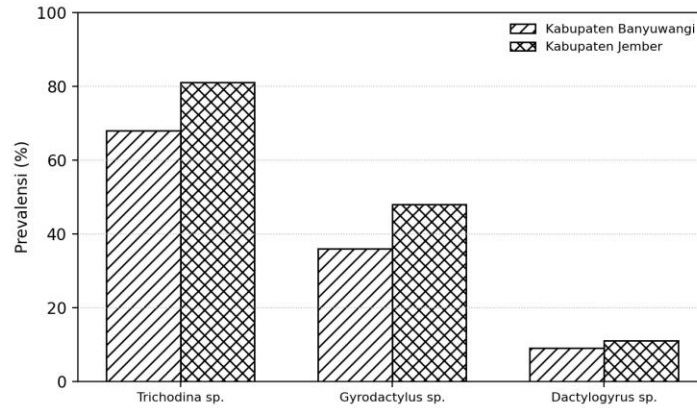
Tabel 3. Prevalensi ektoparasit pada ikan lele (*Clarias* sp.)

Lokasi asal	Jenis ektoparasit	Ikan terinfeksi (ekor)	Sampel (ekor)	Prevalensi (%)	Kriteria
Banyuwangi	<i>Trichodina</i> sp.	38	56	68	Sangat sering
Banyuwangi	<i>Gyrodactylus</i> sp.	20	56	36	Umumnya
Banyuwangi	<i>Dactylogyrus</i> sp.	5	56	9	Terkadang
Jember	<i>Trichodina</i> sp.	52	64	81	Biasanya
Jember	<i>Gyrodactylus</i> sp.	31	64	48	Umumnya
Jember	<i>Dactylogyrus</i> sp.	7	64	11	Sering

Tingginya prevalensi *Trichodina* sp. menunjukkan bahwa genus ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan budidaya maupun selama proses distribusi ikan hidup. Protozoa tersebut diketahui berkembang lebih cepat pada lingkungan dengan kepadatan ikan tinggi dan kandungan bahan organik yang meningkat sehingga lebih mudah menyebar antarinang. Temuan ini konsisten dengan Putri et al. (2023) dan Siegers et al. (2024), yang juga melaporkan *Trichodina* sp. sebagai ektoparasit dominan pada ikan lele.

Prevalensi *Gyrodactylus* sp. yang relatif tinggi juga perlu mendapat perhatian karena parasit ini bersifat vivipar sehingga mampu berkembang biak dengan cepat tanpa memerlukan inang antara. Sementara itu, meskipun prevalensi *Dactylogyrus* sp. relatif rendah, infestasinya pada insang tetap berpotensi mengganggu proses respirasi, terutama apabila kualitas lingkungan memburuk.

Perbedaan prevalensi antara ikan asal Jember dan Banyuwangi mengindikasikan adanya variasi kondisi media pembawa maupun manajemen pemeliharaan sebelum pengiriman. Dalam perspektif ekologi parasit, tingkat infestasi tidak hanya dipengaruhi oleh keberadaan parasit, tetapi juga oleh kondisi fisiologis inang serta faktor lingkungan yang mendukung kelangsungan hidup parasit (Marcogliese, 2005; Poulin, 2007).



Gambar 1. Prevalensi ektoparasit pada ikan lele (*Clarias sp.*) berdasarkan daerah asal

Gambar 1 memperlihatkan bahwa prevalensi ketiga genus ektoparasit cenderung lebih tinggi pada ikan yang berasal dari Kabupaten Jember dibandingkan Kabupaten Banyuwangi, dengan *Trichodina sp.* sebagai ektoparasit yang paling dominan pada kedua lokasi.

Kualitas Air dan Implikasi terhadap Karantina

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan adanya perbedaan kondisi media pembawa antara kedua daerah asal ikan.

Tabel 4. Parameter kualitas air media pembawa ikan lele (*Clarias sp.*)

Parameter	Banyuwangi	Jember	Standar
Suhu (°C)	28–28,2	28–30,2	25–30
pH	7,0–7,5	6,0–6,8	6,5–8,5
DO (mg/L)	4,0–4,8	3,0–4,0	>4

Keterangan: DO = dissolved oxygen (oksigen terlarut).

Media pembawa ikan dari Banyuwangi memiliki kondisi kualitas air yang relatif lebih baik dibandingkan media pembawa dari Jember, terutama berdasarkan nilai pH dan DO. Meskipun suhu pada kedua lokasi masih berada dalam kisaran toleransi ikan lele, nilai DO yang lebih rendah pada media pembawa dari Jember diduga berkontribusi terhadap meningkatnya tingkat stres ikan sehingga dapat meningkatkan kerentanan terhadap infestasi ektoparasit. Namun demikian, hubungan tersebut tidak diuji secara statistik dalam penelitian ini sehingga perlu dikaji lebih lanjut.

Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas air merupakan faktor pendukung yang penting dalam menjaga kesehatan ikan selama proses distribusi. Hasil penelitian sejalan dengan Kusuma et al. (2024) dan Sugianti dan Hafiludin (2022), yang menyatakan bahwa penurunan kualitas air dapat memengaruhi kondisi fisiologis ikan dan meningkatkan risiko serangan penyakit.

Dari aspek praktis, penelitian ini menegaskan bahwa pemeriksaan klinis saja belum cukup untuk menjamin kesehatan ikan yang dilalulintaskan. Pemeriksaan mikroskopis terhadap lendir, sirip, dan insang perlu menjadi prosedur rutin dalam tindakan karantina, terutama pada komoditas dengan frekuensi lalu lintas yang tinggi. Selain itu, perbaikan

kualitas air, pengendalian kepadatan selama transportasi, sanitasi media pembawa, serta penerapan biosekuriti merupakan langkah penting untuk meminimalkan risiko penyebaran ektoparasit antardaerah.

Secara ilmiah, penelitian ini memberikan informasi dasar mengenai prevalensi dan distribusi ektoparasit pada ikan lele yang diperiksa di unit pelayanan karantina. Data tersebut dapat dimanfaatkan sebagai dasar penguatan sistem surveilans kesehatan ikan dan mendukung pengambilan keputusan karantina berbasis risiko untuk mencegah penyebaran penyakit melalui lalu lintas ikan hidup.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi tiga genus ektoparasit yang menginfestasi ikan lele (*Clarias* sp.) yang dilalulintaskan melalui BKHIT Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi, yaitu *Trichodina* sp., *Gyrodactylus* sp., dan *Dactylogyrus* sp. *Trichodina* sp. merupakan ektoparasit yang paling dominan, sedangkan *Gyrodactylus* sp. dan *Dactylogyrus* sp. ditemukan dengan prevalensi yang lebih rendah. Insang menjadi organ predileksi utama bagi *Trichodina* sp. dan *Dactylogyrus* sp., sementara *Gyrodactylus* sp. lebih banyak menginfestasi kulit. Ikan yang berasal dari Kabupaten Jember menunjukkan prevalensi ektoparasit yang lebih tinggi dibandingkan ikan dari Kabupaten Banyuwangi, yang diduga berkaitan dengan kondisi media pembawa yang memiliki kadar oksigen terlarut (DO) lebih rendah dan pH yang cenderung lebih asam. Temuan ini menegaskan bahwa pemeriksaan mikroskopis merupakan komponen penting dalam tindakan karantina karena mampu mendeteksi infestasi ektoparasit yang tidak selalu teridentifikasi melalui pemeriksaan klinis, sehingga dapat mendukung penguatan biosekuriti dan pengawasan kesehatan ikan pada lalu lintas ikan hidup. Oleh karena itu, pemeriksaan mikroskopis ektoparasit perlu dilakukan secara rutin sebagai bagian dari prosedur karantina, khususnya pada komoditas ikan lele yang dilalulintaskan. Selain itu, pengelolaan kualitas air, pengaturan kepadatan ikan selama pemeliharaan dan transportasi, sanitasi media pembawa, serta penerapan biosekuriti yang konsisten perlu ditingkatkan untuk mengurangi risiko penyebaran ektoparasit antardaerah. Penelitian selanjutnya disarankan mengevaluasi intensitas dan tingkat keparahan infestasi ektoparasit, menganalisis hubungan statistik antara kualitas air dan prevalensi infeksi, serta menerapkan identifikasi molekuler guna meningkatkan akurasi diagnosis dan memperkuat sistem surveilans kesehatan ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo serta Balai Karantina Hewan, Ikan dan Tumbuhan Satuan Pelayanan Ketapang Banyuwangi atas dukungan fasilitas dan data selama penelitian

DAFTAR PUSTAKA

Akinsanya, B., Hassan, A. A., & Adeogun, A. O. (2007). Gastrointestinal Helminth Parasites of the Fish Synodontis Clarias (Siluriformes: Mochokidae) from Lekki Lagoon, Lagos, Nigeria. *Revista de Biología Tropical*, 56(4). <https://doi.org/10.15517/rbt.v56i4.5776>

- Barber, I., Hoare, D., & Krause, J. (2000). Effects of Parasites on Fish Behaviour: A Review and Evolutionary Perspective. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 10(2), 131–165. <https://doi.org/10.1023/A:1016658224470>
- Bondad-Reantaso, M. G., Subasinghe, R. P., Arthur, J. R., Ogawa, K., Chinabut, S., Adlard, R., Tan, Z., & Shariff, M. (2005). Disease and health management in Asian aquaculture. *Veterinary Parasitology*, 132(3–4), 249–272. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2005.07.005>
- Buchmann, K. (2002). Interactions Between Monogenean Parasites and Their Fish Hosts. *International Journal for Parasitology*, 32(3), 309–319. [https://doi.org/10.1016/S0020-7519\(01\)00332-0](https://doi.org/10.1016/S0020-7519(01)00332-0)
- Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., & Shostak, A. W. (1997). Parasitology Meets Ecology on Its Own Terms: Margolis et al. Revisited. *The Journal of Parasitology*, 83(4), 575. <https://doi.org/10.2307/3284227>
- Fransira, I. (2023). Identifikasi Ektoparasit Pada Insang Ikan Lele (*Clarias sp.*) dari Kolam Budidaya di Bakunase. *Jurnal Ilmiah Bahari Papadak*, 4(2). <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/article/view/14273>
- Gayatri, S. A. (2024). Tingkat Infeksi Ektoparasit pada Ikan Gurami (*Oshpronemus gouramy*) di Pembudidaya Desa Singasari, Kecamatan Karanglewas, Kabupaten Banyumas. *MAIYAH*, 3(3), 174. <https://doi.org/10.20884/1.maiyah.2024.3.3.13133>
- Hasyimia, U. S. A., Dewi, N. K., & Pribadi. (2016). Identifikasi Ektoparasit pada Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang Dibudidayakan di Balai Benih Ikan (BBI) Boja Kendal. *Life Science*, (Vol 5 No 2 (2016): October 2016), 118–124.
- Islami, H., Prayogo, S., & Triyanto, T. (2017). Inventarisasi Ektoparasit pada Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) yang Diberi Pakan Day Old Chick di Sungai Kelekar Desa Segayam. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 12(2).
- Jasmanindar, Y. (2011). Prevalensi Parasit dan Penyakit Ikan Air Tawar yang Dibudidaya di Kota/kabupaten Kupang. *Bionatura*, 13(1).
- Jumaidi, A., Yulianto, H., & Efendi, E. (2017). Pengaruh Debit Air terhadap Perbaikan Kualitas Air pada Sistem Resirkulasi dan Hubungannya dengan Sintasan dan Pertumbuhan Benih Ikan Gurame (*Oshpronemus gouramy*). *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan*, 5(2), 587–596. <https://doi.org/10.23960/jrtbp.v5i2.1489p587-596>
- Khan, R. A., & Thulin, J. (1991). Influence of Pollution on Parasites of Aquatic Animals. In *Advances in Parasitology* (Vol. 30, pp. 201–238). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0065-308X\(08\)60309-7](https://doi.org/10.1016/S0065-308X(08)60309-7)
- Kriswijayanti, B. D., Kismiyati, K., & Kusnoto, K. (2019). Identifikasi dan Derajat Infestasi *Lernaea* pada Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.20473/jafh.v3i1.12983>
- Kusuma, N. P. D., Tangguda, S., & Lau, J. R. (2024). Analisis Kualitas Air dan Hubungannya dengan Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) pada Padat Tebar Berbeda. *Journal Galung Tropika*, 13(2), 256–267. <https://doi.org/10.31850/jgt.v13i2.1219>

- Lafferty, K. D., & Kuris, A. M. (1999). How Environmental Stress Affects the Impacts of Parasites. *Limnology and Oceanography*, 44(3part2), 925–931. https://doi.org/10.4319/lo.1999.44.3_part_2.0925
- Manik, R. R. D. S., Handoco, E., Tambunan, L. O., Tambunan, J., & Sitompul, S. (2022). Socialization of Catfish (*Clarias Sp.*) Using Semi-Artificial Spawning in Aras Village, Batu Bara Regency: Sosialisasi Pembenihan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Dengan Menggunakan Pemijahan Semi Buatan Di Desa Aras Kabupaten Batu Bara. *Mattawang: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 47–51. <https://doi.org/10.35877/454RI.mattawang822>
- Manurung, U. N., & Gaghegang, F. (2016). Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Di Kolam Budidaya Kampung Hiung, Kecamatan Manganitu, Kabupaten Kepulauan Sangihe. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 4(2). <https://doi.org/10.35800/bdp.4.2.2016.13053>
- Marcogliese, D. J. (2005). Parasites of the Superorganism: Are They Indicators of Ecosystem Health? *International Journal for Parasitology*, 35(7), 705–716. <https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2005.01.015>
- Poulin, R. (2007). Are There General Laws in Parasite Ecology? *Parasitology*, 134(6), 763–776. <https://doi.org/10.1017/S0031182006002150>
- Pratama, H., Nurkamto, J., Rustono, R., & Marmanto, S. (2017). Second Language Learners' Comprehension of Conversational Implicatures in English. *3L The Southeast Asian Journal of English Language Studies*, 23(3), 50–66. <https://doi.org/10.17576/3L-2017-2303-04>
- Pujiastuti, N. S., Ning. (2015). Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Ikan Konsumsi di Balai Benih Ikan Siwarak. *Life Science*, 4(1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/UnnesJLifeSci/article/view/12206/6838>
- 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. <https://doi.org/10.35327/gara.v17i4.674>
- Ratulangi, R., Junaidi, M., & Setyono, B. D. H. (2022). Performa Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias Sp.*) pada Budidaya Teknologi Microbubble dengan Padat Tebar yang Berbeda. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(4), 544–554. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i4.365>
- Rustikawati, I., Rostika, R., Iriana, D., & Herlina, E. (2007). Intensity and Prevalence of Ectoparasites in Common Carp (*Cyprinus Carpio*) Fry from Traditional Pond and “Longyam” at Sukamulya Villages, Singaparna, Tasikmalaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 3(3), 33. <https://doi.org/10.19027/jai.3.33-39>
- Siregar, D. Y., Siregar, A. J., Fidiani, A., Zakiah, R., & Fahriza, I. (2025). Analyzing Pragmatic Failures in Multilingual Interactions. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 3646–3650. <https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.24888>
- Sitjà-Bobadilla, A. (2008). Living Off a Fish: A Trade-Off Between Parasites and the Immune System. *Fish & Shellfish Immunology*, 25(4), 358–372. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2008.03.018>
- Sugianti, E. P., & Hafiludin, H. (2022). Manajemen Kualitas Air Pada Pembenihan Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*) di Balai Benih Ikan (BBI) Pamekasan. *Juvenil:Jurnal*



Ilmiah Kelautan Dan Perikanan, 3(2), 32–36.

<https://doi.org/10.21107/juvenil.v3i2.15813>

- Sumino, S., Anggraeni, C. T., & Tardiono, T. (2017). Inventory, Prevalence and Intensity of Ectoparasites at Groupers (*Epinephelus* sp.) in Floating Nets Hurun Bay Lampung. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.33512/jpk.v7i1.1945>
- Sures, B. (2004). Environmental Parasitology: Relevancy of Parasites in Monitoring Environmental Pollution. *Trends in Parasitology*, 20(4), 170–177. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2004.01.014>
- Syukran, M., Rahimi, S. A. E., & Wijaya, S. (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.
- Thilakaratne, I., Rajapaksha, G., Hewakopara, A., Rajapakse, R., & Faizal, A. (2003). Parasitic Infections in Freshwater Ornamental Fish in Sri Lanka. *Diseases of Aquatic Organisms*, 54, 157–162. <https://doi.org/10.3354/dao054157>
- Wulyanti, S. A. O. (2015). *Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Ikan Lele (Clarias batrachus) yang Dipasarkan di Surabaya, Jawa Timur* [Undergraduate Thesis (Skripsi), Universitas Airlangga]. <https://repository.unair.ac.id/26098/>