Jurnal Biologi Tropis

Original Research Paper

Argulus siamensis in Cultured Red Asian Arowana (*Scleropages formosus*) in Baru Village, Kapuas Hulu Regency, West Kalimantan

Dedy Sumardi, Firman Saputra*, Riyandi Riyandi
Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, kota Pontianak, Indonesia;

Article History
Received : October 29th, 2026
Revised : November 17th, 2026
Accepted : November 25th, 2026

*Corresponding Author:
Firman Saputra, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universita Tanjungpura, Pontianak, Indonesia;
Email: firman.saputra@fmipa.untan.ac.id

Abstract: Red Arowana (*Scleropages formosus*) is a high-value ornamental fish susceptible to ectoparasite infestation, which may affect fish health and aquaculture productivity. This study aimed to identify ectoparasite species, determine infestation intensity, and analyze the relationship between fish standard length and ectoparasite abundance in cultured Red Arowana in Desa Baru, Kapuas Hulu Regency. The study was conducted from November to December 2025 in three culture ponds using random sampling. A total of 74 fish were examined, and ectoparasites were identified morphologically using a stereomicroscope. Water quality parameters were also measured. Data were analyzed descriptively, while the relationship between fish length and ectoparasite abundance was assessed using Spearman's rank correlation. Only one ectoparasite species, *Argulus siamensis*, was identified, comprising 31 individuals found on 18 fish. The highest infestation occurred on the head, while the lowest was on the caudal fin. Infestation intensity was highest in Pond A (2 parasites per infected fish), followed by Pond B (1.3) and Pond C (1). Spearman's correlation indicated a very weak to weak negative relationship between standard length and ectoparasite abundance in all ponds, but the relationships were not statistically significant ($p > 0.05$). Overall, ectoparasite infestation was low, and fish standard length was not significantly associated with ectoparasite abundance.

Keywords: *Argulus siamensis*; Aquaculture; Ectoparasite; Red Arowana (*Scleropages formosus*).

Pendahuluan

Ektoparasit merupakan organisme parasit yang hidup pada permukaan tubuh inang dan menggunakan darah, lendir, atau cairan jaringan dari inangnya untuk dijadikan sumber nutrisi (Muhammad *et al*., 2021). Infestasi ektoparasit yang tinggi pada hewan terutama pada ikan dapat mengakibatkan penurunan berat badan, munculnya luka terbuka, penurunan reproduksi, dan penyakit. Infestasi ektoparasit pada ikan umumnya dari Arthropoda, khususnya genus Argulus dan Lernaea, serta kelompok Monogenea seperti Dactylogyrus. Infestasi Argulus dapat menyebabkan kerusakan jaringan akibat aktivitas penempelan dan pengambilan darah serta lendir, sedangkan infestasi yang tinggi dapat mengganggu Kesehatan ikan seperti rusaknya sirip, sisik, penurunan bobot ikan, kekurangan nutrisi, dan gagalnya reproduksi (Eliyani, 2018; Haridevamuthu *et al*., 2024).

Ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*) salah satu ikan air tawar dari famili Osteoglossidae yang memiliki nilai ekonomi tinggi dalam perdagangan ikan hias karena karakteristik warna dan bentuk tubuhnya dan spesies ini termasuk ikan asli Asia Tenggara yang hidup alami di sungai dengan arus air tenang pada wilayah hutan hujan tropis Kalimantan, Sungai Kapuas (Syam, 2025). Kualitas Ikan Arwana dapat dipengaruhi oleh faktor internal (genetik) dan faktor eksternal (kualitas air, cahaya, dan pakan) (Apriyanto *et al*., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Yue & Chang, (2024). mengenai variasi warna dan hubungan genetik pada *S.formosus* menunjukkan

This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.
© 2026 The Author(s). This article is open access

bahwa varietas merah, emas, dan hijau merupakan variasi warna dalam spesies yang sama. Perubahan habitat yang terjadi mengakibatkan tekanan terhadap populasi Ikan Arwana di alam dan memerlukan perhatian dari aspek konservasi (Purnama & Masunaga, 2025).

Faktor yang dapat merugikan bagi pembudidaya Ikan Arwana yaitu penyakit yang diakibatkan oleh jamur, bakteri, dan parasit, terutama ektoparasit (Prakasiwi & Wiranata, 2018). Beberapa penelitian terdahulu telah melaporkan keberadaan ektoparasit pada Ikan Arwana, antara lain *Lernaea* sp. (Shatrie *et al*., 2011), *Dactylogyrus* sp. pada Arwana Perak (Salsabila *et al*., 2025), serta *Lernaea lophiara* dan *Lernaea cyprinacea* pada Arwana *Super Red* (Salim & Kurniasih, 2011). Laporan tersebut menunjukkan bahwa Ikan Arwana dapat terinfestasi oleh berbagai kelompok ektoparasit selama pemeliharaan, sehingga pemeriksaan kesehatan ikan perlu menjadi bgian dari pengelolaan budidaya.

Ektoparasit yang perlu mendapat perhatian dalam budidaya ikan air tawar salah satunya adalah *Argulus siamensis*, yaitu krustasea parasit dari kelompok Branchiura yang hidup pada permukaan tubuh ikan dan dapat menyebabkan kerusakan jaringan, peradangan, serta perubahan respons imun inang (Haridevamuthu *et al*., 2024). Penelitian oleh Thakur *et al*. (2023) mengkaji interaksi *A. siamensis* dengan Ikan Rohu (*Labeo rohita*), sedangkan Brahmchari *et al*. (2025) meneliti pengendalian parasit tersebut secara *in vivo* pada ikan yang sama. Penelitian tersebut belum membahas infestasi *A.siamensis* pada Ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*), sementara laporan ektoparasit pada Ikan Arwana sebelumnya lebih banyak membahas genus *Lernaea* dan *Dactylogyrus*.

Informasi mengenai keberadaan dan tingkat infestasi *A.siamensis* pada Ikan Arwana Merah hasil budidaya, khususnya di Desa Baru, Kabupaten Kapuas Hulu, masih perlu dikaji, termasuk prevalensi, intensitas, dan hubungannya dengan panjang standar ikan. Penelitian ini dilaksanakan pada tiga kolam budidaya yang diberi kode A, B, dan C, yang dipilih berdasarkan izin dan akses dari pemilik usaha. Ketiga kolam memiliki ukuran dan volume berbeda, menggunakan sumber air dari Sungai Kapuas, serta saling terhubung melalui pipa pada bagian dasar kolam. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis ektoparasit yang menginfestasi Ikan Arwana Merah, menentukan tingkat infestasi berdasarkan prevalensi dan intensitas, serta menganalisis hubungan antara panjang standar ikan dan jumlah ektoparasit. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dasar bagi pemantauan kesehatan ikan dan pengelolaan budidaya arwana merah di lokasi penelitian.

Bahan dan Metode

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada November sampai Desember 2025 di kolam budidaya Ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*) di Desa Baru, Kecamatan Silat Hilir, Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Pengambilan sampel ikan dilakukan pada pagi hingga siang hari pada tiga kolam budidaya yang ditetapkan sebagai kolam A, B, dan C. Pengamatan dan identifikasi ektoparasit dilakukan di Laboratorium Zoologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Deskripsi Lokasi

Ketiga kolam memiliki konstruksi berupa tanah pada bagian dinding dan dasar kolam serta memperoleh sumber air dari Sungai Kapuas menggunakan pompa air. Kolam A berukuran 8,55 × 65 m dengan kedalaman air rata-rata 1,38 m dan volume 767,66 m^3. Kolam B memiliki ukuran 9,5 m x 22,6 m dengan kedalaman air rata-rata 1,47 m dan volume 315,78 m^3. Kolam C memiliki ukuran 21 m x 28 m dengan kedalaman air rata-rata 1,38 m dan volume 811,44 m^3. Ketiga kolam saling terhubung melalui pipa paralon berdiameter 3 inci yang dipasang pada bagian dasar kolam.

Prosedur Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *random sampling*, yaitu ikan yang masuk ke dalam perangkap (serokan) tanpa mengarahakan serokan kepada individu ikan selama periode pengambilan sampel dan tanpa menentukan jenis kelamin ataupun pemilihan terhadap individu ikan yang digunakan. Penangkapan Ikan Arwana Merah dilakukan menggunakan bubu jermal yang dipasang di dalam masing-masing kolam untuk mempersempit pergerakan dan mempermudah

ikan menuju ke perangkap. Ikan yang tertangkap kemudian dipindahkan menggunakan serokan dan dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk dilakukan pengukuran panjang standar, yaitu jarak dari ujung rahang hingga pangkal ekor. Ikan yang digunakan sebagai minimal 30 ekor ikan dari keseluruhan kolam.

Prosedur Pemeriksaan Ektoparasit

Pemeriksaan ektoparasit dilakukan pada permukaan tubuh ikan, meliputi sisik, rahang, *operkulum*, sirip *dorsal*, *caudal*, *anal*, *ventral*, dan *pectoral*. Ektoparasit yang ditemukan diambil menggunakan pinset, kemudian dimasukkan ke dalam wadah berisi air. Sampel ektoparasit disaring dan dibersihkan dari kotoran, kemudian diawetkan dalam alkohol 70% dan diberi kode sesuai nomor sampel ikan. Identifikasi ektoparasit dilakukan secara morfologi menggunakan mikroskop stereo dengan perbesaran 100–400×. Identifikasi dilakukan dengan membandingkan dan menyesuaikan karakter morfologi pada kunci determinasi, meliputi bagian *caput*, *thorax*, *caudal*, *antenna*, *respiratory area*, *sucker*, *maxilla*, *serta ekstremitas anterior* dan *posterior* (Meehean, 1940).

Prosedur Pengukuran Faktor Lingkungan

Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu air, oksigen terlarut (*dissolved oxygen*/DO), *Total Dissolved Solids* (TDS), dan kecerahan air. Kecerahan diukur menggunakan cakram *Secchi* dengan mencatat kedalaman saat cakram tidak lagi terlihat dan saat kembali terlihat, kemudian kedua nilai tersebut dirata-ratakan. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali pada setiap kolam. Kadar DO diukur menggunakan metode *Winkler*. Sampel air diambil menggunakan botol *Winkler* berkapasitas 300 mL dan difiksasi menggunakan $MnSO_4$ dan KOH-KI, kemudian diasamkan dengan H_2SO_4.

Larutan selanjutnya dititrasi menggunakan natrium tiosulfat dengan indikator amilum hingga titik akhir titrasi. Pengukuran DO dilakukan sedikitnya dua kali pada setiap kolam. Suhu air diukur secara langsung menggunakan termometer. Pengukuran TDS dilakukan menggunakan sampel air dari masing-masing kolam dengan tiga kali pengambilan sampel dan dianalisis di Laboratorium Ekologi Tumbuhan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.

Analisis Data

Data jumlah ektoparasit, panjang standar ikan, dan parameter lingkungan dianalisis secara deskriptif.

Prevalensi Ektoparasit

Prevalensi infestasi dihitung berdasarkan persentase jumlah ikan yang terinfestasi terhadap jumlah ikan yang diperiksa, untuk mengetahui tingkat serangan ektoparasit (Bush *et al*., 1997).

$$\text{Prevalensi}(\%) = \frac{\text{Jumlah ikan terinfestasi}}{\text{Jumlah ikan yang diperiksa}}\ x\ 100$$

Intensitas Ektopaarasit

Intensitas infestasi dihitung berdasarkan jumlah total individu ektoparasit yang ditemukan dibagi jumlah ikan yang terinfestasi (Bush *et al*., 1997).

$$\text{Intensitas Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah total ektoparasit}}{\text{Jumlah ikan terinfestasi}}$$

Tingkat Infestasi Ektoparasit

Kategori intensitas infestasi mengacu pada Williams dan Bunkley-Williams, (1996).

Tabel 1. Tingkat Infestasi (Ektoparasit Williams dan Bunkley-Williams, 1996)

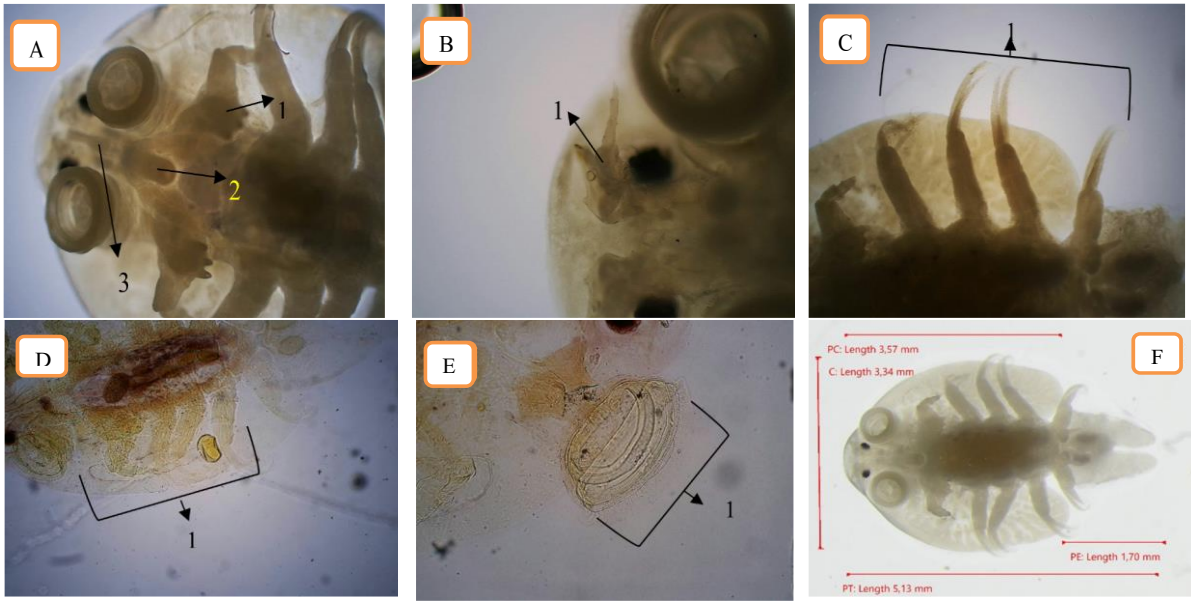
Intensitas (Individu/Ikan)	Kategori
<1	*Very Light*
1-5	*Light*
6-50	*Moderate*
51-100	*Heavy*

Hubungan antara panjang standar Ikan Arwana Merah dan jumlah ektoparasit dianalisis menggunakan korelasi *Spearman* setelah dilakukan uji normalitas terhadap data. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak *RStudio*. Keputusan statistik ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95% dengan taraf signifikansi $\alpha = 0{,}05$.

Hasil dan Pembahasan

Jenis Ektoparasit pada Ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*)

Pemeriksaan ektoparasit dilakukan terhadap 74 ekor Ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*) dari tiga kolam budidaya diperoleh satu spesies ektoparasit, yaitu *Argulus siamensis*. Ektoparasit ini termasuk ke dalam Kingdom: Animalia; Filum: Arthropoda; Subfilum: Crustacea; Kelas: Branchiura; Ordo: Arguloida; Famili: Argulidae; Genus: *Argulus*; Spesies: *Argulus siamensis* Wilson, 1926.



Gambar 1. Morfologi ektoparasit Ikan Arwana Merah (Scleropages formosus): A. 1. Second Maxilla 4x10, 2. Probosis, 3. Stink, B. 1. Antenna 10x10, C. 1. Kaki jalan 10x10, D. 1. Area respiratory 10x10, E. 1. Sucker 10x10, F. Ventral 4x10, panjang carapas (PC), lebar carapas (C), Panjang ekor (PE), panjang total (PT)

Argulus siamensis memiliki karapaks berbentuk oval yang pada betina mencapai kaki jalan keempat, sedangkan pada jantan menutupi atau tumpang tindih dengan abdomen (Gambar 1.F), area respirasi (*areae respiratoriae*) anterior berbentuk membulat seperti gada dan melengkung mengitari area respirasi posterior (Gambar 1.D), antena pertama lebih tebal dengan duri pangkal panjang dan tumpul, sedangkan antena kedua lebih panjang dengan duri pangkal kecil dan transparan (Gambar 1.B), maksila kedua (*second maxilla*) memiliki lempeng basal lebar dengan gigi-gigi lebar dan tumpul (Gambar 1.A), alat pengisap (*suction cups*) memiliki *ribs* yang tersusun atas empat hingga lima lempengan yang saling tumpang tindih dan satu lempeng basal memanjang (Gambar 1.E), kaki jalan pada *thorax* termodifikasi menjadi flagela untuk berenang (Gambar 1.C), serta panjang tubuh mencapai 6,55 mm pada betina dan 3,5 mm pada jantan (Gambar 1.F).

Tabel 1. Lokasi Infestasi Ektoparasit dan Panjang Standar Ikan Arwana

Kolam	Jenis Kelamin	Jumlah Ikan (*n*)	Panjang Standar (cm)	Jumlah Ektoparasit (*n*)					Total (∑)
				Sirip *Dorsal*	Sirip *Caudal*	Sirip *Anal*	Sirip *Pectoral*	Kepala (Mulut & Lidah)	
A	Jantan	13	50,15	2	0	1	2	4	9
	Betina	17	51,71	1	1	3	3	7	15
B	Jantan	6	53,17	0	0	0	0	3	3
	Betina	8	53,5	0	0	0	0	1	1
C	Jantan	19	41,16	0	0	0	1	1	2
	Betina	11	38,36	0	0	1	0	0	1
Total		74		3	1	5	6	16	31

Tabel 2. Intensitas dan Infestasi Ektoparasit Berdasarkan Jenis Kelamin dan Jumlah Individu Ikan

Kolam	Jenis Kelamin	Jumlah Ikan (Individu)	Ikan Terinfestasi (Individu)	Total Parasit (Individu)	Intensitas Parasit (*I*)
A	Jantan	13	5	9	
	Betina	17	7	15	2
B	Jantan	6	2	3	
	Betina	8	1	1	1,3
C	Jantan	19	2	2	
	Betina	11	1	1	1
Total		74	18	31	

Tabel 3. Korelasi Panjang Standar Ikan dengan Jumlah Parasit pada Kolam Berbeda

Kolam	P (*rho*)	P-Value	Variabel	W (Shapiro-Wilk)	P Normalitas	Distribusi	Keterangan
A	-0,177	0,35	Panjang Standar	0,934	0,0629	Normal	Tidak
			Jumlah Parasit	0,708	0,000002	Tidak Normal	Signifikan
B	-0,343	0,23	Panjang Standar	0,925	0,2598	Normal	Tidak
			Jumlah Parasit	0,545	0,000014	Tidak Normal	Signifikan
C	-0,084	0,66	Panjang Standar	0,958	0,2722	Normal	Tidak
			Jumlah Parasit	0,347	0,000000000178	Tidak Normal	Signifikan

Tabel 4. Rata-rata dan Simpangan Baku Parameter Lingkungan

Kolam	Volume (m^3)	DO (mg/L)	TDS (ppm)	Kedalaman (m)	Kecerahan (m)	Suhu (℃)
A	767,66	3,6±0,53	9,00±1,00	1,38±0,11	0,147±0,021	30±0,00
B	315,78	5±0,00	6,00±0,00	1,47±0,10	0,048±0,012	30±0,00
C	811,44	6,2±0,23	9,00±0,00	1,38±0,03	0,055±0,006	30±0,00

Serangan atau infestasi ektoparasit ditemukan pada beberapa bagian tubuh ikan, yaitu sirip *dorsal*, sirip *caudal*, sirip *anal*, sirip *pectoral*, sirip *ventral*, dan bagian kepala (Tabel 1). Sebanyak 31 individu parasit ditemukan pada 74 individu Ikan Arwana Merah (*S.formosus*). Kolam A memiliki 30 ekor ikan dan sebanyak 5 ekor ikan jantan dan 7 ekor ikan betina terinfestasi ektoparasit dengan total masing-masing 9 dan 15 individu parasit. Kolam B terdiri atas 14 ekor ikan dengan 2 ekor jantan dan 1 ekor betina yang terinfestasi. Kolam C terdapat 30 ekor ikan, dan infestasi terbanyak di ikan jantan. Infestasi parasit terbanyak di bagian kepala dengan total 16 parasit, dan jumlah infestasi parasit paling sedikit di bagian sirip ekor (*Pinnae caudalis*) sebanyak 1 parasit. Infestasi ektoparasit terbanyak pada individu jantan dengan total parasit sebanyak 14 ekor dari 9 ekor ikan, dan infestasi parasit pada ikan Betina sebanyak 17 ekor dari 9 ekor ikan. Intensitas infestasi ektoparasit yang terdapat pada ikan arwana merah tertinggi terdapat di kolam A dan terendah di kolam B yaitu dengan nilai kolam A (*I*= 2); kolam B (*I*= 1,3); dan kolam C (*I*= 1). (Tabel 2).

Data perhitungan panjang standar pada seluruh kolam berdistribusi normal ($p > 0,05$), dan data jumlah parasit tidak berdistribusi normal ($p < 0,05$). Analisis hubungan antara panjang standar ikan dan jumlah ektoparasit dengan korelasi *Spearman* diperoleh koefisien korelasi (ρ) pada kolam A, B, dan C masing-masing sebesar −0,177; −0,343; dan −0,084 dengan nilai p-value lebih besar dari 0,05 (Tabel 3). Hubungan antara panjang standar ikan dan jumlah ektoparasit bersifat negatif dengan tingkat hubungan sangat lemah hingga lemah serta tidak signifikan.

Hasil pengukuran parameter lingkungan setiap kolam menunjukkan adanya variasi nilai parameter lingkungan dari kolam sampel berupa nilai DO, TDS, kecerahan, suhu, dan dilengkapi data pengdukung berupa volume kolam dan kedalaman air (Tabel 4).

Hasil identifikasi ektoparasit yang ditemukan pada ikan arwana merah (*Scleropages formosus*) menunjukkan bahwa seluruh spesimen merupakan *Argulus siamensis*. Karakter

morfologi yang ditemukan pada penelitian ini juga sesuai dengan karakter umum kelompok Branchiura. Menurut Møller *et al*. (2008) anggota Branchiura memiliki tubuh yang pipih secara *dorsoventral*, *carapaks* yang melebar menutupi sebagian besar *cephalothorax*, mata majemuk yang berkembang baik, serta maksila pertama yang termodifikasi menjadi *suction discs* sebagai alat perlekatan pada tubuh ikan. Adaptasi morfologi tersebut memungkinkan *Argulus* menempel dengan kuat pada tubuh inang meskipun ikan bergerak aktif. *Proboscis* dan *pre-oral spine* (Gambar 1.A. 2 & 3) berfungsi sebagai alat perlekatan memungkinkan parasit menembus jaringan inang sehingga proses pengambilan darah, mukus, sel epitel, dan cairan jaringan berlangsung lebih efektif (Haridevamuthu *et al*., 2024).

Karakter morfologi yang diamati pada penelitian ini sesuai dengan karakter diagnostik *A.siamensis* yang dideskripsikan oleh Meehean (1940) yaitu memiliki *A.siamensis* memiliki karapaks oval menutupi sebagian besar tubuh (Gambar 1.F), antena pertama yang relatif lebih pendek dan tebal dibandingkan antena kedua (Gambar 1.B), *second maxilla* dengan lempeng basal yang lebar serta gigi-gigi yang tumpul (Gambar 1.A.1), *suction discs* yang tersusun atas empat hingga enam lempeng (*supporting ribs*) dengan satu lempeng basal yang lebih panjang (Gambar 1.E), *proboscis* pada bagian *anterior* tubuh (Gambar 1.A.2), empat pasang kaki jalan yang mengalami modifikasi menjadi *flagela* (Gambar 1.C), dan *areae respiratory* memperlihatkan respirator *anterior* berbentuk menyerupai gada yang mengelilingi respirator *posterior* (Gambar 1.D). Kesesuaian seluruh karakter tersebut menunjukkan bahwa ektoparasit yang ditemukan pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai *Argulus siamensis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Argulus siamensis* menginfestasi beberapa bagian tubuh ikan arwana merah, yaitu sirip *dorsal*, sirip *anal*, sirip *pektoral*, sirip *caudal*, dan kepala. Infestasi paling banyak ditemukan pada bagian kepala dengan total 16 individu parasit, sedangkan infestasi paling sedikit ditemukan pada sirip *caudal* yang hanya terdiri atas satu individu. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang mengkaji infestasi *Argulus* sp. pada ikan mas utama India (*Indian major carps*) dan ektoparasit Branchiura pada ikan lele Afrika (*Clarias gariepinus*) bahwa *Argulus* sp. lebih sering ditemukan pada bagian kepala, *operkulum*, pangkal sirip, permukaan ventral tubuh ikan, dan tidak memiliki *attachment site* yang benar-benar spesifik. yang merangkum berbagai penelitian mengenai menyatakan bahwa *Argulus*. Parasit tersebut dapat ditemukan pada berbagai bagian tubuh ikan, seperti kepala, rongga mulut, lengkung insang, filamen insang, permukaan *ventral* tubuh, maupun sirip (Kumari dan Nomani, 2021; Truter *et al*., 2023).

Dominannya infestasi pada bagian kepala diduga berkaitan dengan kondisi anatomi dan hidrodinamika tubuh ikan yang mendukung keberhasilan perlekatan serta proses makan *Argulus*. Bagian kepala relatif terlindung dari tekanan arus air ketika ikan berenang sehingga mengurangi risiko parasit terlepas, sekaligus memiliki jaringan yang lebih lunak, kaya pembuluh darah, dan dilapisi mukus sebagai sumber nutrisi. Kondisi tersebut menguntungkan *Argulus* yang secara aktif mencari lokasi perlekatan melalui rangsangan visual, *olfaktori*, dan *mekanoreseptif* sebelum melekat menggunakan *maxillary suckers* dan menusukkan probosis yang dilengkapi *pre-oral spine*, sehingga keberhasilan infestasi dipengaruhi oleh kemampuan parasit memilih lokasi perlekatan yang sesuai dan mempertahankan kontak dengan tubuh inang selama proses makan berlangsung (Mikheev *et al*., 2003; Haridevamuthu *et al*., 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Argulus siamensis* ditemukan pada seluruh kolam budidaya ikan arwana merah (*Scleropages formosus*), namun dengan tingkat intensitas infestasi yang berbeda. Kolam A memiliki intensitas infestasi tertinggi, yaitu 2 individu parasit per ikan yang terinfestasi, diikuti Kolam B sebesar 1,3 individu dan Kolam C sebesar 1 individu per ikan yang terinfestasi. Nilai intensitas masih tergolong rendah karena setiap ikan yang terinfestasi hanya membawa satu hingga dua individu parasit. Kolam budidaya yang diamati telah terinfestasi *A.siamensis* dengan nilai intensitas termasuk dalam kategori rendah (1–5 individu parasit per ikan terinfestasi) tetapi populasinya belum berkembang hingga menyebabkan infestasi berat (Williams dan Bunkley-Williams, 1996).

Analisis korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa hubungan antara panjang standar ikan arwana merah (*Scleropages formosus*) dengan jumlah *Argulus siamensis* pada seluruh kolam bersifat negatif dengan kekuatan hubungan sangat lemah hingga lemah serta tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan panjang standar ikan tidak diikuti oleh peningkatan maupun penurunan jumlah *A.siamensis* secara nyata. Panjang standar ikan bukan merupakan faktor yang berhubungan secara signifikan dengan jumlah *A. siamensis* yang menginfestasi ikan arwana merah pada lokasi penelitian. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada ikan Piau tiga titik (*Leporinus affinis*) dari Waduk Coaracy Nunes, Brasil, yang mengkaji hubungan antara karakteristik inang dan kelimpahan krustasea ektoparasit, yaitu *Argulus chicomendesi*, *Ergasilus turucuyus*, dan *Excorallana berbicensis* yang menunjukkan bahwa kelimpahan *A.chicomendesi* tidak berkorelasi signifikan dengan panjang tubuh ikan (r= 0,036; p= 0,799) (Vasconcelos *et al*., 2020; Poulin, 2000).

Jumlah ikan yang terinfestasi *Argulus siamensis* pada ikan jantan dan betina menunjukkan hasil yang hampir sama, yaitu masing-masing sebanyak 9 ekor. Apabila dibandingkan dengan jumlah ikan yang diamati, prevalensi infestasi pada ikan jantan sebesar 23,68% (9/38 ekor), sedangkan pada ikan betina sebesar 25,00% (9/36 ekor) (Tabel 4.2). Perbedaan tersebut relatif kecil sehingga secara deskriptif menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan infestasi yang mencolok antara ikan jantan dan betina pada penelitian ini. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Öztürk, (2022). yang mengamati infestasi *Argulus foliaceus* pada 136 ekor ikan dari tujuh spesies ikan air tawar di Kunduzlar Dam Lake, Turki, diperoleh tingkat infestasi pada ikan jantan dan betina relatif sama, sehingga jenis kelamin ikan tidak menunjukkan perbedaan yang jelas terhadap kejadian infestasi *Argulus foliaceus*. Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa peluang infestasi *Argulus* lebih dipengaruhi oleh kesempatan parasit untuk bertemu dengan inang dibandingkan oleh jenis kelamin ikan. Sampel ikan dipelihara dalam sistem kolam yang sama, sehingga memiliki peluang paparan parasit, kondisi lingkungan, dan frekuensi kontak yang relatif seragam. Kesamaan jumlah ikan jantan dan betina yang terinfestasi berkaitan dengan kondisi pemeliharaan yang sama sehingga peluang *A. siamensis* menginfestasi kedua jenis kelamin relatif setara.

Keberadaan *A.siamensis* pada seluruh kolam menunjukkan bahwa kondisi lingkungan budidaya masih memungkinkan parasit menyelesaikan siklus hidupnya. Air kolam yang digunakan pada penelitan berasal dari Sungai Kapuas dan air kolam saling terhubung satu sama lain, sehingga parasit yang diperoleh pada semua kolam dari spesies *A.siamensis*, tetapi infestasi tergolong rendah. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang mengevaluasi epidemiologi *Argulus* spp. pada ikan trout pelangi (*Oncorhynchus mykiss*) di perairan budidaya air tenang (*stillwater trout fisheries*) di Inggris, dan ikan air tawar di Provinsi Guangdong, Tiongkok yaitu penyebaran *Argulus* dipengaruhi oleh suhu, kadar oksigen terlarut (DO), konsentrasi amonia, konektivitas badan air, perpindahan ikan, dan perpindahan parasit dari satu lokasi ke lokasi lainnya (Taylor *et al*., 2006; Alsarakibi *et al*., 2014).

Keberhasilan *A.siamensis* menginfestasi seluruh kolam juga didukung oleh kondisi lingkungan yang memungkinkan berlangsungnya siklus hidup parasit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu air pada ketiga kolam relatif seragam, yaitu sekitar 30°C (Tabel 4.4). Kisaran suhu tersebut masih berada dalam rentang yang mendukung perkembangan *A.siamensis*. Hasil ini sejalan dengan penelitian tentang strategi peletakan telur dan perkembangan telur *A.siamensis* juga infestasi *Argulus foliaceus* pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) dan ikan tiga Duri (*Gasterosteus aculeatus*) bahwa telur *Argulus* sp. paling optimal pada suhu sekitar 28°C dan masih mampu menetas pada suhu yang lebih tinggi hingga 32°C, meskipun keberhasilan penetasannya mulai menurun dan *A.siamensis* mampu meletakkan telur pada berbagai jenis substrat yang terendam di perairan (Hunt dan Cable, 2020). Kondisi tersebut sesuai dengan lokasi penelitian yang memiliki dasar kolam berupa tanah serta vegetasi di sekitar kolam yang berpotensi menjadi tempat pelekatan telur, sehingga siklus hidup *A.siamensis* diduga tetap dapat berlangsung pada seluruh kolam budidaya.

Nilai oksigen terlarut (DO) pada kolam

penelitian berkisar antara 3,6–6,2 mg/L (Tabel 4). Kisaran tersebut menunjukkan bahwa *Argulus* masih dapat ditemukan pada kondisi perairan dengan kadar oksigen yang relatif bervariasi. Hasil yang diperoleh pada penelitian lebih tinggi dibandingkan penelitian Bahtiar *et al*. (2024) yang melaporkan nilai DO sebesar 2,6 mg/L pada pemeliharaan ikan mas dengan tingkat infestasi *Argulus japonicus* yang tergolong berat. Amriana *et al*. (2026) juga melaporkan keberadaan *Argulus foliaceus* pada kolam dengan nilai DO berkisar 6,50–7,21 mg/L. Perbandingan tersebut menunjukkan bahwa *Argulus* mampu bertahan dan menginfestasi ikan pada kisaran DO yang cukup luas. Namun demikian, kadar DO yang rendah dapat menyebabkan hipoksia pada ikan sehingga memicu stres fisiologis, meningkatkan sekresi hormon kortisol, dan menurunkan efektivitas sistem imun bawaan, meskipun nilai DO pada penelitian ini masih mendukung kehidupan ikan dan parasit, variasi kadar oksigen tetap berpotensi memengaruhi tingkat kerentanan ikan terhadap infestasi.

Kesimpulan

Ektoparasit yang ditemukan menginfestasi Ikan Arwana Merah (*Scleropages formosus*) hasil budidaya di Desa Baru, Kabupaten Kapuas Hulu, adalah *Argulus siamensis*, dengan jumlah keseluruhan 31 individu parasit dari 74 ekor ikan yang diperiksa. Sebanyak 18 ekor ikan (24,32%) mengalami infestasi. Parasit paling banyak ditemukan pada bagian kepala, khususnya area mulut dan lidah, sebanyak 16 individu, sedangkan infestasi paling sedikit ditemukan pada sirip ekor (*caudal*) sebanyak satu individu. Intensitas infestasi tertinggi ditemukan pada Kolam A sebesar 2 individu per ikan terinfestasi, diikuti Kolam B sebesar 1,3 individu dan Kolam C sebesar 1 individu, yang seluruhnya termasuk kategori rendah. Hubungan antara panjang standar ikan dan jumlah ektoparasit menunjukkan korelasi negatif sangat lemah hingga lemah pada ketiga kolam, tetapi tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa panjang standar ikan tidak berhubungan secara signifikan dengan jumlah *A.siamensis* yang menginfestasi ikan. Keberadaan parasit pada seluruh kolam tingkat infestasi tergolong rendah, dan tetap memerlukan pemantauan kesehatan ikan secara berkala, pemeriksaan ektoparasit, serta pengelolaan kualitas air untuk mencegah peningkatan infestasi pada kegiatan budidaya Arwana Merah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Firman Saputra, S.Si., M.Sc. dan Riyandi, Si., M.Si., atas bimbingan dan saran yang diberikan selama penelitian dan penulisan artikel ini.

Referensi

Alsarakibi, M., Wadeh, H., & Li, G. (2014). Influence of environmental factors on *Argulus japonicus* occurrence in Guangdong Province, China. *Parasitology Research*, 113(11): 4073–4083. DOI: https://doi.org/10.1007/s00436-014-4076-5

Amriana, A., Sriwulan, S., Sari, D. K., Anshary, H., & Baxa, D. V. (2026). *Argulus foliaceus* (Crustacea: Branchiura) infestation in common carp (*Cyprinus carpio*) from South Sulawesi, Indonesia. *Veterinaria Italiana, 62*(1): 1-12. DOI: https://doi.org/10.12834/VetIt.3896.38684.2

Apriyanto, Y., Sektiana, S. P., & Nurhudah, M. (2022). Peningkatan total karotenoid pada ikan arwana super red (*Scleropages formosus*) dengan suplemen astaxanthin dan pencahayaan tanning. *Buletin Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 4(2): 129–135. DOI: https://jurnal.kkp.go.id/JSJ/id/article/view/11330

Bahtiar, S. A., Kismiyati, & Petchsupa, N. (2024). The prevalence, intensity and degree of infestation profile *Argulus japonicus* ectoparasite in common carp (*Cyprinus carpio*) at Ngawi and Tambakrejo, Sidoarjo, East Java, Indonesia. *Journal of Aquaculture and Fish Health, 13*(1), 134–143. DOI: https://doi.org/10.20473/jafh.v13i1.54102

Brahmchari, R. K., Kumari, P., Kumar, S., Prasad, K. P., Srivastava, P. P., Bedekar, M. K., & Raman, R. P. (2025). In vivo antiparasitic activity of biogenic iron nanoparticles on ectoparasitic branchiuran,

Argulus siamensis in *Labeo rohita* and effect on parasite ion channel genes. *BMC Veterinary Research, 21*, 579. DOI: https://doi.org/10.1186/s12917-025-04952-0

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): 575–583. DOI: https://doi.org/10.2307/3284227

Eliyani, Y. (2018). Sebaran infeksi ektoparasit pada ikan mas di jaring apung Jatiluhur, Cirata, Saguling, Jatigede, Darma, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(1): 33–46. DOI: https://doi.org/10.33378/jppik.v12i1.99

Haridevamuthu, B., Raj, D., Arshad, A., & Arockiaraj, J. (2024). Comprehensive review of *Argulus* infestations in aquaculture: Biological impacts and advanced management strategies. *Fish & Shellfish Immunology*, 153: 109851. DOI: https://doi.org/10.1016/j.fsi.2024.109851

Hunt, R., & Cable, J. (2020). Life in the fast lane: Temperature, density and host species impact survival and growth of the fish ectoparasite *Argulus foliaceus*. *Journal of Thermal Biology*, 92: 102687. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jtherbio.2020.102687

Kumari, P., & Nomani, M. M. R. (2021). Study of parasitic effect of *Argulus* sp. on Indian major carps in pond culture. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, 9(3): 373–377. DOI: https://doi.org/10.22271/fish.2021.v9.i3e.2513

Meehean, O. L. (1940). A review of the parasitic Crustacea of the genus *Argulus* in the collections of the United States National Museum. *Proceedings of the United States National Museum*, 88(3087): 459–522. DOI: https://doi.org/10.5479/si.00963801.88-3087.459

Mikheev, V. N., Pasternak, A. F., & Valtonen, E. T. (2003). How do fish ectoparasites *Argulus* spp. (Crustacea: Branchiura) match with their hosts at the behavioural and ecological scales? *Zhurnal Obshchei Biologii*, 64(3): 238–247. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12815941/

Møller, O. S., Olesen, J., Avenant-Oldewage, A., Thomsen, P. F., & Glenner, H. (2008). First maxillae suction discs in Branchiura (Crustacea): Development and evolution in light of the first molecular phylogeny of Branchiura, Pentastomida, and other "Maxillopoda". *Arthropod Structure & Development*, 37(4): 333–346. DOI: https://doi.org/10.1016/j.asd.2007.12.002

Muhammad, A., Bashir, R., Mahmood, M., Afzal, M. S., Simsek, S., Awan, U. A., Khan, M. R., Ahmed, H., & Cao, J. (2021). Epidemiology of ectoparasites (ticks, lice, and mites) in the livestock of Pakistan: A review. *Frontiers in Veterinary Science*, 8: 780738. DOI: https://doi.org/10.3389/fvets.2021.780738

Nagler, C., & Haug, J. T. (2016). Functional morphology of parasitic isopods: Understanding morphological adaptations of attachment and feeding structures in *Nerocila* as a pre-requisite for reconstructing the evolution of Cymothoidae. *PeerJ*, 4: e2188. DOI: https://doi.org/10.7717/peerj.2188

Öztürk, M. O. (2022). An investigation on *Argulus foliaceus* (Crustacea) infestation of fishes in the Kunduzlar Dam Lake. *Journal of Limnology and Freshwater Fisheries Research, 8*(3), 282–288. DOI: https://doi.org/10.17216/limnofish.1143984

Poulin, R. (2000). Variation in the intraspecific relationship between fish length and intensity of parasitic infection: Biological and statistical causes. *Journal of Fish Biology*, 56(1): 123–137. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2000.tb02090.x

Prakasiwi, D. A., & Wiranata, A. (2018). Sistem pakar mendiagnosa penyakit ikan arwana (*Scleropages formosus*) untuk meminimalisir penyebaran hama dan penyakit menggunakan metode forward chaining. *FORTECH (Journal of Information Technology)*, 2(2): 45–49. https://ojs.unh.ac.id/index.php/fortech/article/view/446

Purnama, A. A., & Masunaga, T. (2025). Habitat

reduction and population structure of endangered Asian arowana (*Scleropages formosus*) golden red in Riau Sumatra, Indonesia. *HAYATI Journal of Biosciences, 32*(2), 516–527. DOI: https://doi.org/10.4308/hjb.32.2.516-527

Salim, R., & Kurniasih. (2011). Studi perbandingan identifikasi *Lernaea* sp. pada ikan arwana super red (*Scleropages formosus*) secara morfologi, scanning electron microscope (SEM) dan molekuler [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/51589

Salsabila, Ayu O., & Yesica, R. (2025). Diagnosa dan penanganan dactylogyrosis pada ikan arwana perak (*Osteoglossum bicirrhosum*) di Dunia Air Tawar Taman Mini Indonesia Indah [Skripsi]. Malang: Universitas Brawijaya. DOI: http://repository.ub.ac.id/id/eprint/249340

Shatrie, D. N., Imamudin, K., Nurcahyo, W., & Triyanto. (2011). Identifikasi *Lernaea* sp. yang menginfeksi ikan arwana Irian (*Scleropages jardinii* (Saville-Kent, 1892)) di Merauke, Jakarta, Bogor dan Depok. *Berita Biologi*, 10(6): 807–817. DOI : https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/1613016

Syam, M. A. (2025). Tantangan dan peluang konservasi di Kalimantan (studi kasus arwana super red). *Journal of Comprehensive Science*, 4(1): 39–55. DOI: https://doi.org/10.59188/jcs.v4i1.2960

Taylor, N. G. H., Sommerville, C., & Wootten, R. (2006). The epidemiology of *Argulus* spp. (Crustacea: Branchiura) infections in stillwater trout fisheries. *Journal of Fish Diseases*, 29(4): 193–200. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2761.2006.00704.x

Thakur, K., Sharma, A., Sharma, D., Brar, B., Choudhary, K., Sharma, A. K., Mahajan, D., Kumar, R., Kumar, S., & Kumar, R. (2023). An insight into the interaction between *Argulus siamensis* and *Labeo rohita* offers future therapeutic strategy to combat argulosis. *Aquaculture International, 31*(3), 1607–1621. DOI: https://doi.org/10.1007/s10499-022-01043-x

Truter, M., Hadfield, K. A., & Smit, N. J. (2023). Review of the metazoan parasites of the economically and ecologically important African sharptooth catfish *Clarias gariepinus* in Africa: Current status and novel records. *Advances in Parasitology*, 119: 65–222. DOI: https://doi.org/10.1016/bs.apar.2022.11.001

Vasconcelos, H. C. G., Sá-Oliveira, J. C., Salomão, D. C. O., & Tavares-Dias, M. (2020). Crustacean parasites of *Leporinus affinis*, an Anostomidae fish from the Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, 29(2): e001820. DOI: https://doi.org/10.1590/S1984-29612020040

Williams, E. H. Jr., & Bunkley-Williams, L. (1996). *Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the western Atlantic*. Puerto Rico Department of Natural and Environmental Resources, San Juan, Puerto Rico; Department of Biology, University of Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico. ISBN 0-9633418-2-0. Offshore Fish Parasites in Puerto Rico | PDF | Protozoa | Parasitism

Yue, G. H., & Chang, A. (2024). Different color varieties of Asian arowana are unlikely distinct species: Molecular and reproductive evidence. *Reproduction and Breeding, 4*(1), 10-15.DOI: https://doi.org/10.1016/j.repbre.2023.12.001