

## Prevalence and Degree of Endoparasite Infection in Kuniran Fish (*Upeneus* spp.) in Pekalongan Regency

## Prevalensi dan Derajat Infeksi Endoparasit Pada Ikan Kuniran (*Upeneus* spp.) di Kabupaten Pekalongan

Ashari Fahrurrozi<sup>1,\*</sup>, Linayati Linayati<sup>1</sup>, Wijianto Wijianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan, Pekalongan, Jawa Tengah

### INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 22 Januari 2023

Distujui: 28 Februari 2023

#### Keywords:

Degree of infection, Kuniran fish,  
Parasite Prevalence

### ABSTRACT

Pekalongan Regency is one of the coastal areas producing consumption fish with one species of kuniran fish (*Upeneus* spp). However, its production is decreasing due to growth disturbance, one of which is caused by parasitic infection. Information regarding the existence of parasites in kuniran fish is still limited. The research was conducted at the Pekalongan University Biology Laboratory from November 7 to November 30, 2022. This research aimed to discover the types of parasites that infect kuniran fish in Pekalongan Regency. The parasite's prevalence rate and degree of infection were also analyzed descriptively. The research was carried out using a sample of 36 fish. Fish were grouped into three groups, namely group I (23.3 ± 1.2 cm), group II (18.5 ± 0.9 cm), and group III (14.3 ± 0.4 cm). The parasite results obtained from the endoparasite group, namely the *Procamallanus* sp. and *Camallanus* sp. with the highest parasite prevalence value found in group III with a size of 14.3 ± 0.4 cm both *Procamallanus* sp. value of 33.3% and *Camallanus* sp. with a discount of 50%. In addition, the degree of infection in both parasites and fish groups showed a low category.

## 1. PENDAHULUAN

Kabupaten Pekalongan merupakan salah satu daerah pesisir di utara pulau Jawa dengan hasil tangkapan ikannya yang melimpah. Ikan hasil tangkapan nelayan akan dengan mudah didapatkan dan dijual di beberapa pasar Kabupaten Pekalongan. Salah satu ikan ekonomis penting, banyak ditemukan oleh nelayan dan digemari masyarakat adalah ikan kuniran (*Upeneus* spp). Stok melimpah dan harga relatif rendah menjadikan ikan kuniran favorit dikalangan masyarakat. Selain itu, ikan ini memiliki kandungan gizi sekitar 16,58% berupa protein yang sangat baik sebagai *food ingredients* karena karakteristik protein myofibrilnya (Asriyana & Irawati, 2017).

Ikan kuniran merupakan ikan demersal pada perairan laut tropis dan subtropis dengan habitat disekitar terumbu karang. Spesies ikan ini berkisar 50-60 dengan warna kuning, silver dan merah (Iswara et al., 2014). Berdasarkan data produksi ikan kuniran semakin menurun secara total, baik penangkapan maupun budidaya (Sarumaha et al., 2016) . Penurunan tersebut diduga akibat dari dinamika populasi seperti faktor pertumbuhan, kematian serta eksploitasi berlebihan (Azizah et al., 2019).

\* Corresponding author.

Khususnya penurunan produksi, yang diakibatkan oleh pertumbuhan dapat menyebabkan perbedaan ukuran pada ikan dan hal ini dipengaruhi oleh faktor dalam (*intrinsic*) seperti parasit (Effendie, 2002). Parasit dibagi menjadi dua yaitu endoparasit (parasit menyerang bagian dalam tubuh ikan) dan ectoparasit (parasit menyerang bagian luar tubuh ikan) (Linayati et al., 2021). Intensitas tinggi parasit akan berakibat buruk untuk ikan, walaupun pada areal yang terbatas. Selain itu, dampak lain yang disebabkan oleh parasit dapat menurunkan berat tubuh, bentuk, ketahanan tubuh, infeksi sekunder untuk patogen lain (jamur, bakteri dan virus) hingga kematian (Fahrurrozi & Linayati, 2022).

Data mengenai parasit yang terdapat pada ikan kuniran di Kabupaten Pekalongan masih sedikit bahkan belum diketahui. Sehingga untuk mengetahui keberadaannya dapat dilakukan dengan cara menganalisis prevalensi dan derajat infeksi pada ikan kuniran (*Upeneus spp.*). Adapun pengetahuan dari prevalensi merupakan tingkat kejadian serangan parasit dan derajat infeksi adalah jumlah serangan parasit pada setiap ekor ikan (Linayati et al., 2022). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis parasit pada ikan kuniran (*Upeneus spp.*) dan menganalisis tingkat prevalensi serta derajat infeksi. Hal tersebut menjadi penting untuk dilakukan, karena hasil temuan dapat berguna untuk masyarakat dan pemerintah setempat untuk memutuskan suatu kebijakan mengenai ikan kuniran.

## 2. METODE PENELITIAN

### *Waktu dan Tempat*

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 7 November – 30 November 2022. Sampel ikan ikan seperti pada Gambar 1, kuniran diambil dari tempat pelelangan ikan (TPI), dan pasar di Kabupaten Pekalongan. Pengamatan parasit dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Pekalongan.



Gambar 1. Ikan Kuniran

### *Alat dan Bahan*

Peralatan digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, jarum ose, nampan, pisau bedah, mikroskop digital, pinset, penggaris, tisu, gelas ukur, serta alat tulis. Sementara itu, bahan meliputi air suling, alkohol, dan 36 sampel ikan kuniran dari berbagai tempat di Kabupaten Pekalongan. Sampel dikelompokkan menjadi 3 kelompok, dengan kelompok ikan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelompok sampel ikan kuniran

No	Kelompok	Ukuran minimal	Ukuran maksimal	Rata-rata	Std. deviasi
1.	I	21,5 cm	25,1 cm	23,3 cm	± 1,2
2.	II	16,9 cm	19,9 cm	18,5 cm	± 0,9
3.	III	13,7 cm	14,9 cm	14,3 cm	± 0,4

### *Prosedur penelitian*

Terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan sampel ikan dengan cara ikan dibunuh menggunakan prosedur penusukkan jarum tepat di bagian medulla oblongata. Kemudian kulit ikan, sisik, dan kepala hingga ekor dibersihkan (kerok) dan dibedah dari kloaka menuju operculum menggunakan pisau bedah untuk memisahkan dan mendapatkan organ dalam, daging dan insang. Organ terpisah digerus, kemudian organ-organ tersebut diletakkan pada gelas objek dan ditetesi NaCl, ditutup dengan kaca penutup serta diamati di bawah mikroskop. Penentuan jenis parasit berdasarkan buku "*pathobiology and protection*" (Kabata, 1985) dan (Woo & Wichmann, 2012). Prevalensi infeksi dan derajat infeksi diukur berdasarkan rumus Kabata (1985), sebagai berikut:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\sum \text{Jumlah sampel ikan terserang penyakit}}{\sum \text{Jumlah ikan sampel}} \times 100$$

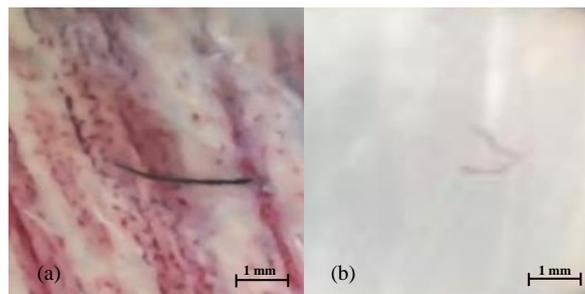
$$\text{Derajat Infeksi} = \frac{\sum \text{Jumlah parasit pada sampel ikan}}{\sum \text{Jumlah sampel ikan terinfeksi}}$$

Penentuan prevalensi dan derajat infeksi, hasil perhitungan dan analisis yang telah dilakukan kemudian dilihat serta disesuaikan dengan buku acuan Williams and Williams (1996). Buku acuan tersebut mengenai kategori tingkat prevalensi dan kategori derajat infeksi. Perolehan data berupa nilai kemudian ditabulasikan dan dianalisis secara deskriptif.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### *Jenis Parasit Pada Ikan Kuniran*

Beberapa parasit termasuk dalam golongan endoparasit seperti *Procamallanus* sp. (Carvalho et al., 2003) dan *Camallanus* sp. (Meltia et al., 2022), teridentifikasi pada sampel ikan kuniran. Pengamatan mikroskopis dengan mikroskop digital menunjukkan bahwa parasit *Procamallanus* sp. memiliki bentuk tubuh berwarna coklat kehitaman, lonjong, ujung posterior menyempit, tubuh simetris radial dengan panjang  $\pm 17$  mm. Morfologi tersebut sesuai dengan penjelasan Moravec et al. (2006), bahwa ciri-ciri nematoda *Procamallanus* sp. memiliki warna coklat, tubuh memanjang dengan panjang 16,32-18,54 mm dan lebar 408-517  $\mu\text{m}$ , serta umunya menyempit di bagian posterior.



Gambar 2. Spesimen (a) *Procamallanus* sp. (b) *Camallanus* sp. Dengan mikroskop digital

Hasil pengamatan pada parasit *Camallanus* sp. menunjukkan spesimen seperti bentuk memanjang, berwarna kemerahan cenderung transparan dan berukuran  $\pm 5$  mm. Penjelasan dari morfologi tersebut sesuai dengan pernyataan Thorburn et al., (2023), bahwa parasit *Camallanus* sp. dapat dikenali menggunakan lensa mikroskop yang memiliki bentuk memanjang atau melingkar, panjang tubuh memiliki ukuran sekitar 4,78 mm. Kedua parasit yang termasuk kedalam keluarga Camallanidae yaitu *Procamallanus* sp. dan *Camallanus* sp. secara umum dapat menginfeksi terhadap ikan dan menimbulkan penyakit. Parasit ini umumnya menginfeksi pada bagian organ tertentu seperti usus, lambung, pilorus sekum, anemia serta emiasiasi (Mascarenhas & Müller, 2017). Gejala klinis yang ditimbulkan oleh kedua parasit ini secara umum tidak menunjukkan gejala yang nyata. Akan tetapi di beberapa kasus ditemukan bahwa ikan yang terinfeksi kedua parasit keluarga Camallanidae ini menyebabkan ikan menjadi lemah, terdapat luka serta tubuh menjadi kurus kering (Nofal et al., 2022).

#### *Prevalensi dan Derajat Infeksi Parasit*

Hasil tabulasi data prevalensi pada Tabel 2, menunjukkan nilai berbeda pada setiap kelompok ukuran ikan kuniran. Nilai prevalensi *Procamallanus* sp. tertinggi berada pada kelompok III dengan nilai kategori umum yang artinya pada ukuran rata-rata ikan  $14,3 \pm 0,4$  cm parasit *Procamallanus* sp. biasa menginfeksi ikan kuniran. Semetara itu, nilai prevalensi *Camallanus* sp. tertinggi juga pada kelompok III dengan nilai kategori sangat sering yang artinya pada ukuran rata-rata ikan  $14,3 \pm 0,4$  cm parasit *Camallanus* sp. sangat sering menginfeksi ikan kuniran.

Tabel 2. Data tingkat prevalensi ikan kuniran

No.	Jenis parasit	Kelompok ikan	Rata-rata (cm)	Prevalensi	Prevalensi	Nilai kategori	Ket.
-----	---------------	---------------	----------------	------------	------------	----------------	------

(Williams & Williams, 1996)							
1.	<i>Procamallanus</i> sp.	I	23,3 ±1,2	8,3 %	1-9 %	Kadang	Infeksi kadang
		II	18,5 ±0,9	25 %	10-29 %	Sering	Infeksi sering
		III	14,3 ±0,4	33,3 %	30-49 %	Umum	Infeksi biasa
2.	<i>Camallanus</i> sp.	I	23,3 ±1,2	8,3 %	1-9 %	Kadang	Infeksi kadang
		II	18,5 ±0,9	8,3 %	1-9 %	Kadang	Infeksi kadang
		III	14,3 ±0,4	50 %	50-69 %	Sangat sering	Infeksi sangat sering

Perbedaan nilai kembali terjadi pada hasil tabulasi data derajat infeksi Tabel 3. Setiap kelompok ikan kuniran menunjukkan nilai derajat infeksi yang berbeda. Nilai derajat infeksi *Procamallanus* sp. tertinggi berada pada kelompok III dengan ukuran rata-rata ikan kuniran 14,3 ±0,4 cm memiliki nilai derajat infeksi 1,5. Semetara itu, nilai derajat infeksi *Camallanus* sp. tertinggi berada pada kelompok II dengan ukuran rata-rata ikan kuniran 18,5 ±0,9 cm memiliki nilai derajat infeksi 2. Perolehan nilai pada semua kelompok ikan menunjukkan data berbeda-beda pada tingkat prevalensi. Hal ini dapat disebabkan karena pada saat ukuran ikan 14,3 ±0,4 cm sistem kekebalan tubuh ukuran tersebut belum optimal untuk melawan patogen yang menginfeksi. Sementara itu, ikan kuniran dengan ukuran 18,5 ±0,9 cm dan 23,3 ±1,2 cm memiliki nilai prevalensi lebih kecil dibandingkan kelompok III, dapat diartikan bahwa semakin besar ukuran ikan maka sistem kekebalan akan semakin membaik dan dapat melawan infeksi patogen.

Tabel 3. Data derajat infeksi ikan kuniran

No.	Jenis parasit	Kelompok ikan	Rata-rata (cm)	Derajat infeksi	Derajat infeksi	Kategori
					(Williams & Williams, 1996)	
1.	<i>Procamallanus</i> sp.	I	23,3 ±1,2	1	1-5	Rendah
		II	18,5 ±0,9	1	1-5	Rendah
		III	14,3 ±0,4	1,5	1-5	Rendah
2.	<i>Camallanus</i> sp.	I	23,3 ±1,2	1,3	1-5	Rendah
		II	18,5 ±0,9	2	1-5	Rendah
		III	14,3 ±0,4	1	1-5	Rendah

Sistem kekebalan (imunitas) tubuh pada kelompok ukuran ikan paling kecil dinyatakan lebih lemah dibandingkan dua kelompok lainnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Rustikawati et al. (2004), bahwa semakin besar ukuran ikan akan diikuti dengan peningkatan kekebalan tubuh. Selain itu, jika ukuran relatif kecil (muda) kekebalan tubuh atau imunitas pada ikan tersebut lebih rentan terhadap infestasi parasit (Ozturk, 2005). Berbeda dengan prevalensi, derajat infeksi pada semua kelompok ikan dari infeksi kedua parasit menunjukkan kategori rendah. Tidak berbahaya dan dapat ditolerir oleh ikan kuniran merupakan pengertian dari hasil derajat infeksi kategori rendah. Namun nilai derajat infeksi yang dihasilkan haruslah tetap menjadi perhatian dan diwaspadai, mengingat adanya parasit pada tubuh ikan dapat berdampak pada pertumbuhan ikan kuniran. Hal ini terlihat pada sampel ikan kuniran siap konsumsi pada penelitian ini, akan tetapi memiliki ukuran berbeda-beda.

Hubungan antara parasit *Procamallanus* sp. dengan pertumbuhan ikan kuniran diindikasikan karena parasit ini dapat mengakibatkan pengurangan nafsu makan. Selain itu, akibat terjadinya inflamasi, pembengkakan di perut, dan hemoragik, menyebabkan ikan banyak memproduksi lendir atau pertahanan melawan infeksi tersebut dibandingkan untuk pertumbuhan (Saparinto, 2009). Sementara itu, parasit *Camallanus* sp. apabila terdapat dalam tubuh ikan akan mengisap darah sehingga menyebabkan anemia dan membuat pergerakan ikan untuk mencari makan menjadi lemah (Kabata, 1985).

Lemahnya pergerakan ikan tentunya menghambat pertumbuhan ikan kuniran. Kedua parasit ini juga cenderung ditemukan di usus, hal ini dikarenakan usus merupakan tempat preferensial sehingga parasit mudah untuk mendapatkan nutrisi dan berdampak pada nutrisi untuk pertumbuhan ikan (Robert & Janov, 2000). Usus pada ikan kuniran jika terdapat kedua parasit yaitu *Procamallanus* sp. dan *Camallanus* sp. secara terus menerus dengan mengambil nutrisi, juga akan mengakibatkan kerusakan pada saluran pencernaan (usus) tersebut akibatnya ukuran ikan berbeda saat berada pada ukuran konsumsi (panen) bahkan dapat menyebabkan kematian (Hakim et al., 2019).

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini menghasilkan jenis endoparasit yaitu parasit *Procamallanus* sp. dan *Camallanus* sp. merupakan spesies yang ditemukan pada ikan kuniran (*Upeneus* spp.). Nilai prevalensi parasit terbesar terdapat pada

kelompok III dengan ukuran  $14,3 \pm 0,4$  cm baik parasit *Procamallanus* sp. nilai 33,3 % serta *Camallanus* sp. dengan nilai 50%. Selain itu, Derajat infeksi pada kedua parasit maupun kelompok ikan menunjukkan kategori rendah. Adapun saran yang dapat diberikan berupa perlunya pemeriksaan secara berkala terhadap adanya parasit atau penyakit pada ikan kuniran di Kabupaten Pekalongan untuk menjaga keseragaman ukuran ikan kuniran. Eksploitasi berlebihan juga dapat menjadi perhatian karena menjadi salah satu faktor dalam penurunan produksi ikan kuniran.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini, Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Pekalongan yang telah memberikan pendanaan pelaksanaan penelitian.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Asriyana, A., & Irawati, N. (2017). Growth of Goatfish, *Upeneus sulphureus* in Kendari Bay, Southeast Sulawesi. *Aquasains*, 6(1), 541–544.
- Azizah, H., Boer, M., & Butet, N. A. (2019). Dinamika Populasi Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*, Cuvier 1829) di Selat Sunda, Banten. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 3(2), 53–61.
- Carvalho, S. D., Guidelli, G. M., Takemoto, R. M., & Pavanelli, G. C. (2003). Ecological aspects of endoparasite fauna of *Acestrorhynchus lacustris* (Lütken, 1875 (Characiformes, Acestrorhynchidae) on the Upper Paraná River floodplain, Brazil. *Acta Sci Biol Sci*, 25(2), 479–483.
- Effendie, M. I. (2002). *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama.
- Fahrurrozi, A., & Linayati, L.-. (2022). Pengaruh penambahan tepung kunyit (*Curcuma longa* Linn.) terhadap pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*, Bloch). *Sains Akuakultur Tropis*, 6(2), 266–272. <https://doi.org/10.14710/sat.v6i2.14884>.
- Hakim, L. N., Irawan, H., & Wulandari, R. (2019). Identifikasi intensitas dan prevalensi endoparasit pada ikan bawal bintang *Trachinotus blochii* di budidaya Kota Tanjungpinang. *Intek Akuakultur*, 3(1), 45–55.
- Iswara, K. W., Saputra, S. W., & Solichin, A. (2014). Analisis Aspek Biologi Ikan Kuniran (*Upeneus* spp) Berdasarkan Jarak Operasi Penangkapan Alat Tangkap Cantrang di Perairan Kabupaten Pemalang. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(4), 83–91.
- Kabata, Z. (1985). *Parasites and Disease of Fish Cultured in the Tropics*. Taylor and Francis.
- Linayati, L.-, Yusufi Mardiana, T.-, Ishadiyanto, I., & Zulkham Yahya, M. (2022). Prevalence of ectoparasites in betta fish (*Betta splendens* R.) in Pekalongan City. *Sains Akuakultur Tropis*, 6(2), 177–182. <https://doi.org/10.14710/sat.v6i2.13987>.
- Linayati, L., Mardiana, T. Y., Ishadiyanto, Syakirin, M. B., & Soeprapto, H. (2021). Identifikasi Endoparasit Pada Ikan Cupang (*Betta splendens* R.) di Kota Pekalongan. *PENA Akuatika*, 20(1–10).
- Mascarenhas, C. S., & Müller, G. (2017). *Camallanus emydidius* n. sp. (Nematoda: Camallanidae) in *Trachemys dorbignii* (Duméril & Bibron, 1835) (Testudines: Emydidae) from Southern Brazil. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 6(2), 108–114.
- Meltia, D., Harahap, D., Nanda, R., & Purnama, N. R. (2022). Profil Endoparasit pada Ikan Gabus (*Channa striata*) Berdasarkan Kondisi Habitat. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan Indonesia*, 2(1), 1–14.
- Moravec, F., Justine, J., Wurtz, J., Taraschewski, H., & Sasal, P. (2006). A New Species of *Procamallanus* (Nematoda: Camallanidae) From Pacific Eels (*Anguilla* spp.). *Journal Parasitol*, 92(1), 130–137.
- Nofal, A. P., Dos Santos, Q. M., Jirsa, F., & Avenant-Oldewage, A. (2022). Camallanid nematodes from *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) in the Crocodile River, Gauteng, South Africa: Exploring diversity and divergence in an acid-mine drainage impacted environment. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 19, 196–210.
- Ozturk, M. O. (2005). An Investigation on Metazoan Parasites of Common Carp (*Cyprinus carpio*) in Lake Eber. *Turkiye Parazitol Derg.*, 2(9), 204–210.
- Robert, & Janov. (2000). *Foundations of Parasitology*. The McGraw Hill Companies.
- Rustikawati, I., Rostika, R., Iriana, D., & Herlina, E. (2004). Intensitas dan Prevalensi Ektoparasit pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) yang Berasal dari Kolam Tradisional di Desa Sukamulya Kecamatan Singaprana Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 3(3), 33–39.
- Saparinto, C. (2009). *Budidaya Ikan di Kolam Terpal*. Penebar Swadaya.
- Sarumaha, H., Kurnia, R., & Setyobudiandi, I. (2016). Biologi Reproduksi Ikan Kuniran *Upeneus moluccensis* Bleeker, 1885 di Perairan Selat Sunda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(2), 701–711.
- Thorburn, D. M. J., Sagonas, K., Binzer-Panchal, M., Chain, F. J., Feulner, P., Bornberg-Bauer, E., & Eizaguirre, C. (2023). Origin Matters: Using a Local Reference Genome Improves Measures in Population Genomics. 2023-01. *BioRxiv*,

01.

- Williams, E. H., & Williams, L. B. (1996). *Parasites Off Shore Big Game Fishes of Puerto Rico and The Western Atlantic*. Department of Natural Environmental Resources and University of Puerto Rico, Rio Piedras.
- Woo, P. T. N., & Wichmann, K. (2012). *Fish Parasite*. CABI International London.