

# IDENTIFIKASI DAN DERAJAT INFESTASI Lernaea PADA IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*) DI KABUPATEN TULUNGAGUNG, JAWA TIMUR

*by* Bernideta Dewi Kriswijayanti

---

**Submission date:** 12-Sep-2022 03:50PM (UTC+0800)

**Submission ID:** 1897803213

**File name:** JAFH\_3\_1\_2013\_1-7.pdf (197.69K)

**Word count:** 3149

**Character count:** 19310

## IDENTIFIKASI DAN DERAJAT INFESTASI *Lernaea* PADA IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*) DI KABUPATEN TULUNGAGUNG, JAWA TIMUR

### Identification and Degrees of *Lernaea* Infestation in Goldfish (*Carassius Auratus*) at Tulungagung, East Java

Bernideta Dewi Kriswijayanti<sup>1</sup>, Kismiyati<sup>2</sup>, dan Kusnoto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya

<sup>2</sup>Departemen Manajemen Kesehatan Ikan dan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya

<sup>3</sup>Departemen Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya

\*bernideta@fpk.unair.ac.id

#### Abstrak

Penyakit merupakan masalah yang penting yang harus diperhatikan oleh pembudidaya ikan agar tidak mengalami kerugian. Penyakit dapat muncul di suatu perairan akibat ketidakseimbangan antara lingkungan, inang, dan patogen. Salah satu penyakit yang sering menyerang ikan hias air tawar adalah lernaecosis. Lernaecosis adalah penyakit pada ikan yang disebabkan oleh serangan ectoparasit copepoda dari genus *Lernaea*. Ektoparasit ini dapat ditemukan pada seluruh permukaan tubuh, mulut dan insang ikan. *Lernaea* dapat menyebabkan iritasi pada kulit serta lesi. Ikan maskoki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu jenis ikan hias air tawar tergolong dalam jenis ikan karper yang sering terserang *Lernaea*. Ikan maskoki (*Carassius auratus*) merupakan komoditas unggulan perikanan budidaya untuk jenis ikan hias air tawar di Tulungagung. Identifikasi dan derajat infestasi *Lernaea* yang menyerang ikan maskoki (*Carassius auratus*) di Tulungagung, Jawa Timur belum banyak diteliti sehingga perlu dilakukan penelitian pada tiga desa yaitu Desa Karang Rejo, Desa Ploso Kandang dan Desa Wajak dimana ketiga desa tersebut merupakan sentra budidaya di Kabupaten Tulungagung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui spesies *Lernaea* yang menyerang ikan maskoki (*Carassius auratus*) dan derajat infestasi dari serangan *Lernaea* pada ikan maskoki yang dibudidayakan di tiga desa yang berada di Desa Karang Rejo, Desa Ploso Kandang dan Desa Wajak, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Identifikasi *Lernaea* dilakukan di Laboratorium Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya dan penggambaran spesimen dilakukan di LIPI Cibinong. Data hasil identifikasi spesies *Lernaea* yang menyerang ikan maskoki disajikan secara deskriptif dalam bentuk gambar untuk identifikasi *Lernaea* dan dalam bentuk tabel untuk derajat infestasi. Hasil penelitian yang dilakukan di Desa Karang Rejo, Desa Ploso Kandang dan Desa Wajak hanya ditemukan satu spesies saja, yaitu *Lernaea cyprinacea*. Derajat infestasi dari serangan *Lernaea cyprinacea* di tiga desa tersebut tergolong dalam infestasi ringan.

Kata kunci: *Lernaea cyprinacea*, ikan maskoki, derajat infestasi, identifikasi, Tulungagung

#### Abstract

Disease is important problem in aquaculture to prevent disadvantages. Disease in aquaculture caused state of imbalance between environment, host and pathogen. One of disease than often attacked on freshwater fish is lernaecosis. Lernaecosis is disease in fish caused by ectoparasites like copepoda from genus *Lernaea*. This ectoparasite can found in through all in surface body, mouth and gill. *Lernaea* caused irritation in skin with lesion. Goldfish (*Carassius auratus*) is one of ornamental freshwater carper that often attacked by *Lernaea*. Goldfish (*Carassius auratus*) is priority commodity fisheries culture for kind ornamental freshwater fish in Tulungagung. Identification and degrees of infestation *Lernaea* that attacked Goldfish (*Carassius auratus*) in Tulungagung, East Java haven't been know in Karang Rejo, Ploso Kandang, and Wajak that three villages sentralized of aquaculture in Tulungagung. The purpose of this research was know that *Lernaea* which are attacked goldfish (*Carassius auratus*) and degrees of infestation *Lernaea* in goldfish which culture in Karang Rejo, Ploso Kandang, and Wajak, Tulungagung, East Java. Identification of *Lernaea* was conducted at Laboratory of Faculty of Fisheries and Marine Universitas Airlangga Surabaya and drawing the specimens were conducted at LIPI Cibinong. Data of identification species of *Lernaea* that attacked goldfish attacked fish shown by descriptive in pictures and table for degrees of Infestation. Result of research in Karang Rejo, Ploso Kandang, and Wajak only found one species is *Lernaea cyprinacea*. Degrees of infestation *Lernaea cyprinacea* in three village categorization in low infestation.

Keywords: *Lernaea cyprinacea*, goldfish, degrees of infestation, identification, Tulungagung

## PENDAHULUAN

Keberadaan penyakit dalam budidaya ikan merupakan masalah yang serius yang dihadapi para pembudidaya. Penyakit merupakan masalah yang penting yang harus diperhatikan oleh pembudidaya ikan agar tidak mengalami kerugian. Penyakit dapat muncul di suatu perairan akibat ketidakseimbangan antara lingkungan, inang, dan patogen. Penanganan dalam budidaya yang kurang baik dapat menyebabkan ikan mengalami stres, sehingga daya tahan tubuh menurun dan mudah terserang penyakit (Syawal dkk., 2008).

Penyakit yang sering menyerang ikan hias air tawar salah satunya berasal dari serangan parasit. Parasit merupakan organisme yang menempel pada inang dan menyerap makanan dari inang tersebut (Rukyani dan Komarudin, 1991). Parasit juga dapat mengakibatkan penurunan kualitas dan kuantitas ikan budidaya, pertumbuhan ikan terhambat bahkan dapat terjadi kematian, sehingga menyebabkan penurunan produksi dan kualitas ikan hias (Alifuddin dkk., 2002).

Lernaeosis adalah penyakit pada ikan yang disebabkan oleh serangan ektoparasit Copepoda dari genus *Lernaea*. Ektoparasit ini dapat ditemukan pada seluruh permukaan tubuh, mulut, sirip dan insang ikan. *Lernaea* dapat menyebabkan iritasi pada kulit serta lesi. *Lernaea* dalam budidaya selalu berhubungan dengan mortalitas yang tinggi (Kismiyati dkk., 2011) dan akibat yang ditimbulkan bagi pembudidaya adalah kerugian yang besar apabila ikan yang dibudidaya mengalami kematian dalam jumlah yang besar. Kejadian lernaeosis pada kolam budidaya di Indonesia perlu mendapatkan perhatian, karena kejadian lernaeosis sering menyerang ikan budidaya (Karantina Ikan Ngruh Rai, 2004).

Ikan maskoki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu jenis ikan hias air tawar tergolong dalam jenis ikan karper yang sering terserang *Lernaea*. Ikan

maskoki (*Carassius auratus*) merupakan komoditas unggulan perikanan budidaya untuk jenis ikan hias air tawar di Tulungagung (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2012). Hal tersebut mengakibatkan para pembudidaya mengalami kerugian akibat dari serangan *Lernaea*. Identifikasi dan derajat infestasi *Lernaea* yang menginfestasi ikan maskoki (*Carassius auratus*) di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur belum banyak diteliti sehingga data dan informasi yang didapat masih kurang.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Desa Ploso Kandang (S 8°4'31.95"; E 111°55'32.22"), Desa Wajak (S 8°6'35.37"; E 111°54'56.52"), Desa Karang Rejo (S 8°0'23.60"; E 111°54'31.66") Kabupaten Tulungagung, dan Laboratorium Pendidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya bulan Maret – Agustus 2013.

### Metode Penelitian

#### Pengambilan Sampel

Sampel ikan maskoki diambil dari tiga desa yang berada di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur dengan dua kolam untuk masing-masing desa. Kolam budidaya berupa kolam beton yang berukuran 4mx2mx60cm dengan populasi ikan tiap kolam pada setiap desa berbeda. Desa Karang Rejo dan Desa Ploso Kandang memiliki populasi sebanyak 200 ekor untuk setiap kolam, sedangkan untuk Desa Wajak memiliki populasi sebanyak 150 ekor untuk setiap kolam. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 10% dari populasi.

Pengambilan jumlah sampel ini sesuai dengan pernyataan Gay dan Diehl (1992) bahwa untuk penelitian deskriptif, sampel yang diperlukan adalah 10% dari populasi. Pada penelitian ini diambil 20 ekor ikan untuk tiap kolam di Desa Karang Rejo dan Ploso Kandang, sedangkan untuk

Desa Wajak diambil 15 ekor ikan untuk tiap kolam yang memiliki panjang 7,5-16,5 cm sehingga diperoleh 110 ekor ikan. Sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi oksigen lalu dibawa ke Laboratorium Pendidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya. Pengukuran kualitas air dilakukan langsung di lokasi pengambilan sampel pada saat pengambilan sampel berlangsung.

#### *Penentuan Derajat Infestasi*

Sampel ikan maskoki yang telah didapat dari Desa Ploso Kandang, Desa Wajak dan Desa Karang Rejo, Kabupaten Tulungagung dipisahkan antara sampel ikan yang positif dan yang negatif terinfestasi *Lernaea*. Sampel ikan yang positif terinfestasi *Lernaea* kemudian dihitung jumlah *Lernaea* pada tiap ekor ikan untuk menentukan derajat infestasi dari tiap sampel, setelah itu dilakukan pengelompokan sesuai derajat infestasi dari tiap ekor sampel ikan yang terinfestasi *Lernaea*.

Menurut Kismiyati (2009), penentuan derajat infestasi pada ektoparasit yaitu derajat infestasi ringan bila ditemukan 1-5 parasit, dikatakan derajat infestasi sedang apabila ditemukan 6-10 parasit dan disebut derajat infestasi berat bila ditemukan lebih dari 10 parasit. Ikan dapat dikatakan normal dan sehat apabila tidak terinfestasi *Lernaea*.

#### *Identifikasi Lernaea*

Identifikasi *Lernaea* dilakukan setelah penentuan dan pengelompokan derajat infestasi. Parasit *Lernaea* diambil dari sampel ikan maskoki yang terinfestasi *Lernaea* dengan menggunakan pinset, kemudian diawetkan dengan menggunakan alkohol gliserin 5% dan disimpan dalam pot sampel untuk diidentifikasi. *Lernaea* yang sudah disimpan didalam pot sampel kemudian dilakukan pewarnaan dan pembuatan slide preparat dimana pewarnaan *Lernaea* dengan menggunakan metode *Semichen-Acetic Carmine* yang mengacu pada (Fidyandini dkk., 2012).

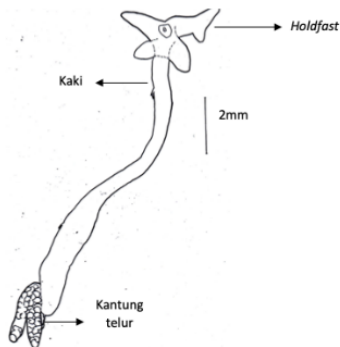
Setelah itu dilakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop di Laboratorium Pendidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya.

Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 40x dan 100x yang dilakukan di Laboratorium Pendidikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga dan kemudian dilakukan penggambaran spesimen *Lernaea* dengan menggunakan kamera Lucida dengan perbesaran 40x dan 100x di LIPI Cibinong. Identifikasi *Lernaea* ini dilakukan sesuai kunci identifikasi menurut Kabata (1979).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Identifikasi *Lernaea* pada ikan maskoki**

Hasil identifikasi *Lernaea* yang menginfestasi ikan maskoki di Desa Ploso Kandang, Desa Wajak, Desa Karang Rejo di Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur hanya ditemukan satu spesies yaitu *Lernaea cyprinacea*. *Lernaea cyprinacea* memiliki panjang total 5-9 mm. Bagian *cephalotorax* memiliki empat cabang yang disebut *holdfast* dan *holdfast* tersebut terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian *dorsal* dan *ventral*. Pada bagian *dorsal* berukuran lebih besar dibandingkan bagian *ventral*. Bagian *dorsal* dibagi menjadi dua cabang (membentuk huruf T) sedangkan pada bagian *ventral* tidak memiliki cabang. *Lernaea cyprinacea* memiliki tiga pasang kaki renang diantara *cephalotorax* dan lubang genital dimana setiap kaki terdiri dari tiga ruas. Bagian posterior *Lernaea cyprinacea* betina terdapat kantung telur yang memiliki panjang 0,5-2 mm. Pada bagian posterior juga terdapat *uropod* berbentuk silindris yang memiliki dua *setae*. Hasil pengamatan ini sesuai dengan kunci identifikasi dari Kabata (1979).

Gambar 1. Identifikasi *Lernaea*

### Derajat infestasi *Lernaea* pada ikan maskoki

Jumlah sampel ikan maskoki yang digunakan, dari 110 sampel ikan dari tiga desa sebanyak 47 ekor ikan maskoki yang positif terinfestasi *Lernaea cyprinacea*, kemudian dikelompokkan dalam derajat infestasi ringan, infestasi sedang dan infestasi berat. Hasil dari pengelompokan menunjukkan bahwa 100% terinfestasi ringan. Pada tingkat infestasi ringan ditemukan 1-5 *Lernaea cyprinacea* pada setiap ekor ikan (Kismiyati, 2009). Jumlah ikan maskoki yang terinfestasi *Lernaea cyprinacea* dari tiga desa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Derajat Infestasi Ikan yang Terinfestasi *Lernaea cyprinacea* di Desa Ploso Kandang, Desa Wajak dan Desa Karang Rejo, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur

Desa	Jumlah sampel (ekor)	Derajat Infestasi		
		Ringan (ekor)	Sedang (ekor)	Berat (ekor)
Karang Rejo	40	40	0	0
Ploso Kandang	40	40	0	0
Wajak	30	30	0	0

Pengukuran kualitas air dilakukan pada parameter suhu, DO dan amoniak. Hasil pengukuran kualitas air pada masing-masing desa adalah untuk suhu kolam Desa Karang Rejo berkisar antara 28-30°C, DO pada kolam 6 mg/l serta amoniak dalam kolam 0,5 mg/l. Kondisi suhu, sedangkan untuk Desa Ploso Kandang suhu kolam berkisar 28-29°C, DO pada kolam 6 mg/l serta amoniak pada kolam 0,5 mg/l, dan untuk Desa Wajak suhu kolam berkisar 30-31°C, DO pada kolam berkisar antara 6-8 mg/l serta amoniak pada kolam 0 mg/l.

Hasil identifikasi *Lernaea* yang menyerang ikan maskoki di Desa Ploso Kandang, Desa Wajak dan Desa Karang Rejo, Kabupaten Tulungagung hanya ditemukan satu spesies saja, yaitu *Lernaea cyprinacea*, hal ini karena inang dari *Lernaea cyprinacea* adalah ikan dari Familia Cyprinidae, termasuk ikan maskoki (Marina *et al.*, 2008). Penyebaran *Lernaea cyprinacea* sangat luas, hal ini sesuai dengan pernyataan Shariff and

Sommerville (1986) bahwa penyebaran *Lernaea cyprinacea* antara lain di Eropa, Afrika, India, Asia tenggara, Asia timur, Amerika utara dan selatan.

Menurut Kabata (1985), *Lernaea cyprinacea* adalah spesies yang sering ditemukan di Asia Tenggara yang memiliki iklim tropis. Indonesia merupakan salah satu negara yang beriklim tropis sehingga sering sekali ditemukan infestasi *Lernaea cyprinacea* pada ikan air tawar. Ditemukannya *Lernaea cyprinacea* di Indonesia ini berawal dari masuknya ikan maskoki melalui jalur perdagangan, sehingga ketika ikan maskoki tersebut terinfestasi *Lernaea cyprinacea* dan dipasarkan di Indonesia maka parasit tersebut juga tersebar di Indonesia.

*Lernaea cyprinacea* yang ditemukan pada penelitian ini dilakukan pengamatan pada bagian holdfast yang merupakan kunci untuk mengidentifikasi spesies *Lernaea*. Bagian holdfast pada *Lernaea cyprinacea* ini memiliki empat cabang yang

terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian *dorsal* dan *ventral*. Pada bagian *dorsal* berukuran lebih besar dibandingkan bagian *ventral*. Bagian *dorsal* dibagi menjadi dua cabang (membentuk huruf T) sedangkan pada bagian *ventral* tidak memiliki cabang.

Hasil pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa *Lernaea cyprinacea* menginfestasi ikan maskoki pada bagian sirip, mata dan tubuh. Pengamatan infestasi *Lernaea cyprinacea* pada ikan maskoki dilakukan di masing-masing desa yaitu Desa Ploso Kandang, Desa Wajak dan Desa Karang Rejo, Kabupaten Tulungagung. Sebanyak 110 ekor ikan maskoki, 47 ekor ikan maskoki positif terinfestasi *Lernaea cyprinacea* sedangkan 63 ekor negatif terinfestasi *Lernaea cyprinacea*. Ikan maskoki yang terinfestasi *Lernaea cyprinacea* tersebut kemudian dihitung jumlah *Lernaea cyprinacea* pada setiap ekor ikan maskoki. Pada Desa Karang Rejo ditemukan 1-5 *Lernaea cyprinacea* pada setiap ekor ikan maskoki, untuk Desa Ploso Kandang ditemukan 1-3 *Lernaea cyprinacea* pada setiap ekor ikan maskoki, sedangkan untuk Desa Wajak ditemukan 1-4 *Lernaea cyprinacea* pada setiap ekor ikan maskoki.

Hasil perhitungan jumlah *Lernaea cyprinacea* pada setiap ekor ikan tersebut kemudian dikelompokkan dalam derajat infestasi ringan, infestasi sedang dan infestasi berat. Sampel ikan maskoki dari tiga desa tersebut yang positif terinfestasi *Lernaea cyprinacea* tergolong dalam infestasi ringan karena hanya ditemukan 1-5 *Lernaea cyprinacea* pada setiap ekor ikan di tiga desa yang menjadi sentra budidaya ikan maskoki di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur. Infestasi ringan terjadi diduga karena pada saat pengambilan sampel *Lernaea cyprinacea* masih dalam tahap *copepodid* atau tahap lain yang belum menginfestasi tubuh inang atau dapat juga telah mengalami kematian dan lepas dari tubuh inang, sehingga hanya sedikit yang ditemukan pada inang.

Pada tahap *copepodid*, *Lernaea cyprinacea* belum menetap pada inang

sedangkan pada tahap *cyclopoid*, *Lernaea cyprinacea* sudah menjadi parasit yang menginfestasi inang dan berkembang sampai dewasa (Steckler and Yanong, 2012). *Lernaea cyprinacea* yang ditemukan dalam penelitian ini sebagian besar memiliki kantung telur, hal ini sesuai dengan pernyataan Shariff and Sommerville (1986) bahwa *Lernaea cyprinacea* dewasa yang menginfestasi tubuh inang adalah individu betina yang kemudian berkembang dan menghasilkan telur pada kantung telur, sedangkan individu jantan mati ketika 24 jam setelah tahap *cyclopoid*.

Pengukuran kualitas air dilakukan pada parameter suhu, DO dan amoniak. Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan suhu pada tiga desa berkisar antara 28-31°C, DO pada kolam berkisar antara 6-8 mg/l, amoniak dalam kolam berkisar antara 0-0,5 mg/l serta pH air 7. Ditemukannya *Lernaea cyprinacea* pada penelitian ini karena *Lernaea cyprinacea* dapat hidup pada suhu 24-29°C dan pH air antara 5,6 - 9 (Shariff and Sommerville, 1986) dimana rentang suhu dan pH air tersebut sesuai dengan lokasi penelitian. *Lernaea cyprinacea* dapat ditemukan pada perairan hangat dengan suhu antara 20-30°C dan pada suhu tersebut *Lernaea cyprinacea* dapat berkembang (Kanwal *et al.*, 2012). Sumber air dari kolam budidaya tersebut berasal dari sungai disekitar desa tersebut.

Hasil dari pengukuran kualitas air kolam budidaya tempat pengambilan sampel menunjukkan bahwa kualitas air dalam kolam budidaya tersebut masih dalam kondisi normal dan dapat ditoleransi oleh ikan maskoki. Kondisi ini dapat menyebabkan pertumbuhan *Lernaea cyprinacea* berlangsung dalam waktu yang lebih lama, sehingga pada ikan maskoki masih ditemukan adanya infestasi *Lernaea cyprinacea* dalam jumlah yang sedikit dan tergolong dalam infestasi ringan. Penyakit dapat muncul di suatu perairan akibat ketidakseimbangan antara lingkungan, ikan, dan patogen. Penanganan dalam budidaya yang kurang baik dapat

menyebabkan ikan mengalami stres, sehingga daya tahan tubuhnya menurun dan mudah terserang penyakit (Syawal dkk., 2008).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan *Lernaea* yang menyerang ikan maskoki di Desa Karang Rejo, Desa Ploso Kandang dan Desa Wajak, Tulungagung Jawa Timur adalah *Lernaea cyprinacea*. Derajat infestasi *Lernaea cyprinacea* pada ikan maskoki di tiga desa di Kabupaten Tulungagung termasuk dalam kategori infestasi ringan.

### Saran

Saran dari hasil penelitian ini adalah sebaiknya para pembudidaya ikan maskoki lebih melakukan pencegahan terhadap serangan *Lernaea cyprinacea* yang terdapat di kolam dengan menjaga kualitas air serta memilih ikan dengan kualitas yang baik agar serangan *Lernaea cyprinacea* dapat diminimalisir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alifuddin, M., A. Priyono dan A. Nurfatimah. 2002. Inventarisasi Parasit Pada Ikan Hias yang Dilalulintaskan Di Bandara Soekarno-Hatta, Cengkareng, Jakarta. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 1 (3) : 123-127.
- Azwar, S. 2010. *Metodologi Penelitian*. Pustaka Belajar.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2012. Segitiga Emas Budidaya Ikan Hias Jawa Timur. [www.djpb.kkp.go.id](http://www.djpb.kkp.go.id). Diakses pada 24 Mei 2013. 1 hal.
- <sup>4</sup> Fidyandini, H.P., S. Subekti dan Kismiyati. 2012. Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) yang Dipelihara di Karamba Jaring Apung UPBL Situbondo dan di Tambak Desa Bangunrejo Kecamatan Sidoarjo. *Journal of Marine and Coastal Science*, 1(2) : 91 – 112.
- <sup>9</sup> Gay, L.R. and Diehl, P.L. 1992. *Research Methods for Business and Management*. MacMillan Publishing Company, New York.
- Kabata, Z. 1979. *Parasitic Copepoda of British Fishes*. Ray Society London
- Kanwal, N., Z. Siraj, Z. Tasawar, F. Mustaq and M.H. Lashari. 2012. The Lernaeid Parasites of Catla Catla. *Acta Parasitologica Globalis*, 3 (2) : 16-19.
- Karantina Ikan Ngurah Rai. 2004. Laporan Pemantauan Hama dan Penyakit Ikan Karantina di Propinsi Bali Tahun Anggaran 2004. Stasiun Karantina Ikan Kelas I Ngurah Rai-Bali. 66 hal.
- Kismiyati, G. Mahasri, dan A. Manan. 2011. *Buku Ajar Parasit Penyakit Ikan I (Ilmu Penyakit Arthropoda pada Ikan)*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Kismiyati. 2009. Ektoparasit *Argulus japonicus* (Crustacea: Argulidae) pada Ikan Maskoki *Carassius auratus* (Cypriniformes: Cyprinidae) dan Upaya Pengendalian dengan ikan Sumatera *Puntius tetrazoni* (Cypriniformes: Cyprinidae). Disertasi. Program Pascasarjana. Universitas Airlangga.
- Marina, H., S.J. Beatty, D.L. Morgan, R.G. Doupe and A.J. Lymbery. 2008. An Introduce Parasite, *Lernaea cyprinacea* L., Found on Native Freshwater Fishes in The South West of Western Australia. *Journal of The Royal Society of Western Australia* 91 : 149-153.
- Rukyani, A. dan O. Komaruddin. 1991. Petunjuk Teknis Pengelolaan Kesehatan Ikan Bagi Akuakultur. Pusat Penelitian dan Pengembangan. Bogor.
- <sup>5</sup> Shariff, M. and C. Sommerville. 1986. Identification and Distribution of

- 15  
*Lernaea* spp. in Peninsular Malaysia. The 5 First Asian Fisheries Forum. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines. pp 269-272.
- Shariff, M. and C. Sommerville. 1986. The Life Cycles of *Lernaea polymorpha* and *Lernaea cyprinacea*. The First Asian Fisheries Forum. Asian Fisheries Society, Manila, Philippines. pp 273-278.
- 8  
Steckler, N and R.P.E. Yanong. 2012. *Lernaea* (Anchorworm) Infestation in Fish. University of Florida. IFAS Extension. 4 hal.
- Syawal, H., Syafriadiman dan S. Hidayah. 2008. Pemberian Ekstrak Kayu Siwak (*Salvadora persica* L.) untuk Meningkatkan Kekebalan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) yang Dipelihara dalam Keramba. Biodiversitas. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau 1 (9) : 44-47.



# IDENTIFIKASI DAN DERAJAT INFESTASI *Lernaea* PADA IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*) DI KABUPATEN TULUNGAGUNG, JAWA TIMUR

## ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://eprints.umg.ac.id">eprints.umg.ac.id</a> Internet Source	1%
2	<a href="http://repository.upstegal.ac.id">repository.upstegal.ac.id</a> Internet Source	1%
3	Submitted to iGroup Student Paper	1%
4	<a href="http://jim.unsyiah.ac.id">jim.unsyiah.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://www.google.com/drive/84a69b9b8cf67b1fcf87220d0dabdda34414436b-">84a69b9b8cf67b1fcf87220d0dabdda34414436b- www.google.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	1%
7	Stavrescu-Bedivan, Mala-Maria, Oana Popa, Florin Aioanei, and Luis Popa. "Infestation of the pumpkinseed <i>Lepomis gibbosus</i> (Teleostei: Cyprinidae) by the copepod <i>Lernaea Cyprinacea</i> (Crustacea) - some	1%

ecological aspects", Travaux du Muséum National d Histoire Naturelle "Grigore Antipa", 2011.

Publication

---

8	<a href="http://tal.ifas.ufl.edu">tal.ifas.ufl.edu</a> Internet Source	1 %
9	<a href="http://permadikakak.wordpress.com">permadikakak.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
10	Hessy Novita, Iman Rusmana, Munti Yuhana, Fachriyan Hasmi Pasaribu. "KARAKTERISASI BAKTERI ANTI QUORUM SENSING (AQS) SEBAGAI PENGHAMBAT VIRULENSI PENYAKIT PADA IKAN LELE DUMBO ( <i>Clarias gariepinus</i> )", Jurnal Riset Akuakultur, 2015 Publication	<1 %
11	D Prananingtyas, Prayogo, S Rahardja. " Effect of Different Salinity Level within Water Against Growth Rate, Survival Rate (FCR) of Catfish ( sp.) ", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019 Publication	<1 %
12	<a href="http://invasions.si.edu">invasions.si.edu</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="http://idoc.pub">idoc.pub</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %

---

15

M. Shariff. "Impact of diseases on aquaculture in the Asia-Pacific region as exemplified by epizootic ulcerative syndrome (EUS)", Journal of Applied Ichthyology, 12/1998

Publication

<1 %

16

[www.coursehero.com](http://www.coursehero.com)

Internet Source

<1 %

17

Ketut Mahardika, Indah Mastuti, Zafran Zafran. "INTENSITAS PARASIT INSANG (TREMATODA MONOGENEA: Pseudorhabdosynochus sp.) PADA IKAN KERAPU HIBRIDA MELALUI INFEKSI BUATAN", Jurnal Riset Akuakultur, 2018

Publication

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# IDENTIFIKASI DAN DERAJAT INFESTASI *Lernaea* PADA IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*) DI KABUPATEN TULUNGAGUNG, JAWA TIMUR

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

## RUBRIC: 6TH-8TH SCIENCE ARGUMENT (CER)

---

### CLAIM

Take an arguable position on the scientific topic and develop the essay around that stance.

---

ADVANCED	The essay introduces a precise, qualitative and/or quantitative claim based on the scientific topic or text(s), regarding the relationship between dependent and independent variables. The essay develops the claim and counterclaim fairly, distinguishing the claim from alternate or opposing claims.
PROFICIENT	The essay introduces a clear, qualitative and/or quantitative claim based on the scientific topic or text(s), regarding the relationship between dependent and independent variables. The essay effectively acknowledges and distinguishes the claim from alternate or opposing claims.
DEVELOPING	The essay attempts to introduce a qualitative and/or quantitative claim, based on the scientific topic or text(s), but it may be somewhat unclear or not maintained throughout the essay. The essay may not clearly acknowledge or distinguish the claim from alternate or opposing claims.
EMERGING	The essay does not clearly make a claim based on the scientific topic or text(s), or the claim is overly simplistic or vague. The essay does not acknowledge or distinguish counterclaims.

### EVIDENCE

Include relevant facts, definitions, and examples to back up the claim.

---

ADVANCED	The essay supplies sufficient relevant, accurate qualitative and/or quantitative data and evidence related to the scientific topic or text(s) to support its claim and counterclaim.
PROFICIENT	The essay supplies relevant, accurate qualitative and/or quantitative data and evidence related to the scientific topic or text(s) to support its claim and counterclaim.
DEVELOPING	The essay supplies some qualitative and/or quantitative data and evidence, but it may not be closely related to the scientific topic or text(s), or the support that is offered relies mostly on summary of the source(s), thereby not effectively supporting the essay's claim and counterclaim.
EMERGING	The essay supplies very little or no data and evidence to support its claim and counterclaim, or the evidence that is provided is not clear or relevant.

### REASONING

Explain how or why each piece of evidence supports the claim.

---

ADVANCED	The essay effectively applies scientific ideas and principles in order to explain how or why the cited evidence supports the claim. The essay demonstrates consistently logical reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s). The essay's explanations anticipate the audience's knowledge level and concerns about this scientific topic.
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROFICIENT	The essay applies scientific reasoning in order to explain how or why the cited evidence supports the claim. The essay demonstrates logical reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s). The essay's explanations attempt to anticipate the audience's knowledge level and concerns about this scientific topic.
DEVELOPING	The essay includes some reasoning and understanding of the scientific topic and/or text(s), but it does not effectively apply scientific ideas or principles to explain how or why the evidence supports the claim.
EMERGING	The essay does not demonstrate clear or relevant reasoning to support the claim or to demonstrate an understanding of the scientific topic and/or text(s).

## FOCUS

Focus your writing on the prompt and task.

---

ADVANCED	The essay maintains strong focus on the purpose and task, using the whole essay to support and develop the claim and counterclaims evenly while thoroughly addressing the demands of the prompt.
PROFICIENT	The essay addresses the demands of the prompt and is mostly focused on the purpose and task. The essay may not acknowledge the claim and counterclaims evenly throughout.
DEVELOPING	The essay may not fully address the demands of the prompt or stay focused on the purpose and task. The writing may stray significantly off topic at times, and introduce the writer's bias occasionally, making it difficult to follow the central claim at times.
EMERGING	The essay does not maintain focus on purpose or task.

## ORGANIZATION

Organize your writing in a logical sequence.

---

ADVANCED	The essay incorporates an organizational structure throughout that establishes clear relationships among the claim(s), counterclaims, reasons, and evidence. Effective transitional words and phrases are included to clarify the relationships between and among ideas (i.e. claim and reasons, reasons and evidence, claim and counterclaim) in a way that strengthens the argument. The essay includes an introduction and conclusion that effectively follows from and supports the argument presented.
PROFICIENT	The essay incorporates an organizational structure with clear transitional words and phrases that show the relationship between and among ideas. The essay includes a progression of ideas from beginning to end, including an introduction and concluding statement or section that follows from and supports the argument presented.
DEVELOPING	The essay uses a basic organizational structure and minimal transitional words and phrases, though relationships between and among ideas are not consistently

clear. The essay moves from beginning to end; however, an introduction and/or conclusion may not be clearly evident.

EMERGING

The essay does not have an organizational structure and may simply offer a series of ideas without any clear transitions or connections. An introduction and conclusion are not evident.

## LANGUAGE

Pay close attention to your tone, style, word choice, and sentence structure when writing.

---

ADVANCED

The essay effectively establishes and maintains a formal style and objective tone and incorporates language that anticipates the reader's knowledge level and concerns. The essay consistently demonstrates a clear command of conventions, while also employing discipline-specific word choices and varied sentence structure.

PROFICIENT

The essay generally establishes and maintains a formal style with few possible exceptions and incorporates language that anticipates the reader's knowledge level and concerns. The essay demonstrates a general command of conventions, while also employing discipline-specific word choices and some variety in sentence structure.

DEVELOPING

The essay does not maintain a formal style consistently and incorporates language that may not show an awareness of the reader's knowledge or concerns. The essay may contain errors in conventions that interfere with meaning. Some attempts at discipline-specific word choices are made, and sentence structure may not vary often.

EMERGING

The essay employs language that is inappropriate for the audience and is not formal in style. The essay may contain pervasive errors in conventions that interfere with meaning, word choice is not discipline-specific, and sentence structures are simplistic and unvaried.