

# Perbandingan Prevalensi Parasit Pada Insang dan Usus Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang Tertangkap di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk, Kecamatan Tanggulangin, Sidoarjo

Aftria Rizvica Ramadan<sup>1</sup>, Nurlita Abdulgani<sup>1</sup>, dan Ninis Triyani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

<sup>2</sup>Universitas Hang Tuah (UHT) Surabaya

E-mail: nurlita@bio.its.ac.id

**Abstrak**— Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis parasit yang terdapat pada insang dan usus ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang tertangkap di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk serta mengetahui prevalensi dari parasit tersebut. Jumlah ikan yang tertangkap di Sungai Aloo yaitu 27 ekor sedangkan di Tambak Kedung Peluk yaitu 40 ekor. Ikan yang diperoleh seluruhnya diukur panjang total dan berat badan kemudian hasil yang diperoleh digunakan untuk uji homogenitas. Nilai signifikansi yang diperoleh untuk Sungai Aloo adalah 0,301 dan Tambak Kedung Peluk adalah 0,937, ini menunjukkan sampel yang diperoleh adalah sama (homogen) karena nilai signifikansi yang diperoleh lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0,05. Organ yang diperiksa yaitu insang dan usus. Pengamatan parasit dilakukan dengan menggunakan metode natif. Pada insang ikan mujair yang diperoleh di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk tidak ditemukan ektoparasit. Pada usus ikan mujair di Sungai Aloo ditemukan *Ascaris* sp. pada fase telur fertil dengan prevalensi sebesar 85%, fase telur yang mengalami pembelahan dengan prevalensi sebesar 22,22%, fase larva dengan prevalensi sebesar 14,8% dan *Trichuris trichiura* dengan prevalensi sebesar 55,5%. Pada usus ikan mujair di Tambak Kedung Peluk di temukan *Ascaris* sp. pada fase telur fertil dengan prevalensi sebesar 45%, fase telur unfertil dengan prevalensi sebesar 90% dan fase telur yang belum menetas dengan prevalensi sebesar 40%.

**Kata Kunci**—Parasit, Ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), Sungai Aloo Sidoarjo, Tambak Kedung Peluk, prevalensi.

## I. PENDAHULUAN

KABUPATEN Sidoarjo merupakan salah satu daerah perindustrian yang terletak di Jawa Timur. Selama kurun waktu sepuluh tahun jumlah perusahaan industri di Kabupaten Sidoarjo mengalami peningkatan. Pada tahun 1990 terdapat 1.334 unit dari berbagai jenis industri, pada tahun 2000 meningkat menjadi 4.079 unit [1]. Peningkatan jumlah industri akan selalu diikuti oleh pertambahan jumlah limbah, baik berupa limbah padat, cair dan gas. Masuknya limbah ke perairan dapat menimbulkan pencemaran terhadap perairan [2]. Kegiatan perekonomian lain yang juga menjadi salah satu sumber pendapatan untuk wilayah ini adalah perikanan dan pertanian. Hal ini menjadikan

sungai sebagai sumber air penting bagi kehidupan masyarakat Sidoarjo.

Berdasarkan data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sidoarjo menyatakan bahwa potensi perikanan mencakup perairan umum, budidaya kolam, budidaya tambak dan penangkapan ikan di laut. Potensi produksi perikanan di perairan umum Sidoarjo meliputi ikan mujair, ikan tawes, ikan lele, ikan sepat, dan lain-lain.

Sungai merupakan suatu bentuk ekosistem akuatik yang mempunyai peran penting dalam daur hidrologi serta sebagai daerah tangkapan (*catchment area*) bagi daerah sekitarnya, sehingga kondisi suatu sungai sangat dipengaruhi oleh karakteristik yang dimiliki oleh lingkungan sekitarnya [3]. Sungai Aloo merupakan salah satu sungai di Sidoarjo yang di sepanjang alirannya terdapat pemukiman, pertanian dan industri. Limbah – limbah yang dihasilkan oleh berbagai aktivitas manusia tersebut dapat mempengaruhi kualitas perairan yang juga akan berpengaruh terhadap persebaran ikan[4].

Semua perubahan pada lingkungan dianggap sebagai penyebab stres pada ikan dan untuk itu diperlukan adanya adaptasi dari ikan. Beberapa faktor stres, meningkatnya suhu air dan salinitas yang dapat menyebabkan meningkatnya metabolisme ikan. Stres dapat menyebabkan ikan menjadi shock, tidak mau makan dan meningkatnya kepekaan terhadap penyakit [5]. Kondisi stress pada ikan merupakan kondisi yang sesuai dalam peningkatan perkembangbiakan parasit. Peningkatan kemampuan perkembangbiakan parasit akan meningkatkan prevalensi parasit pada tubuh hospes. Hal ini dapat memacu peningkatan perkembangbiakan parasit yang dapat merugikan inang.

Penyakit pada ikan dapat mengakibatkan kerugian terhadap investasi dan juga berdampak negatif pada perkembangan budidaya perikanan suatu daerah [6]. Oleh karena itu perlu dilakukan tindakan pencegahan dengan melakukan identifikasi sebagai informasi awal. Data mengenai parasit di suatu perairan seperti jenis dan prevalensi perlu diketahui sebagai informasi mengenai ekologi parasit dan inangnya di perairan [7].

II. METODOLOGI

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan dilakukan pada bulan Desember 2011 sampai Januari 2012. Pengambilan sampel ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Sungai Aloo dan tambak mujair di Desa Kedung Peluk, Kecamatan Tanggulangin, Sidoarjo. Pengamatan dan identifikasi parasit dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi FMIPA ITS.

B. Cara Kerja

B.1 Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi mempersiapkan alat dan bahan.

B.2 Tahap pengambilan sampel

Pengambilan sampel ikan dilakukan dengan menggunakan alat tangkap nelayan setempat. Ikan yang telah dijaring terlebih dahulu dilakukan pengukuran berat badan dan panjang total dan dicatat hasilnya. Kemudian dilakukan pembedahan untuk pengambilan organ insang dan usus ikan mujair. Insang dan usus yang telah diambil dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diberi buffer formalin 10% serta diberi label. Ikan yang telah dibedah dibungkus dengan plastik dan diberi tanda kemudian disimpan ke dalam ice box untuk kemudian di bawa ke laboratorium Zoologi, Jurusan Biologi FMIPA ITS untuk diidentifikasi. Pengukuran dan pembedahan dilakukan langsung di tempat penangkapan ikan mujair setelah ikan ditangkap.

B.3 Pengukuran Kualitas Perairan

Pengukuran kualitas perairan untuk tiap stasiun meliputi DO, pH, salinitas, suhu, TSS, TDS, BOD, dan Amoniak.

B.4 Identifikasi Jenis Parasit

B.4.1 Insang

Metode yang dipergunakan yaitu metode mouth insang. Langkah pertama yang dilakukan yaitu tutup insang (operculum) digunting pada bagian kiri dan kanan. Tutup insang tersebut kemudian dibuang dan diperiksa bagian filamen insang dengan menggunakan mikroskop cahaya. Potongan dari lembaran insang diambil dan diletakkan di atas kaca obyek kemudian dikerok dan hasil kerokan di letakkan di atas kaca obyek untuk ditetesi dengan NaCl fisiologis dan ditutup dengan obyek glass. Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop.

B.4.2 Usus

Pemeriksaan organ dalam tubuh ikan dilakukan dengan membedah tubuh ikan. Organ usus dikeluarkan dari botol sampel yang berisi larutan formalin. Isi perut dikeluarkan dari usus. Isi perut diambil sedikit dan diletakkan di atas gelas objek glass, kemudian ditetesi dengan larutan NaCl fisiologis, kemudian ditutup dengan kaca penutup. Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop.

B.5 Perhitungan prevalensi dan kategori prevalensi

Dari data spesies parasit yang telah diidentifikasi kemudian dihitung menggunakan rumus berikut [8]:  
Prevalensi:

$$\frac{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi parasit}}{\text{Jumlah seluruh ikan yang diperiksa}} \times 100 \%$$

Dari hasil perhitungan kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori sebagai berikut [9].

Tabel 1.  
Kategori prevalensi

No.	Nilai	Kategori
1.	100-99%	Always
2.	98-90%	Almost always
3.	89-70%	Usually
4.	69-50%	Frequently
5.	49-30%	Commonly
6.	29-10%	Often
7.	9-1%	Occasionally
8.	<1-0,1%	Rarely
9.	<0,1-0,01%	Very rarely
10.	<0,01%	Almost never

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi parasit yang menyerang insang dan usus ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) dan mengetahui prevalensi dari parasit yang ditemukan.

A. Kualitas Fisik Kimia Air

Tabel 2.

Data Fisik - kimia air di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk

Parameter kualitas air	Nilai pengukuran pada setiap pengambilan				Baku Mutu Kelas III PP No.82 Tahun 2001
	Sungai Aloo		Tambak Kedung Peluk		
	I	II	I	II	
Salinitas (%)	3	3	9	3	< 5 -10 *
Suhu (°C)	30	33	27	27	25-30 *
pH	7	6	7	7	6,5 - 9
DO (ppm)	2,75	2,8	3,37	3,30	minimum 3
BOD (ppm)	26,00	17	28,00	23	6
TSS (ppm)	748	110	46	24	400
TDS (ppm)	760	1050	2700	163 0	1000
Amoniak (ppm)	1,65	2,76	0,42	0,36	< 0,02

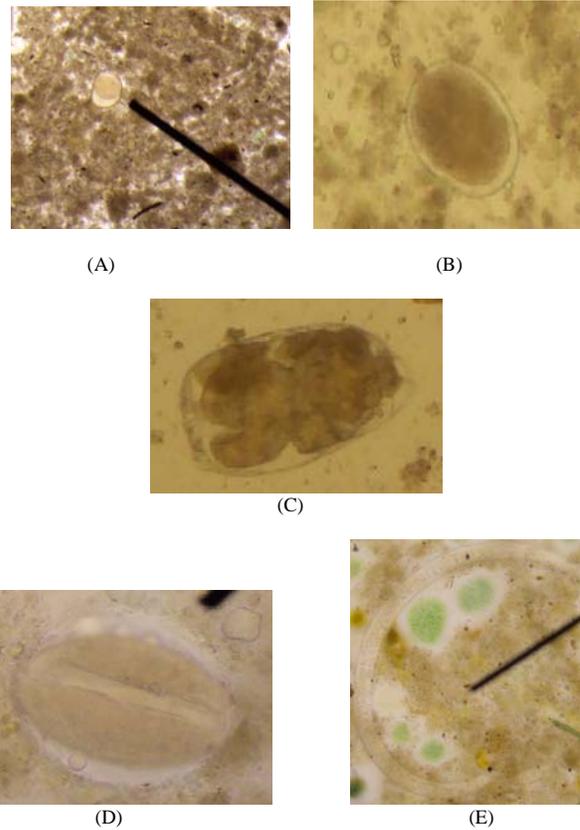
Angka yang dicetak tebal pada Tabel 4 merupakan nilai yang melebihi batas maksimum berdasarkan baku mutu menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 perairan kelas III tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air di Provinsi Jawa Timur. Data yang diperoleh menunjukkan salinitas, suhu dan pH sesuai dengan baku mutu. Nilai DO di Sungai Aloo kurang dari batas minimum baku mutu pada kedua pengambilan. Di Tambak Kedung Peluk, kadar DO sesuai dengan baku mutu di kedua pengambilan. Di Tambak Kedung Peluk, kadar DO sesuai dengan baku mutu di kedua pengambilan. Hal ini menunjukkan bahwa kadar oksigen yang tersedia di Tambak Kedung Peluk lebih banyak dibandingkan di Sungai Aloo.

**B. Identifikasi jenis parasit pada ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk.**

Berdasarkan pengamatan, pada insang ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) tidak ditemukan adanya ektoparasit, namun pada usus dari ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) ditemukan cacing parasitik yang termasuk dalam filum Nematelminthes. Jenis-jenis parasit yang terdapat pada usus ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3.

Parasit yang ditemukan pada usus ikan mujair ( <i>Oreochromis mossambicus</i> )					
No.	Organ	Lokasi Pengambilan			
		Sungai Aloo		Tambak Kedung Peluk	
1.	Insang	Spesies	Fase	Spesies	Fase
		Tidak ditemukan	-	Tidak ditemukan	-
2.	Usus	<i>Ascaris</i> sp.	Telur (fertil)	<i>Ascaris</i> sp.	Telur (fertil)
			Telur (pembelahan)		Telur (unfertil)
			Larva		Telur yang belum menetas
		<i>Trichuris trichiura</i>	Telur	-	-
Jumlah spesies parasit		2		1	



Gambar. 3. Beberapa fase *Ascaris* sp. yang ditemukan di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk dengan perbesaran 10-40x (A) fase telur fertil (B) fase telur unfertil (C) fase telur yang sedang mengalami pembelahan (D) fase telur yang belum menetas (E) fase larva.

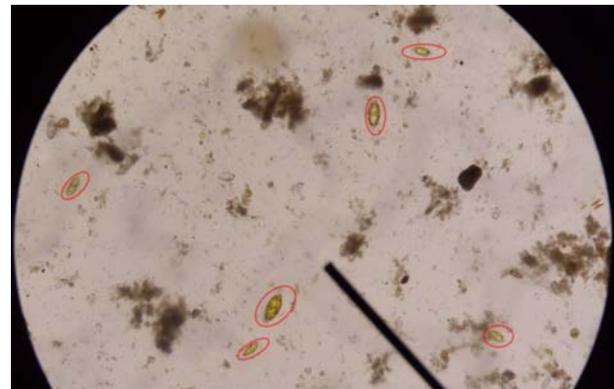
**C. Prevalensi Endoparasit pada ikan mujair di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk**

Tabel 4.

Data perhitungan prevalensi dan kategori prevalensi parasit

Stasiun	Organ : usus		
	Spesies parasit	Prevalensi	Kategori
Sungai Aloo	<i>Ascaris</i> sp.(fase telur fertil)	85%	Usually
	<i>Ascaris</i> sp. (fase telur yang mengalami pembelahan)	22,22%	Often
	<i>Ascaris</i> sp.(fase larva)	14,8%	Often
	<i>Trichuris trichiura</i> (telur)	55,5%	Usually
Tambak Kedung Peluk	<i>Ascaris</i> sp.(fase telur fertil)	45%	Commonly
	<i>Ascaris</i> sp.(fase telur unfertil)	90%	Almost always
	<i>Ascaris</i> sp.(fase larva dalam telur)	40%	Commonly

Rendahnya serangan parasit pada Tambak Kedung Peluk yaitu dengan ditemukannya 1 spesies parasit dibandingkan dengan Sungai Aloo yang justru ditemukan 2 spesies parasit, diduga dikarenakan kualitas air di Tambak Kedung Peluk yang lebih baik jika dibandingkan dengan Sungai Aloo. Dikatakan lebih baik karena Tambak Kedung Peluk merupakan perairan budidaya (tertutup) yang pemeliharaan kualitas perairan lebih terjaga jika dibandingkan dengan Sungai Aloo yang merupakan perairan umum (terbuka).



Gambar. 2. Telur *Trichuris trichiura* yang hanya ditemukan di Sungai Aloo dengan perbesaran 10x.

Sungai merupakan sumber air permukaan yang rentan terhadap pencemaran. Sungai mempunyai daya tampung beban pencemaran oleh limbah. Daya tampung pencemaran adalah kemampuan air pada suatu sumber air, untuk menerima masukan beban pencemaran tanpa mengakibatkan air tersebut menjadi tercemar. Dengan masuknya limbah ke dalam air sungai akan menyebabkan konsentrasi oksigen berkurang [10]. Tingkat serangan penyakit tergantung pada jenis dan jumlah mikroorganisme yang menyerang ikan, kondisi lingkungan dan daya tahan tubuh ikan juga turut memacu cepat tidaknya penyakit itu menyerang ikan [11].

**D. Ektoparasit pada ikan mujair**

Pada saat pengamatan tidak ditemukan ektoparasit pada insang ikan mujair baik di Sungai Aloo atau Tambak

Kedung Peluk. Insang merupakan mikrohabitat bagi ektoparasit, merupakan lingkungan yang memiliki suplai oksigen yang dipengaruhi kondisi lingkungan perairan, dengan menggunakan oksigen yang terlarut di dalam air [12]. Bagian insang ini tersusun atas jaringan epitel yang kaya akan pembuluh darah. Hal ini diduga berhubungan dengan nilai TSS (Tabel 2). Zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solid*) adalah semua zat padat (pasir, lumpur, dan tanah liat) atau partikel-partikel yang tersuspensi dalam air dan dapat berupa komponen hidup (biotik) seperti fitoplankton, zooplankton, bakteri, fungi, ataupun komponen mati (abiotik) seperti detritus dan partikel-partikel anorganik [13]. Zat padat tersuspensi dapat dikelompokkan menjadi zat padat terapung dan zat padat terendap. Zat padat terapung ini selalu bersifat organik, sedangkan zat padat terendap dapat bersifat organik dan anorganik. Sehingga semakin besar nilai TSS maka kemungkinan terjadinya kontak antara insang dengan materi-materi yang terlarut pada perairan dapat menyebabkan terjadinya luka pada insang sehingga menyebabkan ektoparasit tidak dapat hidup menempel pada insang ikan yang telah rusak. Selain TSS, faktor lain yang diduga mempengaruhi tidak ditemukannya ektoparasit pada insang adalah amoniak, begitu kadar amoniak meningkat dalam air, ekskresi amoniak oleh ikan menurun dan kadar amoniak dalam darah dan jaringan meningkat. Amoniak juga meningkatkan konsumsi oksigen oleh jaringan, merusak insang dan mengurangi kemampuan darah untuk mengangkut oksigen [15].

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat ditarik kesimpulan yaitu tidak ditemukan parasit pada insang ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Sungai Aloo dan Tambak Kedung Peluk. Pada usus ikan mujair di Sungai Aloo ditemukan 2 jenis endoparasit yaitu *Ascaris* sp. pada beberapa fase yaitu *Ascaris* sp. pada fase telur fertil dengan prevalensi sebesar 85%, fase telur yang telah dibuahi adalah sebesar 22,22%, fase larva yaitu sebesar 14,8% dan *Trichuris trichiura* (fase telur) dengan prevalensi sebesar 55,5%. Sedangkan pada usus ikan mujair di Tambak Kedung Peluk hanya ditemukan *Ascaris* sp. pada fase telur fertil dengan prevalensi sebesar 45%, fase telur unfertil dengan prevalensi sebesar 90%, fase larva dalam telur 40%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I.N.Adika."Pengembangan Wilayah Kabupaten Sidoarjo Sebagai Wilayah Pinggiran Kota Metropolitan Surabaya dan Mobilitas Penduduk".*Disertasi S-3 tidak diterbitkan. Universitas Gadjah Mada.Yogyakarta.*(2003).
- [2] Lestari dan Edward."Dampak Pencemaran Logam Berat Terhadap Kualitas Air Laut dan Sumberdaya Perikanan (Studi Kasus Kematian Massal Ikan-Ikan di Teluk Jakarta)". *Makara, Sains, Vol. 8, No. 2.*(2004).
- [3] Suwondo, Elya Febrita, Dessy dan Mahmud Alpusari.*Kualitas Biologi Perairan Sungai Senapelan, Sago dan Sail di Kota Pekanbaru Berdasarkan Bioindikator Plankton dan Bentos.* Universitas Riau. Pekanbaru.(2004).
- [4] Siagian, Cypriana."Keanekaragaman dan Kelimpahan ikan serta Keterkaitannya dengan Kualitas Perairan di Danau Toba Balige Sumatera Utara". Tesis.Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.(2009).
- [5] Kordi, M.G.*Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan.* PT. Asdi Mahasatya. Jakarta. (2004).
- [6] Liyanage, Y.S.Studies on Hemorrhagic Thelohanellosis of Carp Caused by a Myxosporean Parasite Thelohanellosis hovorkai. *Disertasi Ph.D.* "Department of Aquatic Bioscience Graduate School of Agricultural and Life Sciences". The University of Tokyo. p: 127. (2002).
- [7] Hedrick, R.P."Relationship of The Host, Pathogen and Environment: Implication for Diseases of Cultured and Wild Fish Population". *Journal of Aquatic Animal Health, 10, 107-111.* (1998).
- [8] Karantina Ikan Kelas II Tanjung Emas.*Laporan Pemantauan Hama Penyakit Ikan Karantina (HPIK). BKI Kelas II Tanjung Emas.* Semarang. (2009).
- [9] Nandlal, S. and T. Pickering. *Tilapia Fish Farming In Pacific Island Countries.* Volume1. Tilapia Hatchery Operation. Secretariat of the Pasific Community: New Coledonia. (2004).
- [10] Dogiel, V.A., G.K. Petrushevski & Y.I. Polyanski (Eds). *Parasitology of Fishes.* T.F.H. Publ. Inc. Ltd., Hongkong. 384 p. (1970).
- [11] E.J.,Noga.*Fish Disease:Diagnosis and Treatment.* Iowa State University Press. (2000).
- [12] J,Grabda."Marine Fish Parasitology: An Outline.weinheim". New York: PWN Polish Scientific Publisher.Warszawa. (1991).
- [13] Boyd, C.E. *Water Quality Management for PondFish Culture.*Aurburn University Agricultural Experiment Station, Alabama, USA. (1982).
- [14] Scholtz,T.Parasites and Cultured and Feral Fish. "Veterinary parasitology".84 : 317-335. (1999).
- [15] Boyd, C.E. *Water Quality Management for PondFish Culture.*Aurburn University Agricultural Experiment Station, Alabama, USA. (1982).