

# Prevalensi dan Intensitas Endoparasit pada Ikan Gabus (*Channa striata*) dari Budidaya dan Alam

Sabila Ghassani, Dewi Hidayati dan Nurlita Abdulgani

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

*e-mail*: dewi\_hidayati@ymail.com

**Abstrak**—Penelitian bertujuan untuk membandingkan prevalensi dan intensitas endoparasit pada usus ikan Gabus (*Channa striata*) budidaya air tawar dan tangkapan alam. Usus didapatkan dari 20 ekor Ikan Gabus budidaya air tawar dan 20 ekor dari alam (panjang total  $25 \pm 3$  cm) yang diambil dan diawetkan dengan buffer formalin 0,5%, kemudian diamati menggunakan mikroskop stereo dan compound yang terhubung dengan kamera fotomikroskop OptiLab. Identifikasi endoparasit mengacu pada studi referensi. Prevalensi (prev.), dan intensitas (I) endoparasit dihitung berdasarkan jumlah endoparasit yang ditemukan di dalam usus ikan. Hasil menunjukkan bahwa jumlah endoparasit, prevalensi, dan intensitas pada ikan Gabus dari alam memiliki nilai yang lebih tinggi, yaitu *Pallisentis* sp. (prev=65%; I= 34.3 ind. per ikan dan *Camallanus* sp. (prev=35%; I=6.1 ind. per ikan) dibandingkan dengan ikan Gabus budidaya air tawar yang terinfeksi *Pallisentis* sp. saja (prev=30%; I=10. ind. per ikan).

**Kata Kunci**—*Channa striata*, ikan Gabus budidaya, ikan Gabus tangkapan alam, intensitas endoparasit, prevalensi endoparasit..

## I. PENDAHULUAN

IKAN Gabus (*C. striata*) merupakan jenis ikan air tawar yang terdapat di Indonesia dan termasuk sebagai sumber daya pesisir di Jawa Timur yang mendominasi [1]. Ikan Gabus (*C. striata*) memiliki beberapa manfaat, seperti dalam bidang kesehatan yang diketahui mengandung protein dan albumin yang sangat penting bagi kesehatan [2]. Potensi tersebut menyebabkan permintaan dan nilai ekonomis ikan Gabus (*C. striata*) dipasar semakin tinggi serta permintaan pun semakin banyak [2]. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan ikan di masyarakat dapat dilakukan melalui budidaya dan melalui tangkapan alam. Intensifnya penangkapan ikan Gabus (*C. striata*) berdampak terhadap menurunnya populasi ikan Gabus (*C. striata*) di alam. Perlunya penyediaan stok ikan dalam skala budidaya perlu dikembangkan [3]. Tujuan utama budidaya yaitu untuk memperoleh hasil produksi yang tinggi [4].

Hasil produksi budidaya yang tinggi dan berkelanjutan memerlukan usaha-usaha, salah satunya pengendalian hama dan penyakit [4]. Penelitian pendahuluan mengenai parasit, khususnya endoparasit pada ikan Gabus (*C. striata*) belum banyak dilakukan. Berdasarkan penelitian [5] mengenai endoparasit pada ikan Gabus (*C. striata*), ditemukan larva parasit pada usus ikan Gabus (*C. striata*) dengan prevalensi sebesar 9% dan berdasarkan [6] ditemukan parasit Nematoda

dan Acanthocephala pada usus ikan genus *Channa*. Menurut [7] keberadaan parasit pada ikan akan berdampak pada pengurangan konsumsi, penurunan kualitas pada usaha budidaya, penurunan berat badan ikan konsumsi dan penurunan nilai ekonomis. Pada budidaya, parasit juga dapat meningkatkan kematian larva secara massal dan dapat menyebabkan kerugian [8].

Berdasarkan manfaat ikan Gabus (*C. striata*) yang penting dan sedikitnya penelitian mengenai endoparasit ikan Gabus (*C. striata*) tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai infeksi parasit pada ikan Gabus (*C. striata*), baik budidaya maupun tangkapan alam. Pengetahuan tentang prevalensi dan intensitas endoparasit pada ikan merupakan hal yang mendasar dan penting, karena jenis penyakit yang seringkali berpotensi menjadi kendala pada budidaya dan tangkapan alam. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini untuk mendapatkan nilai prevalensi dan intensitas endoparasit pada usus ikan Gabus (*C. striata*) budidaya serta perbandingannya dengan tangkapan alam.

## II. METODOLOGI

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Juni 2016. Pengambilan sampel dilakukan di tempat budidaya ikan Gabus (*C. striata*) Sidoarjo dan Sungai Porong Sidoarjo serta analisa di Laboratorium Zoologi dan Rekayasa Hewan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

### B. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah papan morfometri, seperangkat alat bedah (dissecting kit), pipet tetes, mikroskop stereo, mikroskop compound, cawan Petri, neraca analitik, botol flakon, sedgwick rafter yang dimodifikasi yaitu dibuat dengan gelas objek dan fiber, fotomikroskop OptiLab, kamera, kertas label, alat tulis, dan referensi identifikasi parasit.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

Tabel 1.  
Hasil Prevalensi endoparasit pada ikan Gabus (*Channa striata*) dari budidaya dan alam

Lokasi	Endoparasit	Jumlah sampel diperiksa	Jumlah sampel terinfeksi	Jumlah sampel tidak terinfeksi	Prev (%)
Budi-daya	<i>Pallisentis</i> sp.	20	6	14	30%
Alam	<i>Pallisentis</i> sp.	20	13	7	65%
	<i>Camallanus</i> sp	20	7	13	35%

Keterangan: Prev = Prevalensi

Tabel 2.  
Hasil intensitas endoparasit pada ikan Gabus (*Channa striata*) dari budidaya dan alam

Lokasi	Endoparasit	Jumlah sampel diperiksa	Jumlah sampel terinfeksi	Jumlah parasit	I
Budi-daya	<i>Pallisentis</i> sp.	20	6	63	10.5
Alam	<i>Pallisentis</i> sp.	20	13	446	34.3
	<i>Camallanus</i> sp	20	7	43	6.1

Keterangan: I = Intensitas

20 sampel ikan Gabus (*C. striata*) budidaya, 20 sampel ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam, aquades, larutan fisiologis (NaCl 0,9%), dan buffer formalin 0,5%.

C. Preparasi Sampel

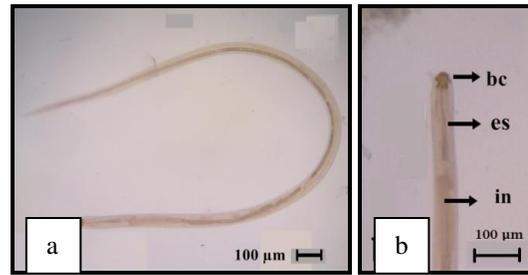
Ikan Gabus (*C. striata*) diambil sebanyak 20 ekor dari tempat budidaya dan 20 ekor tangkapan alam dengan kisaran ukuran panjang total 25 ± 3 cm. Ikan diukur berat tubuhnya dengan neraca analitik. Ikan dibedah dengan membuat sayatan pada bagian ventral ikan. Sayatan dimulai dari kloaka ke arah anterior sampai operkulum untuk diambil saluran pencernaannya. Saluran pencernaan ikan yang telah diambil, selanjutnya diletakkan ke dalam cawan Petri. Bagian usus disayat dan dikeluarkan isinya dengan cara dikerok menggunakan spatula dan diberi larutan fisiologis (NaCl 0,9%) [9]. Usus ikan yang telah dikerok dan dibersihkan, dimasukkan ke dalam botol flakon dan ditambahkan buffer formalin 0,5%.

D. Pengamatan dan Identifikasi

Sampel yang telah diawetkan diamati dengan cara ditetaskan sebanyak 1 ml ke dalam sedgwick rafter. Pengamatan menggunakan mikroskop stereo dengan perbesaran 40 dan 100 kali serta didokumentasikan menggunakan fotomikroskop OptiLab dan menggunakan mikroskop compound ketika sampel yang ditemukan berukuran makroskopis. Endoparasit yang ditemukan diidentifikasi menggunakan referensi identifikasi parasit.

E. Analisa Hasil Prevalensi dan Intensitas Endoparasit

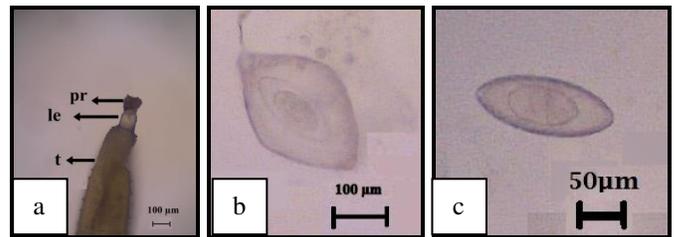
Identifikasi endoparasit yang ditemukan, menggunakan referensi identifikasi parasit. Data yang diperoleh yakni jenis dan jumlah parasit kemudian dianalisis secara deskriptif untuk dihitung prevalensi parasit dengan rumus sebagai berikut [10]:



Gambar 1. Pengamatan karakteristik jenis endoparasit 1: *Camallanus* sp. a = morfologi bentuk seluruh tubuh, b = bagian anterior tubuh, terdiri dari : buccal-cavity (bc), esophagus (es), intestine (in)

Berikut merupakan klasifikasi dari *Camallanus* sp. [15]:

- Kingdom : Animalia
- Filum : Nematoda
- Kelas : Chromadorea
- Ordo : Spirurida
- Famili : Camallanidae
- Genus : Camallanus
- Spesies : *Camallanus* sp



Gambar 2. Hasil pengamatan *Pallisentis* sp. dibandingkan dengan referensi. a = bagian tubuh anterior, terdiri dari: proboscis (pr), leher (le), trunk / badan (t); b;c = egg stadia.

Berikut merupakan klasifikasi dari *Pallisentis* sp. [16]:

- Kingdom : Animalia
- Filum : Acanthocephala
- Kelas : Eoacanthocephala
- Ordo : Gyracanthocephala
- Famili : Quadrigiridae
- Subfamili : Pallisentinae
- Genus : Pallisentis
- Spesies : *Pallisentis* sp.

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah ikan sampel yang terinfeksi}}{\text{Jumlah ikan sampel yang diperiksa}} \times 100\%$$

Data yang diperoleh juga dihitung intensitas infeksi dengan rumus sebagai berikut [21]:

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{Jumlah total endoparasit Sp yang menginfeksi}}{\text{Jumlah sampel ikan yang terinfeksi endoparasit}}$$

$$\text{Prevalensi} = \text{Jumlah ikan sampel yang terinfeksi} \times 100\%$$

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Karakterisasi Jenis Endoparasit pada Ikan Gabus (*C. striata*)

Karakteristik morfologi parasit pada usus ikan Gabus (*C. striata*) berdasarkan referensi menurut [11], [12], [13], [5] dan

[14], ditemukan 2 jenis endoparasit, yaitu: (1) *Camallanus* sp. pada stadia larva dan (2) *Pallisentis* sp. pada stadia larva dan telur. Karakteristik kedua spesies tersebut dijelaskan sebagai berikut:

#### 1) Hasil Pengamatan Jenis Endoparasit *Camallanus* sp.

Gambar mikroskopis dan pengamatan karakteristik jenis endoparasit 1 ditunjukkan dalam Gambar 1. Endoparasit 1 ditemukan dalam bentuk larva yang menunjukkan karakteristik tubuh ramping dan transparan (Gambar 1a). Karakteristik tersebut sesuai dengan karakteristik Filum Nematoda [11].

Berdasarkan pengamatan morfologi, bagian ujung anterior (Gambar 1b dan 1c) hingga posterior (Gambar 1d dan 1e). Larva endoparasit 1 menunjukkan karakteristik sesuai dengan spesies *Camallanus* sp. menurut [12] dan [11]. *Camallanus* sp. memiliki rongga mulut (buccal-cavity) (Gambar 1b) terlihat jelas di bagian ujung anterior (Gambar 1b). Rongga mulut berbentuk membulat, bagian lubang tengahnya sempit dan bagian tepinya terdapat struktur seperti celah (slit-like). Bagian posterior meruncing terdapat anus di bagian ujungnya (Gambar 1d dan 1e). *Camallanus* sp. yang teramati dalam penelitian ini memiliki ukuran panjang antara 1494  $\mu\text{m}$  hingga 3132.6  $\mu\text{m}$ . Ukuran tersebut sesuai dengan pengukuran panjang larva *Camallanus* sp menurut [11] yaitu 786  $\mu\text{m}$  hingga 3937  $\mu\text{m}$  dengan diameter 43  $\mu\text{m}$  hingga 168  $\mu\text{m}$ .

#### 2) Hasil Pengamatan Jenis Endoparasit *Pallisentis* sp.

Gambar mikroskopis dan pengamatan karakteristik jenis endoparasit kedua ditunjukkan dalam Gambar 2. Endoparasit kedua ditemukan dalam stadia larva dan telur, yang menunjukkan karakteristik larva memiliki proboscis di bagian ujung anterior tubuhnya (Gambar 2a dan 2b). Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa endoparasit kedua termasuk Filum Acanthocephala [13].

Berdasarkan pengamatan morfologi bagian ujung anterior (Gambar 2a dan 2b) hingga bagian ujung posterior (Gambar 2c dan 2d) larva endoparasit kedua menunjukkan karakteristik sesuai dengan spesies *Pallisentis* sp. Menurut [5], spesies *Pallisentis* memiliki tubuh berbentuk silindris memanjang dan sedikit pipih. *Pallisentis* sp. teramati berukuran panjang 1065,7  $\mu\text{m}$  hingga 1700  $\mu\text{m}$  hal ini sesuai dengan [16] bahwa panjang tubuh *Pallisentis* sp. betina dewasa mencapai panjang 1700  $\mu\text{m}$ . [14] menemukan *Pallisentis* sp. dengan ukuran panjang tubuh 2500  $\mu\text{m}$  hingga 5700  $\mu\text{m}$ .

Karakteristik telur *Pallisentis* sp. (Gambar 2e-h) yang ditemukan memiliki membran luar yang tipis dan menggelembung. Embrio terlihat jelas di dalam membran yang transparan. Berdasarkan pengukuran stadia tersebut menunjukkan rata-rata ukuran panjang 80  $\mu\text{m}$  hingga 95  $\mu\text{m}$  dan lebar 45 hingga 50  $\mu\text{m}$ . Karakter dan ukuran tersebut, sesuai dengan referensi menurut [5] yang menyatakan panjang 92  $\mu\text{m}$  dan diameter telur 48  $\mu\text{m}$ .

#### B. Perbandingan Prevalensi Endoparasit Ikan Gabus (*Channa striata*) dari Budidaya dan Alam

Berdasarkan perhitungan prevalensi endoparasit (Tabel 1) diketahui bahwa *Pallisentis* sp. menginfeksi kedua ikan Gabus (*C. striata*) baik dari budidaya maupun tangkapan alam,

sedangkan *Camallanus* sp. hanya menginfeksi ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja. Jika dibandingkan, nilai prevalensi *Pallisentis* sp. yang menginfeksi usus ikan Gabus (*C. striata*) budidaya (30%), lebih rendah dibandingkan dengan nilai prevalensi *Pallisentis* sp. pada usus ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam (65%). *Camallanus* sp. yang hanya menginfeksi usus ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja memiliki nilai prevalensi sebesar 35%. Hal ini menunjukkan bahwa populasi ikan Gabus (*C. striata*) dari alam lebih banyak terinfeksi endoparasit dibandingkan dari budidaya.

Tingginya prevalensi endoparasit di alam menurut [17] dan [18], dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti polusi atau ketidakseimbangan antara inang dan patogen. Kehadiran parasit juga dipengaruhi oleh kesintasan telur parasit [19]. Kehadiran telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) budidaya lebih sedikit (63 telur) dibandingkan dengan telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam (419 telur). Adanya pergantian air yang rutin pada budidaya intensif ikan Gabus (*C. striata*) dapat menurunkan kehadiran telur dari parasit sehingga persebaran rendah. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tempat budidaya ikan Gabus (*C. striata*) di Sidoarjo, pergantian air dilakukan minimal 2 kali dalam 24 jam dan dalam 24 jam biasa dilakukan sebanyak 3 hingga 4 kali pergantian air. Faktor kualitas air, baik fisik, kimia dan biologi, juga mempengaruhi persebaran parasit [20].

#### C. Perbandingan Intensitas Endoparasit Ikan Gabus (*Channa Striata*) dari Budidaya dan Alam

Intensitas merupakan jumlah rata-rata parasit per sampel ikan yang terinfeksi. Hasil perhitungan intensitas endoparasit disajikan dalam tabel berikut:

Berdasarkan hasil yang disajikan pada Tabel 2, diketahui bahwa *Pallisentis* sp. menginfeksi kedua ikan Gabus (*C. striata*) baik dari budidaya maupun tangkapan alam, sedangkan *Camallanus* sp. hanya menginfeksi ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja. Jika dibandingkan nilai intensitas *Pallisentis* sp. yang terdapat pada usus ikan Gabus (*C. striata*) budidaya dan tangkapan alam, maka nilai intensitas *Pallisentis* sp. ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam lebih tinggi (34.5 individu parasit per ikan) dari pada nilai intensitas *Pallisentis* sp. ikan Gabus (*C. striata*) budidaya (10.5 individu parasit per ikan). Sedangkan *Camallanus* sp. memiliki nilai intensitas sebesar 6.1 individu parasit per ikan yang hanya menginfeksi ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam saja. Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tempat budidaya ikan Gabus (*C. striata*) di Sidoarjo, pergantian air dilakukan minimal 2 kali dalam 24 jam dan dalam 24 jam biasa dilakukan sebanyak 3 hingga 4 kali pergantian air. Tingginya nilai intensitas juga dipengaruhi oleh faktor kesintasan telur endoparasit [19]. Kehadiran telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) budidaya lebih sedikit (63 telur) dibandingkan dengan telur dalam ikan Gabus (*C. striata*) tangkapan alam (419 telur).

## IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu Jumlah spesies

Endoparasit, prevalensi dan intensitas yang ditemukan pada ikan Gabus dari alam yaitu: 1) *Camallanus* sp. (prevalensi= 35%; intensitas = 6,1 ind. per ikan); *Pallisentis* sp. (prevalensi = 65%; intensitas = 34.3 ind. per ikan), lebih tinggi dibandingkan dari budidaya yaitu: *Pallisentis* sp. (prevalensi= 30%; intensitas= 10.5 ind. per ikan).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis S.G. mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan adik-adik yang selalu memberikan dukungan dan doa. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dr. Dewi Hidayati, M.Si. selaku pembimbing, Dr. Awik Puji Dyah N. S. Si. M. Si dan Indah Trisnawati D. T, M. Si. Ph. D selaku tim penguji yang juga memberikan dukungan dan bimbingannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jendral Kementerian Kelautan dan Perikanan. Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur untuk Mendukung Industrialisasi KP. Pusat Data Statistik dan Informasi. Jakarta. (2013).
- [2] N. K. D. Zakaria. Pengaruh Ekstrak Ikan Gabus (*Channa striata*) Terhadap Penyembuhan Luka Pasca Operasi Bedah Laparotomi Kucing (*Felis domestica*). Skripsi. Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar (2015).
- [3] Muslim. Perikanan Rawa Lebak Lebung Sumatera Selatan. Palembang. Unsri Press (2012).
- [4] B. Cahyono. Budidaya Ikan Air Tawar: Ikan Gurami, Ikan Nila, Ikan Mas. Yogyakarta (2000).
- [5] Adil. Umara, et al. Identifikasi Parasit pada Ikan Gabus (*Channa striata*) di Desa Meunasah Manyang Lamlhom Kecamatan Lhoknga Aceh Besar. Jurnal Medika Veterinaria. Vol 8:No. 2. (2014).
- [6] J. Courtenay, J., R. Walter and D. W. James. *Channa gachua* Snakeheads (Pisces, Channidae) - A Biological Synopsis and Risk Assessment. USGS Circular 1251. Colorado (2004).
- [7] C. J. Sindermann. Disease of Marine Fish in Principal Diseases of Marine Fish and Shelfish. Vol. 1. Second Edition. Academic Press, Inc. San Diego. California. (1990).
- [8] J. Grabda. Marine Fish Parasitology. An Outline. Polish Scientific Publisher. New York. 306 pp.. (1991).
- [9] E. Setyobudi, Soeparno, dan S. Helmiati. Infection of *Anisakis* sp. larvae in some marine fishes from the southern coast of Kulon Progo, Yogyakarta. Biodiversitas, Volume 12, Number 1(2010).
- [10] E. Yudhistira. Ektoparasit crustacea pada ikan kerapu merah (*Plectropomus* sp) dari kepulauan Pangkajene perairan Barat Sulawesi Selatan. Skripsi. Bogor : Institut Pertanian Bogor. (2004).
- [11] AJ. Pechenik. Biology of The Invertebrates. Fourth Edition. Tufts University: United States of America. Hlm.: 411. (2000).
- [12] Yurly, Kuzmin, et al. *Camallanus* Raolliet et Henry, 1915 (Nematoda, Camallanidae) from Australian freshwater turtles with description of two new species and molecular differentiation of known taxa. 56(2), 213–226; ISSN 1230-2821. W. Stefariski Institute of Parasitology, PAS. (2011)
- [13] B. Vykusová et al. Diagnostics, Prevention and Therapy of Fish Diseases and Intoxication. Research Institute of Fish Culture and Hydrobiology. Vodňany, Czechoslovakia. (1991).
- [14] Thanapon Yooyen. et al. A New Record of *Clinostomum philippinensis* (Valasquez, 1959) in *Trichogaster microlepis* (Gunther, 1861) from Bung Borapet, Nakhon Sawan, Thailand (2006).
- [15] Mark Ribgy, et al. Two New Species of *Camallanus* (Nematoda : Camallanidae) from Freshwater Turtles in Queensland, Australia. Journal of Parasitology. American Society of Parasit. (2008).
- [16] Omar Amin. Classification of the Acanthocephala. Folia Parasitologica 60 [4]: 273–305, Institute of Parasitic Diseases, Scottsdale, Arizona, USA (2013).
- [17] Malcom Beveridge. Cage Aquaculture Third Edition. Blackwell Publishing Ltd. Page : 244. Oxford. UK. (2004).
- [18] A. Surono. Deskripsi Hama dan Penyakit Ikan Karantina Golongan Bakteri. Buku 2. Pusat Karantina Pertanian. Fakultas Pertanian Jurusan Perikanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta (1993).
- [19] Woolmark. online book. <http://sydney.edu.au/vetscience/sheepwormcontrol/topics/parasites/enviro.html>. (2002)
- [20] N. Muhammad. 2003. Parasitic Infestation In Different Fresh Water Fishes Of Mini Dams Of Potohar Region, Pakistan. Pakistan J. of Biol. Sci. (6) 13: 1092-1095. (2003)
- [21] Y. Hadiroseyani, Hariyadi, P., dan Nuryati, S. Inventarisasi Parasit Lele Dumbo (*Clarias* sp.) di Daerah Bogor. Akuakultur Indonesia. Departemen Budidaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (2006).