

**PEMERIKSAAN EKTOPARASIT PADA IKAN LELE MASAMO (*Clarias*
sp.) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN
PERIKANAN, SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI S-1 BUDIDAYA PERAIRAN**



Oleh:

**NURUL KUMALASARI
SAMPANG – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2016**

Surat Pernyataan

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Nurul Kumalasari

Nim : 141211131212

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa laporan PKL yang berjudul PEMERIKSAAN EKTOPARASIT PADA IKAN LELE MASAMO (*Clarias* sp.) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN PERIKANAN, SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA, adalah benar hasil karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam laporan PKL tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk berupa pembatalan nilai yang telah saya peroleh pada saat ujian dan mengulang pelaksanaan PKL.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya,

Yang membuat pernyataan,



Nurul Kumalasari
141211131212

**PEMERIKSAAN EKTOPARASIT PADA IKAN LELE MASAMO (*Clarias*
sp.) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN
PERIKANAN, SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**Praktek Kerja Lapangan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga**



**PEMERIKSAAN EKTOPARASIT PADA IKAN LELE MASAMO (*Clarias*
sp.) DI BALAI PENGEMBANGAN TEKNOLOGI KELAUTAN DAN
PERIKANAN, SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Oleh :

NURUL KUMALASARI

NIM. 141211131212

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa
Praktik Kerja Lapangan (PKL) ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat
dijadikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan

Telah dipelajari pada

Tanggal : 15 Juni 2015

KOMISI PENGUJI

Ketua : Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA.

Anggota : Prof. Dr. Hari Suprpto, Ir., M. Agr

Rozli, SpL, M. Biotech

Serabaya, 05 Oktober 2015

Dekan

Fakultas Perikanan dan Kelautan

Universitas Airlangga



Dr. Mimi Cahidi, drh., M.P

NIP. 19620116 199203 2 001

RINGKASAN

NURUL KUMALASARI. Pemeriksaan Ektoparasit pada Ikan Lele Masamo (*Clarias sp*) di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dosen Pembimbing Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA

Ikan air tawar merupakan salah satu komoditas perikanan ekonomis penting dan menjadi pemasok utama dalam memenuhi permintaan masyarakat. Salah satu hasil perikanan yang tergolong ikan-ikan ekonomis dan komersial yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia adalah ikan lele. Pentingnya mengkonsumsi ikan ditinjau dari manfaatnya, maka ketersediaan ikan untuk dikonsumsi masyarakat Indonesia haruslah terjamin baik secara kuantitas maupun kualitas. Budidaya ikan tidak terlepas dari masalah penyakit yang disebabkan oleh parasit. Keberadaan parasit dapat menyebabkan efek mematikan pada populasi inang dan konsekuensinya dapat menyebabkan kerugian besar bagi industri perikanan dan akuakultur. Tujuan Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis parasit, gejala klinis ikan yang terinfeksi parasit, dan intensitas ektoparasit yang menginfestasi ikan lele masamo (*Clarias sp.*).

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan, Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan (BPTKP), Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta mulai tanggal 12 Januari sampai 06 Februari 2015. Pengambilan data dilakukan melalui partisipasi aktif, observasi, wawancara dan studi pustaka.

Pemeriksaan ektoparasit pada ikan lele masamo dilakukan dengan beberapa tahap yaitu persiapan alat dan bahan, pengambilan sampel, preparasi ikan, pengamatan dan dokumentasi parasit. Ektoparasit yang menginfestasi ikan lele masamo (*Clarias sp*) yaitu *Trichodina sp*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Chilodonella sp*, *Dactylogyrus sp*, dan *Gyrodactylus sp*. Intensitas ektoparasit tertinggi dari minggu awal sampai minggu akhir dari Filum Protozoa yaitu *Trichodina sp*. Infestasi ektoparasit yang ditemukan pada ikan lele masamo terdiri dari infestasi tunggal dan infestasi campuran.

SUMMARY

NURUL KUMALASARI. Examination of the ectoparasites in masamo catfish (*Clarias* sp.) in Technology Development Office of Marine and Fisheries, Sleman – Daerah Istimewa Yogyakarta. Academic Advisor Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA

Freshwater fish is one of the economically important fisheries commodities and become a major supplier to meet public demand. One of fishery products commercially economical and loved by the people of Indonesia are catfish . Fish is widely cultivated by fish farmers throughout Indonesia. The importance of fish consumption in terms of benefits, the availability of food for the people of Indonesia should be ensured both in quantity and quality . Fish farming could not be separated from the problem of disease caused by parasites. The existence of parasites can cause a deadly effect on the host population and consequently can lead to large losses for the fishing industry and aquaculture. Field Work Practice goal are to determine the types of parasites, clinical symptoms of infected fish parasites, intensity which infect masamo catfish commodity.

Practice Field Work was carried out at the Laboratory of Fish Health and Environment, Technology Development Center of Marine and Fisheries (BPTKP), Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta January, 12th until February, 06th 2015. Data were collected through active participation, observation, interviews and literature study.

Examination of the ectoparasite in masamo catfish (*Clarias* sp.) is done by several stages of preparation tools and materials, sampling, fish preparation, observation and documentation of the parasite. Ectoparasites which infest masamo catfish (*Clarias* sp.) are *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrus multifilis*, *Chilodonella* sp., *Dactylogyrus* sp., and *Gyrodactylus* sp.. Ectoparasites highest intensity from week to week beginning the end of the phylum Protozoa are *Trichodina* sp. Ectoparasites infestations were found in catfish masamo consists of a single infestations and infestations mix.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena dengan limpahan rahmat serta kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan Praktek Kerja Lapang tentang Pemeriksaan Ektoparasit Pada Ikan Lele Masamo (*Clarias sp*) dapat terlaksana dengan lancar dan laporan kegiatan dapat terselesaikan dengan baik. Laporan Praktek Kerja Lapang ini disusun berdasarkan hasil yang diperoleh selama melakukan kegiatan di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 12 Januari sampai dengan 06 Februari 2015.

Penulis menyadari bahwa laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis berharap kritik serta saran yang membangun demi perbaikan penyusunan karya ilmiah selanjutya. Penulis berharap dengan adanya laporan PKL ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi semua pembaca khususnya mahasiswa tentang ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias sp*).

Akhir kata penulis ucapkan terima kasih atas perhatiannya.

Surabaya, 05 Oktober 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Hj. Sri Subekti, drh., DEA., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan nasihat sejak penyusunan proposal hingga terselesaikannya laporan PKL ini.
2. Orang tua tercinta dan keluarga di rumah yang selalu memberikan dukungan moril dan materiil, sehingga PKL ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Spto Andriyono, S.PI, MT., selaku Dosen Wali Akademik yang telah memberikan saran, motivasi dan dukungan.
4. Bapak Agustono, Ir., M. Kes., selaku Koordinator Praktek Kerja Lapang, serta seluruh staf pengajar, dan staf bagian akademik kemahasiswaan yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses PKL ini.
5. Bapak Ir. Dwijo Priyanto Budi Santoso, MMA., selaku Kepala Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, DI Yogyakarta dan Bapak Heri Sulistio Hermawan, S.Pi., MT., selaku Kepala Seksi Budidaya Air Tawar.
6. Ibu Astuti, SP., selaku Kepala Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan sekaligus Pembimbing Lapang yang telah memberikan banyak ilmu dan nasihat dalam pelaksanaan PKL.
7. Ibu Fitri Yulaeni dan Ibu Melani Cahyaningrum, S.Pi., yang telah membimbing dan mendampingi selama melakukan kegiatan PKL di balai.
8. Rhoudlatul Maqom, S.Pi., Meezan Ardhanu Asagabaldan, S.Pi., Willybrordus Tomy Kurniawan, S.Pi., yang selalu membimbing, membantu dan menjadi saudara yang selalu memberikan semangat selama di Jogja.
9. Teman-teman selama PKL yaitu : Lailatul Khasanah, Evi Setyaningsih, Veni Indriawati, Choirotun Nisa, dan Rheina Asriesti Sarendah yang selalu

memberikan semangat dan menjadi keluarga baru yang selalu menemani dan membantu selama PKL.

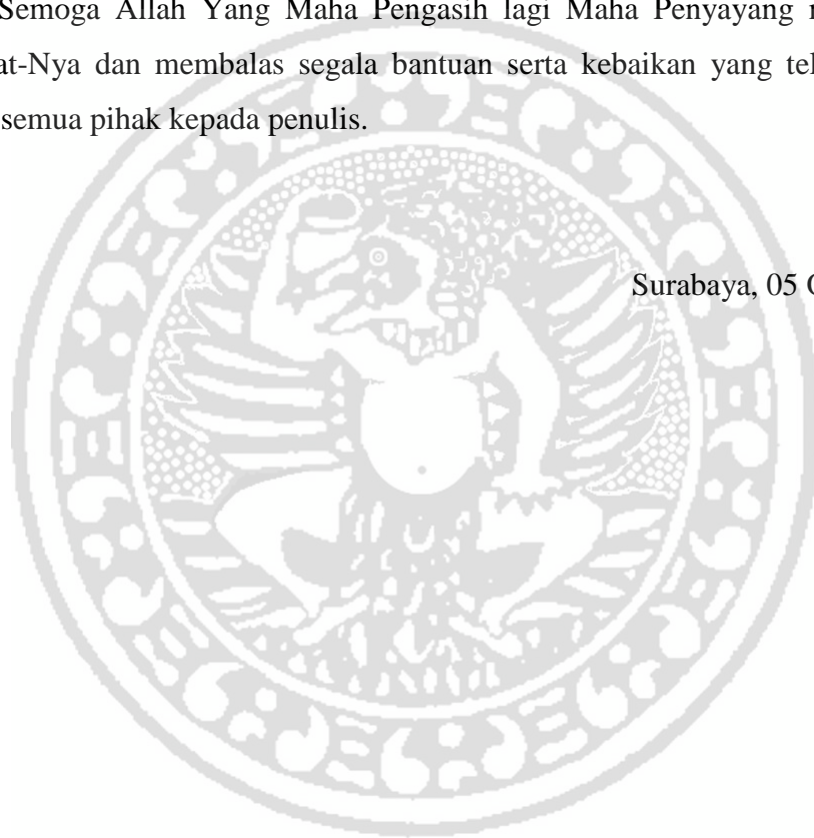
10. Adik-adik magang SMK 2 Pacitan, SMK Ngadirojo, SMK Wonosobo serta teman-teman dari FPK UNAIR 2013, UGM, UMM, IPB yang sudah menemani dan memberikan pengalaman baru selama PKL.

11. Teman-teman Barracuda 2012, yang telah memberikan dukungan dan semangat.

Semoga Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang melimpahkan berkat-Nya dan membalas segala bantuan serta kebaikan yang telah diberikan oleh semua pihak kepada penulis.

Surabaya, 05 Oktober 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	ivx
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi Lele Masamo (<i>Clarias</i> sp.).....	4
2.2 Morfologi.....	4
2.3 Habitat dan penyebaran	5
2.4 Definisi Parasit.....	5
2.4.1 Protozoa.....	6
2.4.1.1 <i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	7
2.4.1.2 <i>Trichodina</i> sp.....	9
2.4.1.3 <i>Chilodonella</i> sp.....	11
2.4.2 Cacing Trematoda	12
2.4.2.1 <i>Dactylogyrus</i> sp.....	13
2.4.2.2 <i>Gyrodactylus</i> sp.....	15
2.5 Metode dan Bahan Isolat Pemeriksaan Ektoparasit.....	17
2.5.1 Kulit atau Permukaan	17
2.5.2 Insang.....	18
III. PELAKSANAAN KEGIATAN	19
3.1 Tempat dan Waktu.....	19

3.2 Metode Kerja.....	19
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.3.1 Data Primer.....	19
3.3.2 Data Sekunder.....	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan (BPTKP).....	22
4.1.1 Tugas dan Fungsi.....	22
4.1.2 Letak Geografis dan Topografi.....	23
4.1.3 Sarana dan Prasarana.....	23
4.2 Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan.....	24
4.2.1 Tugas Pokok.....	24
4.2.2 Visi dan Misi.....	25
4.2.3 Fasilitas Peralatan dan Bahan Kimia.....	25
4.2.4 Standar Operasional Prosedur (SOP).....	26
4.2.5 Kegiatan Laboratorium.....	26
4.3 Pemeriksaan Ektoparasit di Lokasi PKL.....	27
4.3.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	27
4.3.2 Pengambilan Sampel.....	27
4.3.3 Preparasi Ikan.....	28
4.3.4 Pengamatan dan Dokumentasi.....	30
4.3.5 Hasil Pemeriksaan Parasit.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

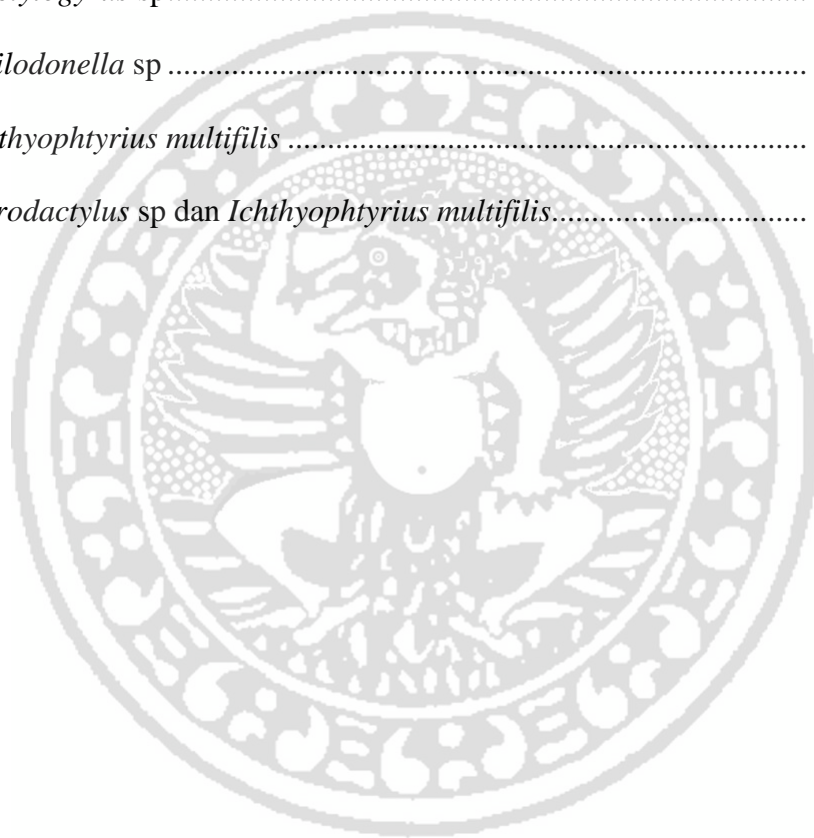
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pemeriksaan Ektoparasit.....	31



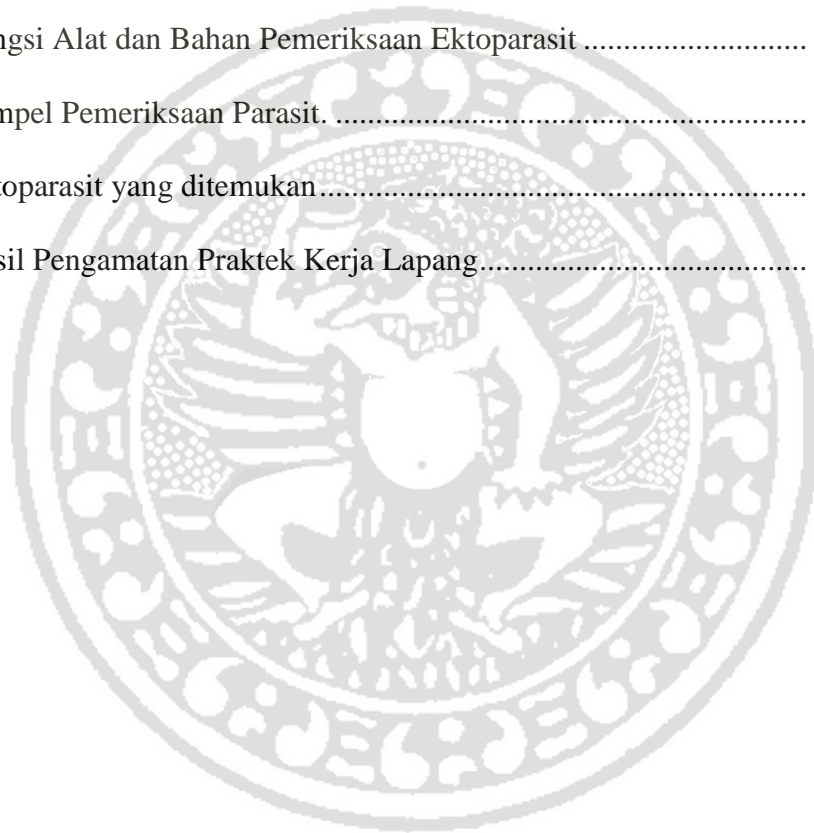
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Lele Masamo (<i>Clarias</i> sp)	4
2. <i>Trichodina</i> sp	32
3. <i>Dactylogyrus</i> sp.....	33
4. <i>Chilodonella</i> sp	34
5. <i>Ichthyophthyrus multifilis</i>	35
6. <i>Gyrodactylus</i> sp dan <i>Ichthyophthyrus multifilis</i>	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Praktek Kerja Lapangan	42
2. Lokasi Praktek Kerja Lapangan BPTKP DIY	43
3. Struktur Organisasi BPTKP DIY	44
4. Fungsi Alat dan Bahan Pemeriksaan Ektoparasit	45
5. Sampel Pemeriksaan Parasit.	46
6. Ektoparasit yang ditemukan.....	47
7. Hasil Pengamatan Praktek Kerja Lapangan.....	48



I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan merupakan bahan pangan yang berprotein tinggi, murah dan mudah dicerna oleh tubuh. Ikan juga sebagai sumber protein hewani untuk memenuhi gizi masyarakat Indonesia (Rukmana, 1997). Salah satu hasil perikanan yang tergolong ikan ekonomis dan komersial yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia adalah ikan lele. Ikan ini banyak dibudidayakan oleh petani ikan di seluruh Indonesia (Monalisa, 2008). Ikan lele digemari semua lapisan masyarakat sebagai protein hewani alternatif yang harganya murah. Ikan lele mudah diolah, bergizi tinggi dan rasanya enak dan mudah dipelihara, disimpan dan dipasarkan baik berupa ikan hidup maupun ikan segar (Puspowardoyo dan Djarijah, 2002).

Dalam budidaya perikanan kewaspadaan terhadap penyakit perlu sekali mendapat perhatian utama. Penyakit pada ikan dapat disebabkan oleh agen infeksi seperti parasit, bakteri, dan virus, serta agen non infeksi seperti kualitas pakan yang jelek, maupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang bagi kehidupan ikan (Afrianto dan Liviawaty, 1992).

Parasit adalah organisme yang hidup pada tubuh organisme lain dan umumnya menimbulkan dampak negatif pada organisme yang ditempatinya. Serangan parasit dapat menyebabkan kerugian secara ekonomis. Dampak negatif ekonomis parasit pada ikan antara lain pengurangan populasi ikan konsumsi, pengurangan berat ikan dan terjadinya perubahan morfologi ikan (Akbar, 2011).

Penyakit yang disebabkan oleh organisme parasit disebut penyakit parasiter (Irianto, 2005). Penularan penyakit parasiter dapat terjadi melalui beberapa mekanisme, antara lain melalui kontak langsung antara ikan sakit dan ikan sehat, bangkai ikan sakit maupun melalui air, penularan ini biasanya terjadi dalam satu kolam budidaya. Penyediaan benih ikan yang cukup dan berkualitas merupakan salah satu faktor penting bagi keberhasilan bidang budidaya ikan (Cahyono dkk, 2006).

Air dapat menjadi perantara bagi penularan bibit penyakit apabila air yang digunakan dalam budidaya telah tercemar atau mempunyai kualitas yang tidak memenuhi persyaratan untuk budidaya lele masamo, maka ikan budidaya tersebut akan terserang parasit yang hidup pada air tersebut. Secara kuantitas, ikan harus bisa memenuhi permintaan pasar dan secara kualitas, ikan harus terbebas dari bahan-bahan cemaran/residu maupun hama dan penyakit yang disebabkan oleh parasit, bakteri, virus dan jamur (Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan, 2007).

Kualitas air merupakan salah satu kunci keberhasilan budidaya ikan, sehingga apabila tidak memenuhi persyaratan maka air tersebut akan menjadi sumber penyakit yang berbahaya. Oleh karena itu perlu dijaga kondisi kualitas air yang optimum bagi ikan sehingga ikan akan selalu sehat dan tidak stres serta tidak mudah terserang penyakit maupun parasit. Anshary (2008) mengatakan bahwa keberadaan parasit dapat menyebabkan efek mematikan pada populasi inang dan konsekuensinya dapat menyebabkan kerugian besar bagi industri perikanan dan akuakultur.

Menurut Hadiroseyani (2006) jenis ektoparasit yang teridentifikasi menginfestasi ikan lele, dari protozoa yaitu *Trichodina* sp., *Myxosporea* sp., *Ichthyophthirius multifiliis*, *Vorticella* sp., dan *Chilodonella* sp.. Adapun dari cacing monogenea yaitu *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp..

1.2 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah :

1. Mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan, pengalaman dan keterampilan kerja dari suatu obyek kegiatan di bidang perikanan yang sesuai dengan program studi, khususnya budidaya perairan di luar kegiatan perkuliahan.
2. Mengetahui jenis-jenis ektoparasit, gejala klinis ikan yang terinfestasi dan intensitas ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.) di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

1.3 Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini adalah dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan menambah wawasan terhadap dunia perikanan utamanya parasit yang sering menyerang ikan lele masamo serta dapat membandingkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang didapatkan dari perkuliahan dengan yang diterapkan di lapangan.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Lele Masamo (*Clarias* sp.)

Menurut SNI (2000) klasifikasi lele masamo (*Clarias* sp.) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Pisces
Ordo	: Ostariophysii
Famili	: Clariidae
Genus	: <i>Clarias</i>
Species	: <i>Clarias</i> sp.



Gambar 2.1. Ikan Lele Masamo (*Clarias* sp.)
(Sumber : Data Pribadi, 2015)

2.2 Morfologi

Ikan lele masamo (*Clarias* sp.) memiliki perbedaan dibandingkan lele lainnya dapat dilihat dari bentuk kepala yang lebih meruncing, bentuk tubuh lebih memanjang dan warna kulit pada tubuhnya lebih terang jika dibandingkan dengan lele pada umumnya. Lele memiliki empat pasang kumis yang memanjang sebagai alat peraba dan memiliki alat pernafasan tambahan. Alat pernafasan tambahan

terletak di bagian kepala, alat pernafasan ini berwarna kemerahan yang penuh kapiler-kapiler darah (Khairuman, 2008).

Lele dengan mulutnya yang lebar (sesuai dengan besar tubuhnya) dapat memakan organisme di dasar perairan dan pakan buatan, bahkan dengan gigi-giginya yang tajam lele ini sanggup menghabiskan bangkai dengan cara mencabik (Najiyati, 1992). Lele hidup dan berkembang biak di perairan tawar seperti rawa-rawa, danau atau sungai tenang dan dapat hidup pada air yang buruk sekalipun. Semua kelebihan tersebut membuat ikan ini tidak memerlukan kualitas air yang jernih atau air mengalir ketika dipelihara di dalam kolam (Khairuman, 2008).

2.3 Habitat dan Penyebaran

Ikan lele masamo (*Clarias* sp.) tidak pernah ditemukan di air payau atau air asin, kecuali lele laut yang tergolong ke dalam marga dan suku yang berbeda (Ariidae). Habitatnya di sungai dengan arus air yang perlahan, rawa, telaga, waduk, sawah yang tergenang air. Lele masamo (*Clarias* sp.) bisa hidup pada air yang tercemar, misalkan di got-got dan selokan pembuangan. Ikan lele masamo (*Clarias* sp.) bersifat *nocturnal*, yaitu aktif bergerak mencari pakan pada malam hari. Pada siang hari, ikan lele masamo (*Clarias* sp.) berdiam diri dan berlindung di tempat gelap dan ikan lele memijah pada musim penghujan (Najiyati, 1992).

2.4 Definisi Parasit

Parasit dapat didefinisikan sebagai organisme yang hidup pada organisme lain yang disebut inang dan mendapat keuntungan dari inang, sedangkan inang menderita kerugian (Anshary, 2008). Parasit yang menyebabkan penyakit pada

ikan sangat bervariasi pada ukuran, jenis dan keadaan jenis ikan tersebut. Parasit mempunyai inang yang spesifik dan bisa menginfeksi atau menginfestasi beberapa jenis inangnya (Levine, 1990). Berdasarkan letak organ yang terinfeksi atau terinfestasi, parasit dibedakan menjadi ektoparasit dan endoparasit. Parasit yang hidup pada permukaan tubuh inang disebut ektoparasit, sedangkan parasit yang hidup di dalam tubuh inang disebut endoparasit (Lerner *and* Lerner, 2003).

2.4.1 Protozoa

Protozoa adalah organisme uniseluler (bersel satu) mikroskopis dan memiliki struktur sel kompleks yang digunakan untuk pergerakan, pelekatan dan perlindungan (Anshary, 2008). Protozoa tersusun dari organela-organela tetapi bukan organ, karena organela tersebut merupakan diferensiasi dari suatu sel (Levine, 1990). Protozoa kadang-kadang mengelompok bersama dalam satu koloni, namun tiap-tiap sel mengelola fungsinya masing-masing (Noble *and* Noble, 1989). Protozoa sebagian besar tidak memerlukan inang perantara untuk bereproduksi (siklus hidup langsung) sehingga dapat berkembang dengan cepat ketika populasi padat dan menyebabkan penurunan berat, kelemahan dan kematian pada ikan (Klinger *and* Floyd, 2013). Tahap infestasi ektoparasit ini berada dalam air dan selanjutnya menginfestasi inang yang sama atau inang yang lain dan menyebar dalam populasi ikan (Anshary, 2008).

Beberapa spesies protozoa yang merupakan ektoparasit pada ikan lele masamo antara lain: *Ichthyophthyrus multifilis*, *Trichodina* sp., dan *Chillodonella* sp..

2.4.1.1 *Ichthyophthirius multifiliis*

Ichthyophthirius multifiliis dapat menyebabkan penyakit bintik putih atau disebut juga *white spot*. Oleh karena itu, penyakitnya sering disebut juga Ichthyophthiriasis. Ektoparasit ini termasuk protozoa yang sering menimbulkan penyakit pada ikan air tawar, baik ikan konsumsi maupun ikan hias (Mahasri, 2011).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi parasit ini menurut Kabata (1985) sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Ciliophora
Classis	: Oligohymenophorea
Ordo	: Hymenostomatida
Sub ordo	: Ophryoglenina
Famili	: Ichthyophthiriidae
Genus	: <i>Ichthyophthirius</i>
Spesies	: <i>Ichthyophthirius multifiliis</i>



Gambar 2.2 *Ichthyophthirius multifiliis*
(Sumber : Elsayed *et al.*, 2006)

Ichthyophthirius multifiliis berdiameter hingga 1000 μm , berwarna gelap karena silia tebal yang menutupi seluruh sel dan bergerak secara *amoeboid*. *I. multifiliis* mudah diidentifikasi dengan keberadaan makronukleus besar yang berbentuk seperti tapal kuda (Klinger *and* Floyd, 2013).

Bagian anterior yang berbentuk lingkaran dinamakan sitosoma atau mulut. Sitosoma merupakan saluran yang dipergunakan untuk memasukkan makanan, yang mempunyai diameter 30-40 mikron. *I. multifilis* menginfeksi kulit/permukaan tubuh, sirip dan insang. Nukleus berbentuk seperti huruf C hanya terlihat pada ukuran dewasa. *Ichthyophthirius multifilis* bergerak bebas dengan berputar-putar seperti gerakan *amoeba*. Siklus hidup *I. multifilis* secara langsung pada inang dan di luar tubuh inang (Pouder *et al.*, 2011).

b. Siklus Hidup

Siklus hidup *Ichthyophthirius multifiliis* dibagi menjadi :

1. Fase Parasiter

Pada fase ini *I. multifiliis* berada di tubuh ikan hingga menjadi dewasa dan akhirnya akan melepaskan diri dari tubuh ikan untuk berenang di air.

2. Fase Pre-Cyste

Pada fase ini dimana *I. multifiliis* sudah melepaskan diri dari tubuh ikan, tetapi masih mencari tempat yang cocok untuk membentuk kista.

3. Fase Cyste

Yaitu fase dimana *I. multifiliis* sudah melekat pada suatu benda dan membentuk kista. Di dalam kista ini terjadi pembelahan diri sehingga terbentuk individu baru dalam jumlah besar.

4. Fase Post-Cyste

Merupakan fase dimana *I. multifiliis* muda akan keluar dari kista dan mencari ikan untuk digunakan sebagai inangnya.

c. Gejala Klinis

Ikan yang terinfestasi ektoparasit ini biasanya menjadi malas berenang dan cenderung mengapung di permukaan air. Terlihat adanya bintik-bintik putih, terutama di bagian sirip, insang permukaan tubuh dan ekor. Ikan menggosok-gosokkan tubuhnya pada pematang atau dasar kolam serta benda-benda keras di sekelilingnya, timbul pendarahan pada sirip dan insang. Pada penyerangan yang berat dan massal terlihat ikan berkumpul dan megap-megap di sekitar air masuk atau permukaan air (Mahasri, 2011).

2.4.1.2 *Trichodina* sp.

Protozoa dari spesies *Trichodina* sp. dapat menyebabkan penyakit Trichodiniasis (Penyakit Gatal). Ektoparasit ini sering dijumpai dan paling merusak pada benih ikan. *Trichodina* sp. menginfestasi kulit dan insang dari berbagai ikan air tawar dan ikan air payau (Mahasri, 2011).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Menurut Lom and Iva (1992) klasifikasi *Trichodina* sp. adalah sebagai berikut:

Filum	: Protozoa
Sub filum	: Ciliophora
Kelas	: Ciliata
Ordo	: Mobilina
Famili	: Trichodinidae
Genus	: <i>Trichodina</i>
Spesies	: <i>Trichodina</i> sp.



Gambar 2.3 *Trichodina* sp.
(Sumber : Smith dan Schwarz, 2009)

Trichodina sp. merupakan protozoa berbentuk membundar bila dilihat dari bawah dan berbentuk lonjong bila dilihat dari samping. Organel lokomotor terdiri dari membranela posterior, terdapat girri dan velum yang berombak (Durborow, 2003).

Trichodina sp. mudah diidentifikasi karena terdapat lingkaran bergerigi dalam tubuhnya. *Trichodina* sp. bergerak secara tiba-tiba dan arahnya tidak menentu (Klinger and Floyd, 2013). Protozoa ini akan terlihat berbentuk lingkaran transparan dengan menggunakan bantuan mikroskop dan sejumlah silia yang menempel disekeliling lingkaran. Tubuh bagian bawah terdapat lingkaran pelekat untuk melekatkan dirinya ke tubuh ikan atau benda lain (Durborow, 2003).

b. Gejala Klinis

Gejala ikan yang terinfestasi ektoparasit ini biasanya nafsu makan hilang, ikan menjadi sangat lemah, produksi lendir bertambah sehingga tubuh ikan tampak mengkilat, pada tubuh ikan luar sering terjadi pendarahan, warna tubuh

menjadi kusam, sering terlihat ikan menggosokkan tubuhnya pada dasar atau dinding kolam/tambak serta benda-benda keras di sekitarnya (Durborow, 2003).

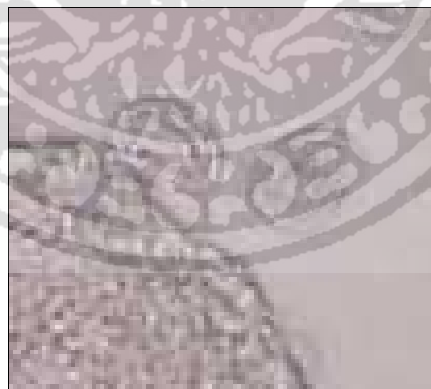
2.4.1.3 *Chilodonella* sp.

Protozoa dari kelas Ciliata yaitu *Chilodonella* sp. dapat menyebabkan penyakit Chilodonellosis. Ektoparasit ini menginfestasi kulit dan insang dari berbagai ikan air tawar dan ikan air payau, terutama benih ikan (Klinger and Floyd, 2013).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Menurut Mahasri (2011) klasifikasi *Chilodonella* sp. adalah sebagai berikut:

Filum	: Protozoa
Klas	: Ciliata
Ordo	: Cyrtophorida
Famili	: Chilodonellidae
Genus	: <i>Chilodonella</i>
Spesies	: <i>Chilodonella</i> sp.



Gambar 2.4 *Chilodonella* sp
(Sumber: Pouder *et al.*, 2011)

Ikan yang terinfestasi terlihat mengilap saat terkena cahaya dan menunjukkan tanda-tanda seperti iritasi. *Chilodonella* sp. berukuran cukup besar

(60-80 μm), berbentuk seperti hati bersilia. Organisme ini dapat diidentifikasi dengan perbesaran 10x dan 40x (Klinger and Floyd, 2013).

Chilodonella sp. berbentuk *ovoid* atau seperti ginjal dengan garis silia sepanjang sumbu tubuh, pipih *dorsoventral* dan transparan. *Chilodonella* sp. bergerak secara bebas dan sering menyebabkan ikan memproduksi lendir yang berlebihan (Pouder *et al.*, 2011). Parasit ini berbentuk oval seperti jantung, mempunyai butiran sitoplasma dan sejumlah vakuola kecil, makronukleus oval berukuran kira-kira sepertiga badan, mikronukleus membulat dan letaknya bervariasi (Durborrow, 2003).

Pada permukaan ventral ditutupi bulu-bulu silia yang paralel, ada sekelompok silia besar di sekitar lubang mulut. Ukuran tubuh bervariasi, panjang 40-70 mikron, lebar 30-58 mikron dan terdapat dua vakuola kontraktil (Pouder *et al.*, 2011).

b. Gejala Klinis

Pada kulit ikan yang terinfeksi ektoparasit ini terlihat terdapat bercak-bercak berwarna putih. Ikan sering kali terlihat melompat-lompat insang terlihat berwarna keputihan dan sering kali tinggal kerangka tulang rawannya saja, karena dirusak oleh gerakan menggaruk, ikan sulit bernafas dan terlihat kurus, tidak mau makan, tidak bergerak aktif dan iritasi pada kulit karena memakan sel epitel (Durborrow, 2003).

2.4.2 Cacing Trematoda

Trematoda Monogenea, juga disebut cacing pipih (*flukes*), umumnya menginfestasi insang, kulit dan sirip ikan. Monogenea memiliki siklus hidup langsung (tanpa inang perantara) dan juga memiliki inang dan organ target yang spesifik. Monogenea dengan jumlah lebih dari sepuluh organisme pada satu tempat baik pada kulit atau insang dapat menyebabkan kerusakan dan kematian yang signifikan (Klinger *and* Floyd, 2013).

Monogenea menyebar dari ikan satu ke ikan lainnya melalui kontak langsung. Monogenea dewasa bersifat hermaprodit (masing-masing memiliki struktur reproduksi jantan dan betina) dan mempunyai siklus hidup langsung, yang berarti tidak memerlukan inang perantara untuk melengkapi siklus reproduksinya. Monogenea memerlukan waktu untuk perkembangan telur sampai dewasa tergantung pada suhu air. Pada suhu 22-25°C memerlukan waktu beberapa hari untuk menyelesaikan dari siklus hidup, sedangkan pada suhu 1-2°C dapat bertahan hingga lima atau enam bulan (Reed *et al.*, 2012).

Monogenea sebagian besar bergerak bebas pada permukaan luar tubuh ikan. Pada bagian posterior monogenea, terdapat *ophisthaptor* (organ khusus) dengan kait atau pengapit yang membantu menempel pada inang. *Ophisthaptor* berbentuk seperti piringan, dengan satu sampai tiga pasang kait disebut *anchor* atau *hamuli* (Klinger *and* Floyd, 2013).

Pada *anchor* terdapat batang penyokong melintang untuk menyeimbangkan penempelan pada inang. Kait kecil disebut *marginal hooklet* terletak dekat atau tepi *ophisthaptor* sebagai alat penempel utama (Reed *et al.*, 2012). *Gyrodactylus*

sp. dan *Dactylogyrus* sp. merupakan dua spesies trematoda monogenea yang sering menginfestasi ikan air tawar (Klinger and Floyd, 2013).

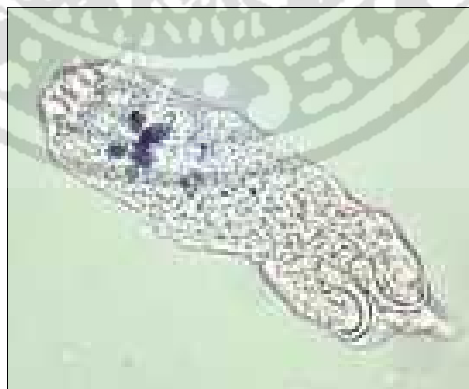
2.4.2.1 *Dactylogyrus* sp.

Cacing dari klas Trematoda Monogenea yaitu *Dactylogyrus* sp. dapat menyebabkan penyakit Dactylogyriasis. Ektoparasit ini menginfestasi kulit dan insang dari berbagai ikan air tawar dan ikan air laut (Klinger and Floyd, 2013).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi parasit *Dactylogyrus* sp. menurut Soulsby (1986) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Platyhelminthes
Klas	: Trematoda
Ordo	: Dactylogyridae
Famili	: Dactylogyridea
Genus	: <i>Dactylogyrus</i>
Spesies	: <i>Dactylogyrus</i> sp.



Gambar 2.5 *Dactylogyrus* sp.
(Sumber : Reed *et al.*, 2012)

Cacing dewasa ini berukuran panjang bisa mencapai 2 mm dan lebar tubuh 400 um dan mempunyai 2 pasang eye spots pada ujung anterior. Mulut terletak

dekat ujung anterior tubuh. Pada ujung posterior tubuh terdapat alat penempel yang terdiri atas dua pasang kait besar (anchors) yang dikelilingi 14 kait lebih kecil disebut opisthaptor (Reed *et al.*, 2012).

b. Siklus Hidup

Perkembangan Monogenea terjadi secara langsung, telur yang berukuran besar berwarna kecoklatan, sering kali telur tersebut dilengkapi dengan tali pengikat yang panjang. Telur yang menetas, larvanya berambut, onchomiracidium dengan kait yang halus. Epitelnya berambut, akan segera lepas bila larva tersebut sudah sanggup melekat sendiri pada kulit atau insang (Soulsby 1986).

c. Gejala Klinis

Ikan yang terinfestasi ektoparasit ini biasanya ikan berenang di permukaan air agar mudah mendapatkan oksigen, terjadi kekurusan dan respirasi meningkat serta sesak nafas. Filamen insang menonjol keluar dari tutup insangnya atau terjadi peregangan penutup insang sehingga terjadi kerusakan berat pada insang. Mukosa insang berwarna gelap dan menutup insang, sehingga insang tampak seperti tertutup lumpur. Kulit berwarna gelap dan pada infeksi berat menyebabkan ikan diam di dasar kolam dan lama kelamaan akan mati (Reed *et al.*, 2012).

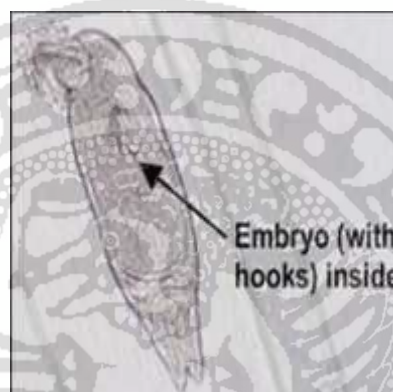
2.4.2.2 Gyrodactylus sp.

Cacing dari klas Trematoda Monogenea yaitu *Gyrodactylus* sp. dapat menyebabkan penyakit Gyrodactyliasis. Ektoparasit ini menginfestasi kulit dan insang dari berbagai ikan air tawar dan ikan air laut (Kabata, 1985).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi *Gyrodactylus* sp. menurut Kabata (1985) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Platyhelminthes
Class	: Trematoda
Ordo	: Monogenea
Family	: Gyrodactylidae
Genus	: <i>Gyrodactylus</i>
Spesies	: <i>Gyrodactylus</i> sp.



Gambar 2.6 *Gyrodactylus* sp.
(Sumber : Pouder *et al.*, 2014)

Gyrodactylus sp. memiliki dua pasang kait seperti jangkar, tidak memiliki bintik mata dan umumnya ditemukan pada kulit dan sirip ikan. *Gyrodactylus* sp. bereproduksi dengan beranak (vivipar) dimana pada parasit dewasa dapat dilihat perkembangan embrio secara penuh di dalam saluran reproduksi (*ovary*). Kemampuan reproduksi ini memungkinkan *Gyrodactylus* sp. untuk berkembang biak dengan cepat, terutama dengan sistem tertutup dimana pertukaran air yang terjadi sedikit (Klinger and Floyd, 2013).

Gyrodactylus sp. memiliki sepasang jangkar dengan dua batang penyokong dan 16 kait marginal serta tidak memiliki bintik mata. Penempelan pada ikan dilakukan dengan kait marginal, jangkar digunakan untuk membantu penempelan

kait marginal (Reed *et al.*, 2012). *Gyrodactylus* sp. memiliki kepala berbentuk seperti huruf V (Pouder *et al.*, 2014).

b. Siklus Hidup

Siklus hidupnya secara langsung (*direct cycle*). Larva atau onchomiracidium bersilia dan terdapat satu atau lebih dari satu pasang bintik mata, Pada saat menetas onchomiracidium mempunyai periode free swimming yang pendek untuk mendapatkan inang baru, kemudian mencapai stadium dewasa/seksual (Pouder *et al.*, 2014)..

c. Gejala Klinis

Terjadi kekurusan dan kulit menjadi kusam, terlihat pucat dan gerakannya lambat. Nafsu makan menurun, lemah, pertumbuhan lambat, dan produksi lendir berlebih. Lesi-lesi dapat terlokalisir di daerah haemoragik dan Pada infeksi awal, ikan menggosok-gosokkan badannya pada benda di sekitarnya. Tutup insang tidak dapat menutup dengan sempurna (Klinger *and* Floyd, 2013).

2.5 Metode dan Bahan Isolat Pemeriksaan Ektoparasit

Pemeriksaan ektoparasit merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan mengidentifikasi parasit yang terdapat dalam suatu organisme. Sampel segar diambil dari insang dan lendir ikan hidup atau baru mati. Sampel kemudian diperiksa di bawah mikroskop dengan perbesaran 100 dan 400 (Anshary, 2008).

2.5.1 Kulit atau Permukaan Tubuh

Pemeriksaan kulit merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui penyakit pada ikan karena kulit merupakan organ target utama yang diinfeksi oleh pathogen. Lapisan epidermis pada kulit dilapisi oleh lendir yang mengandung sel epitel dan pertahanan tubuh. Metode pemeriksaan ektoparasit pada kulit yang sering digunakan adalah pengerokan (*scraping*) kulit dan pemotongan sirip. Pengerokan kulit dilakukan dengan *scalpel* dengan mengambil lendir pada permukaan tubuh dan sirip. Preparat dibuat dengan meletakkan lendir pada kaca objek, ditetesi dengan air dan ditutup dengan kaca tutup. Preparat harus segera diperiksa di bawah mikroskop karena beberapa ektoparasit khususnya protozoa akan mati setelah terlepas dari inangnya (Noga, 2010).

2.5.2 Insang

Pemeriksaan insang merupakan salah satu cara untuk membantu pengobatan ikan secara efektif. Beberapa patogen yang menginfeksi kulit dan insang. Sebelum dilakukan pembedahan, insang diperiksa dahulu secara kasat mata. Insang yang sehat berwarna merah terang, sementara insang yang berwarna merah pucat merupakan tanda ikan mengalami anemia. Pembedahan insang dilakukan dengan gunting bedah yang dimasukkan melalui operkulum. Pembedahan bertujuan untuk mendapatkan lamela insang yang diletakkan pada kaca objek dan diamati di bawah mikroskop (Noga, 2010).

III PELAKSANAAN KEGIATAN

3.1 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Kegiatan Praktek Kerja Lapang telah dilaksanakan mulai tanggal 12 Januari-06 Februari 2015.

3.2 Metode Kerja

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan kejadian atau keadaan pada daerah tertentu. Menurut Suryabrata (1993) metode deskriptif adalah suatu metode yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum, sistematis, faktual dan valid mengenai data-data yang berupa fakta-fakta dan sifat populasi tertentu dari suatu kegiatan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam Praktek Kerja Lapangan ini berupa data primer dan data sekunder yang diperoleh melalui beberapa metode atau cara pengambilan.

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dari sumber pertama, seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuisisioner yang dilakukan oleh peneliti (Siagian dan

Sugiarto, 2002). Pengambilan data primer dilakukan dengan cara pencatatan hasil observasi, partisipasi aktif dan wawancara.

A. Observasi

Observasi atau pengamatan secara langsung adalah pengambilan data dengan menggunakan indera mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut (Nazir, 1988). Observasi dalam Praktek Kerja Lapang ini dilakukan terhadap berbagai hal yang terkait dengan pemeriksaan ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias sp.*).

B. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data dengan cara tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan. Dalam wawancara memerlukan komunikasi yang baik dan lancar antara penanya dengan subyek sehingga pada akhirnya bisa didapatkan data yang dapat dipertanggung jawabkan secara keseluruhan (Nazir, 2011).

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam metode survei yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada subyek. Teknik wawancara dilakukan jika pewawancara memerlukan komunikasi atau hubungan dengan responden. Teknik wawancara dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu melalui tatap muka atau melalui telepon (Sangadji dan Sopiah, 2010).

Wawancara dalam PKL ini dilakukan dengan cara tanya jawab dengan petugas mengenai latar belakang berdirinya BPTKP, struktur organisasi, kegiatan dan obyek yang bersangkutan selama proses pengendalian penyakit ikan lele masamo.

C. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif dilakukan dengan mengikuti secara langsung beberapa kegiatan yang dilakukan di lapangan. Dalam hal ini kegiatan yang dilakukan adalah pemeriksaan ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.). Kegiatan tersebut diikuti secara langsung, beberapa kegiatan yang dilakukan di lapangan berhubungan dengan pemeriksaan ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.).

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder dapat berupa data internal dan data eksternal. Data internal adalah data yang berisi dokumen-dokumen akuntansi dan operasi yang dikumpulkan, dicatat, dan disimpan dalam suatu organisasi. Sementara data eksternal adalah data yang umumnya disusun oleh suatu entitas selain subyek dari organisasi yang bersangkutan (Sangadji dan Sopiah, 2010).

Data sekunder digunakan peneliti untuk memberikan gambaran tambahan atau untuk proses lebih lanjut. Data ini dapat diperoleh dari laporan-laporan, pustaka yang menunjang, data dokumentasi, data lembaga penelitian dan data dari dinas perikanan yang berhubungan dengan pemeriksaan ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.).

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan (BPTKP)

Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 3 Tahun 2004 tentang Pembentukan dan Organisasi Dinas Daerah di Lingkungan Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki dua kantor Unit Pelaksana Teknis Daerah yaitu UPTD Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan (BPTKP) dan UPTD Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP). Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) adalah unit organisasi di lingkungan Dinas Kelautan dan Perikanan yang melaksanakan tugas teknis penunjang dan/atau tugas teknis operasional. UPTD BPTKP berkedudukan di Desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, sedangkan UPTD PPP berkedudukan di Desa Sadeng, Kecamatan Girisubo, Kabupaten Gunungkidul.

4.1.1 Tugas dan Fungsi

Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan mempunyai tugas menyelenggarakan pengembangan teknologi budidaya air tawar, air payau dan air laut. Melaksanakan tugas tersebut, Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan mempunyai fungsi yaitu penyusunan program balai, pelaksanaan pengembangan dan penerapan teknologi budidaya air tawar, payau dan laut, pelaksanaan perbenihan ikan air tawar, payau dan laut, pelaksanaan pengelolaan induk ikan, penyelenggaraan ketatausahaan, penyelenggaraan evaluasi dan

penyusunan laporan program balai, serta pelaksanaan tugas lain yang diberikan pimpinan sesuai dengan tugas dan fungsinya.

4.1.2 Letak Geografis dan Topografi

Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan terletak di kaki Gunung Merapi dengan kemiringan tanah 5%, dan ketinggian 330 meter di atas permukaan laut dan berlokasi di Desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

4.1.3 Sarana dan Prasarana

Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan dalam menunjang kegiatan operasionalnya, memiliki beberapa fasilitas yaitu: Bangunan yang terdiri dari kantor, aula, perpustakaan, asrama, mushola, dan rumah jaga; Alat transportasi yang terdiri dari mobil, pikap, dan motor; serta Alat komunikasi yang terdiri dari telepon, faksimile, dan akses internet.

Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan dalam melaksanakan tugas dan fungsinya memiliki unit-unit kerja sebagai berikut: Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UKBAT) Cangkringan di Argomulyo, Cangkringan, Sleman, memproduksi benih Nila merah/hitam, Mas, Lele; Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UKBAT) Wonocatur di Argomulyo, Cangkringan, Sleman, memproduksi benih Lele dan Nila; Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UKBAT) Sendangsari di Sendangsari, Pengasih, Kulon Progo, memproduksi benih Gurame, Tawes, dan Mas; Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UKBAT) Bejiharjo, di Bejiharjo, Karangmojo, Gunung Kidul, memproduksi benih Lele, Tawes, dan

Mas; Unit Kerja Budidaya Air Payau (UKBAP) Samas di Samas, Srigading, Sanden, Bantul, memproduksi benih Udang Galah; Unit Kerja Budidaya Air Payau (UKBAP) Congot di Jangkar, Temon, Kulon Progo, melakukan pembesaran Udang dan Bandeng; Unit Kerja Budidaya Air Laut (UKBAL) Sudak di Sundak, Tepus, Gunung Kidul, memproduksi benih Bandeng (nener); dan Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan di Argomulyo, Cangkringan, Sleman. Unit-unit kerja tersebut memiliki sarana dan prasarana yang berbeda-beda sesuai dengan tugas dan fungsinya, serta pengelolaannya dilakukan secara mandiri.

4.2 Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan

Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan (Lab. Keskanling) merupakan laboratorium dengan status laboratorium Level I+PCR. Status lahan dan bangunan laboratorium adalah milik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta. Lab. Keskanling memiliki luas bangunan 105 m², dengan 8 ruangan yaitu Ruang Tamu, Ruang Pembedahan Sampel, Ruang Isolasi DNA/RNA, Ruang Komputer, Ruang PCR dan Deteksi Virus, Ruang Uji Pengobatan, Ruang Penyimpanan Stok Vitamin dan Obat-obatan, serta Kamar Mandi dan Gudang.

4.2.1 Tugas Pokok

Tugas Pokok Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan antara lain: Melakukan pemantauan daerah sebar Hama dan Penyakit Ikan di wilayah DI Yogyakarta; Memberikan pelayanan kepada pembudidaya ikan/udang dan masyarakat yang

meliputi pengambilan sampel ikan/air, mendiagnosis sementara gejala klinis penyebab utama penyakit serta mengirim sampel ke laboratorium level II/III untuk mendiagnosis penyakit bakteri.

4.2.2 Visi dan Misi

- A.** Visi Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan yaitu Menjadi Laboratorium Penguji yang senantiasa mengutamakan kepuasan *customer* dan pembudidaya dengan penyajian hasil analisis yang dapat dipertanggung jawabkan secara teknis.
- B.** Misi Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan yaitu: Meningkatkan profesionalisme personel Penguji Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan; Menerapkan dokumen sistem manajemen mutu yang merujuk pada Standar Nasional Indonesia; serta Meningkatkan fasilitas Laboratorium yang standart, efisien dan mutakhir.

4.2.3 Fasilitas Peralatan dan Bahan Kimia

Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan memiliki beberapa alat dan bahan kimia yang digunakan untuk mendukung tugas dan fungsinya. Alat-alat yang terdapat di Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan yaitu Mikroskop Digital, Laminar Air Flow, Timbangan Analitik, Microcentrifuge, Heating Block, Thermal Cycler, Elektroforesis, UV Translimunator, Hot Plate, Freezer, Alat Bedah (Sectio Kit), Mikropipet, Water Quality Control (WQC), Kompak

photometer, dan Waterbath. Sementara itu, bahan kimia yang ada yaitu Kit High Pure, Kit Sigma, Core Kit, Agarose LE, DNA-Rase Water, dan Aquades Steril.

4.2.4 Standar Operasional Prosedur (SOP)

Uji sampel di Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu sampel dari monitoring atau *costumer* diterima petugas untuk dilakukan pendataan dan pemberian kode, selanjutnya diserahkan kepada analis untuk dilakukan pengujian. Setelah didapatkan hasil dilakukan verifikasi hasil pengujian dan pencetakan lembar hasil uji (LHU). Lembar hasil uji dilakukan verifikasi dan penandatanganan untuk selanjutnya diserahkan kepada *costumer*.

4.2.5 Kegiatan Laboratorium

Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan memiliki beberapa kegiatan untuk menunjang tugas dan fungsinya. Di antaranya yaitu uji virus menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR), vaksinasi ikan, monitoring kualitas air ke unit-unit kerja dan kultur plankton. Uji virus yang biasa dilakukan yaitu mendeteksi Koi Herpes Virus (KHV) dan White Spot Syndrome Virus (WSSV). Vaksinasi ikan yang biasa dilakukan yaitu pada induk ikan nila dan lele. Monitoring kualitas air dilakukan rutin setiap bulan untuk mengontrol kualitas air di unit-unit kerja BPTKP.

4.3 Pemeriksaan Ektoparasit di Lokasi PKL

4.3.1 Persiapan Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk pemeriksaan ektoparasit yaitu mikroskop cahaya, kaca dan tutup objek, gunting bedah, *scalpel* dan ember. Sementara itu, bahan-bahan yang digunakan untuk pemeriksaan ektoparasit yaitu ikan sampel dan aquades.

Alat pemeriksaan yang digunakan tidak disterilisasi terlebih dahulu pada setiap kali pemakaian, tetapi cukup dibersihkan dengan sabun dan air mengalir untuk menghindari kontaminan. Alat pemeriksaan dicuci bersih setelah selesai digunakan dengan menggunakan sabun dan dikeringkan menggunakan tisu (Wiyatno dkk., 2012). Alat pemeriksaan tidak disterilisasi karena pemeriksaan parasit tidak berhubungan dengan pemeriksaan mikroorganisme lain seperti bakteri atau virus sehingga tidak memerlukan sterilisasi alat terlebih dahulu.

4.3.2 Pengambilan Sampel

Ikan yang digunakan sebagai sampel adalah ikan sakit dan ikan sehat. Ikan sakit ditandai dengan gejala klinis berupa perubahan tingkah laku yaitu berenang di permukaan, menyendiri, dan lemah. Rahayu dkk., (2009) menyatakan bahwa gejala klinis ikan yang terinfeksi parasit yaitu lemah, nafsu makan berkurang, warna tubuh terlihat pucat, sirip geripis, insang sedikit berlendir dan adanya bintik-bintik merah pada tubuh. Gejala klinis juga tergantung pada ektoparasit yang menyerang ikan.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan jaring atau seser kemudian ditampung pada ember yang sudah diisi dengan air bersih. Selanjutnya sampel ikan dibawa ke laboratorium untuk diamati. Sampel ikan yang digunakan untuk pemeriksaan ektoparasit adalah ikan lele masamo (*Clarias* sp.). Selama kegiatan Praktek Kerja Lapangan, jumlah sampel yang diambil yaitu 15 ekor ukuran pendederan dan 27 ekor benih lele masamo. Sampel ikan yang digunakan terdiri dari benih ikan lele masamo ukuran 3-5 cm dan pendederan ikan lele masamo ukuran 10-15 cm.

4.3.3 Preparasi Ikan

Preparasi ikan dilakukan untuk memudahkan diagnosis keberadaan parasit pada ikan selain dengan melihat gejala klinis. Pembuatan preparat dilakukan dengan mengambil lendir dan insang yang sering diinfestasi atau diinfeksi oleh parasit. Pemeriksaan ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.) meliputi organ luar, yaitu : insang dan kulit (Kabata, 1985).

4.3.3.1 Pemeriksaan Organ Luar

Pemeriksaan organ luar dengan metode kerokan kulit (*scrapping*) dan metode *mount* insang.

A. Metode kerokan kulit / permukaan tubuh (*scrapping*)

Pembuatan preparat basah dilakukan dengan mengerok (*scrapping*) lendir ikan pada seluruh permukaan tubuh mulai dari kepala sampai ekor dan sirip menggunakan *scalpel*. Pengerokan dilakukan secara perlahan-lahan agar tidak melukai tubuh ikan. Hasil pengerokan diletakkan pada kaca objek dan ditetesi

dengan aquades menggunakan pipet tetes. Selanjutnya hasil pengerokan diratakan untuk menghindari penumpukan sisik ikan. Terakhir, preparat ditutup menggunakan kaca penutup dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100 dan 400.

B. Metode *mount* insang

Pembuatan preparat basah dilakukan dengan mengambil insang ikan menggunakan pinset dan gunting. Kemudian insang diletakkan pada kaca objek untuk dilakukan pengerokan (*scrapping*) secara perlahan menggunakan scalpel. Selanjutnya hasil pengerokan ditetesi dengan aquades menggunakan pipet tetes dan diratakan untuk menghindari penumpukan filament-filamen insang. Terakhir, preparat ditutup menggunakan kaca penutup dan diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100 dan 400.

4.3.4 Analisis Data

Data hasil Praktek Kerja Lapangan akan disajikan dalam bentuk gambar dan tabel, dan dianalisis secara deskriptif (Steel and Torrie, 1993). Berdasarkan hasil pemeriksaan ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp), akan dihitung :

a. Intensitas

Intensitas adalah jumlah parasit yang menyerang ikan pada waktu tertentu dibandingkan dengan jumlah total ikan yang terinfeksi (Cameron, 2002).

Intensitas parasit dihitung, dengan menggunakan rumus:

$$\text{Intensitas} = \frac{\text{jumlah spesies parasit yang ditemukan}}{\text{jumlah ikan yang terinfeksi}}$$

4.3.5 Pengamatan dan Dokumentasi

Pengamatan preparat dilakukan dengan mikroskop cahaya yang sudah dilengkapi dengan perangkat untuk mendokumentasikan gambar atau pergerakan parasit. Pengamatan dilakukan dengan perbesaran 100 dan 400. Dokumentasi parasit secara digital dilakukan jika pada preparat terdapat parasit. Dokumentasi yang dilakukan meliputi gambar. Dokumentasi juga dilakukan secara tertulis yaitu dengan menghitung jumlah ikan yang positif terinfeksi parasit. Dokumen tertulis digunakan untuk menghitung intensitas ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.)

4.3.6 Hasil Pemeriksaan Ektoparasit

4.3.6.1 Jenis Ektoparasit yang Ditemukan

Pengamatan ektoparasit pada ikan dilakukan pada organ luar ikan lele masamo (*Clarias* sp.). Jenis ektoparasit yang menginfestasi ikan lele masamo (*Clarias* sp.) disajikan pada tabel 4.1

Tabel 4.1. Data jenis dan jumlah ektoparasit yang terinfestasi pada sampel ikan lele masamo (*Clarias* sp.) di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

No	Jenis Ektoparasit	ikan lele masamo yang terinfestasi	Jumlah Ektoparasit	ikan lele masamo yang tidak terinfestasi	Intensitas
1	<i>Trichodina</i> sp.	4	226		56.5
2	<i>Dactylogyrus</i> sp.	5	74		14.8
3	<i>Dacty</i> , <i>Gyro</i>	5	99		19.8
4	<i>Tricho</i> , <i>Dacty</i>	5	141		28.2
5	<i>Tricho</i> , <i>Gyro</i>	3	142		47.3
6	<i>Ich</i> , <i>Tricho</i>	1	14		14
7	<i>Tricho</i> , <i>Chilo</i>	1	89		89
8	<i>Tricho</i> , <i>Gyro</i> , <i>Dacty</i>	10	563		56.3
9	<i>Ich</i> , <i>Gyro</i> , <i>Tricho</i>	2	278		139
10	<i>Gyro</i> , <i>Dactyl</i> , <i>Ich</i>	1	42		42
11	<i>Tricho</i> , <i>Gyro</i> , <i>Chilo</i>	1	75		75
12	<i>Tricho</i> , <i>Gyro</i> , <i>Dacty</i> , <i>Chilo</i>	2	448		224
13	<i>Dacty</i> , <i>Ich</i> , <i>Gyro</i> , <i>Tricho</i>	1	79		79
	Total	41	2270	1	

Keterangan : *Tricho* = *Trichodina* sp.
Ich = *Ichthyophthirius multifiliis*
Chilo = *Chilodonella* sp.
Dacty = *Dactylogyrus* sp.
Gyro = *Gyrodactylus* sp.

Tabel 4.1. Menunjukkan jenis dan jumlah ektoparasit yang ditemukan selama praktek kerja lapang. Dari 42 ekor sampel ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang diperiksa di Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UKBAT) Cangkringan dan Wonocatur BPTKP Sleman, terdapat 41 ekor terinfestasi ektoparasit dan seekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang tidak terinfestasi dikarenakan sampel ikan lele masamo didapatkan dari sampel uji di pasar Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UKBAT) Cangkringan Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun ektoparasit yang menginfestasi ikan lele masamo (*Clarias* sp.) di BPTKP Sleman

yaitu *Ichthyophthyrus multifilis*, *Trichodina* sp., *Chilodonella* sp., *Gyrodactylus* sp. dan *Dactylogyrus* sp..

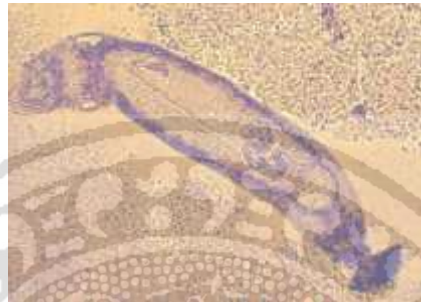
Jumlah ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terinfestasi *Trichodina* sp. sebanyak 4 ekor dengan jumlah ektoparasit 226 dan intensitasnya adalah 56.5. Angka ini sangat tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rustikawati dkk (2004) yang melaporkan tingkat intensitas *Trichodina* sp. mencapai 25.14. Tingginya angka intensitas *Trichodina* sp pada pemeriksaan ikan lele masamo (*Clarias* sp.) disebabkan karena parasit ini mempunyai penyebaran yang luas, dapat berkembang biak secara cepat dan merupakan ektoparasit yang umum dijumpai pada ikan air tawar serta dapat menempel pada berbagai spesies ikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Kabata (1985), bahwa *Trichodina* sp. selalu bergerak aktif dan merupakan ektoparasit yang universal. Adapun *Trichodina* sp. yang diperoleh selama praktek kerja lapang disajikan pada gambar 4.2



Gambar 4.2 *Trichodina* sp. Perbesaran 10 x
(Sumber : Data Pribadi, 2015)

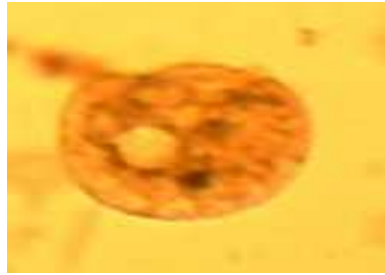
Jumlah ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terinfestasi *Dactylogyrus* sp. sebanyak 5 ekor dengan jumlah ektoparasit 74 dan intensitasnya adalah 14.8. Pada ikan berukuran benih, sistem ketahanan tubuhnya masih lemah sehingga ikan mudah terinfestasi parasit. *Dactylogyrus* sp. hanya ditemukan pada bagian insang

karena insang merupakan predileksi ektoparasit tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kabata (1985), bahwa *Dactylogyrus* sp. merupakan jenis cacing trematoda monogenea yang predileksinya pada insang. Adapun *Dactylogyrus* sp. yang diperoleh selama praktek kerja lapang disajikan pada gambar 4.3



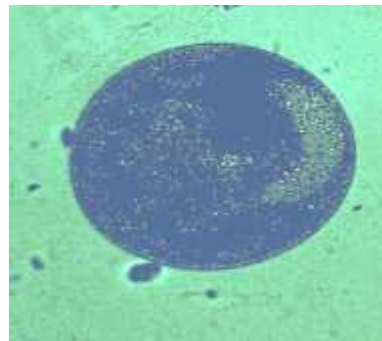
Gambar 4.3 *Dactylogyrus* sp. Perbesaran 10 x
(Sumber : Data Pribadi, 2015)

Dari 5 ekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) terinfestasi 99 ektoparasit campuran yang terdiri dari *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. dengan intensitas sebesar 19.8. Adapun 5 ekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang lain terinfestasi 141 ektoparasit campuran yang terdiri dari *Trichodina* sp. dan *Dactylogyrus* sp. dengan intensitas sebesar 28.2. Disamping hal tersebut, terdapat 3 ekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terinfestasi 142 ektoparasit campuran yang terdiri dari *Trichodina* sp. dan *Gyrodactylus* sp. dengan intensitas sebesar 47.3. Sedangkan terdapat seekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terinfestasi 14 ektoparasit campuran yang terdiri dari *Ichthyophthyrus multifilis* dan *Trichodina* sp. dengan intensitas sebesar 14. Selama PKL hanya ditemukan seekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terinfestasi 89 ektoparasit campuran yang terdiri dari *Chilodonella* sp. dan *Trichodina* sp. dengan intensitas sebesar 89. Adapun *Chilodonella* sp. yang diperoleh selama praktek kerja lapang disajikan pada gambar 4.4



Gambar 4.4 *Chilodonella* sp. Perbesaran 10 x
(Sumber : Data Pribadi, 2015)

Seperti tertera pada table 4.1, terdapat 10 ekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) ditemukan 563 infestasi campuran yang terdiri dari *Trichodina* sp., *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. dengan intensitas sebesar 56.3. Selain itu ditemukan juga 75 infestasi campuran yang menginfestasi seekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terdiri dari *Trichodina* sp., *Chilodonella* sp. dan *Gyrodactylus* sp. dengan intensitas sebesar 75. Dari 2 ekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terinfestasi 278 ektoparasit campuran yang terdiri dari *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrius multifilis*, dan *Gyrodactylus* sp. dengan intensitas sebesar 139. Sedangkan hanya seekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yang terinfestasi 42 ektoparasit campuran yang terdiri dari *Ichthyophthyrius multifilis*, *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. dengan intensitas sebesar 42. Seperti halnya *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrius multifilis* merupakan parasit protozoa bersilia. Parasit ini sering menginfestasi ikan hias air tawar maupun ikan konsumsi. Adapun *Ichthyophthyrius multifilis* yang diperoleh selama praktek kerja lapang disajikan pada gambar 4.5



Gambar 4.5 *Ichthyophthyrius multifilis*. Perbesaran 10 x
(Sumber : Data Pribadi, 2015)

Pada pengamatan ektoparasit seperti tertera pada table 4.1, ditemukan 448 infestasi campuran yang menginfestasi 2 ekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) terdiri dari *Trichodina* sp., *Chilodonella* sp., *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. dengan intensitas sebesar 224 dan ditemukan juga 4 jenis ektoparasit yang menginfestasi seekor ikan lele masamo (*Clarias* sp.) yaitu *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrius multifilis*, *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. dengan jumlah ektoparasit sebanyak 79 dan intensitasnya adalah 79. Pada penelitian Sumiati (2010) ditemukan ektoparasit yang menginfestasi ikan hias air tawar yaitu *Oodinium* spp., *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrius multifilis*, *Dactylogyrus* sp., *Gyrodactylus* sp., dan *Argulus* sp. Hal ini menunjukkan bahwa infestasi *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrius multifilis*, *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. tidak hanya menginfestasi ikan lele masamo (*Clarias* sp.) saja tetapi juga menginfestasi pada ikan air tawar. Menurut Kabata (1985), bahwa *Gyrodactylus* sp. merupakan parasit yang menyerang permukaan tubuh dari inang. Adapun *Gyrodactylus* sp. dan *Ichthyophthyrius multifilis* yang diperoleh selama praktek kerja lapang disajikan pada gambar 4.6



Gambar 4.6 *Gyrodactylus* sp dan *Ichthyophthirius multifiliis*,. Perbesaran 10 x
(Sumber : Data Pribadi, 2015)

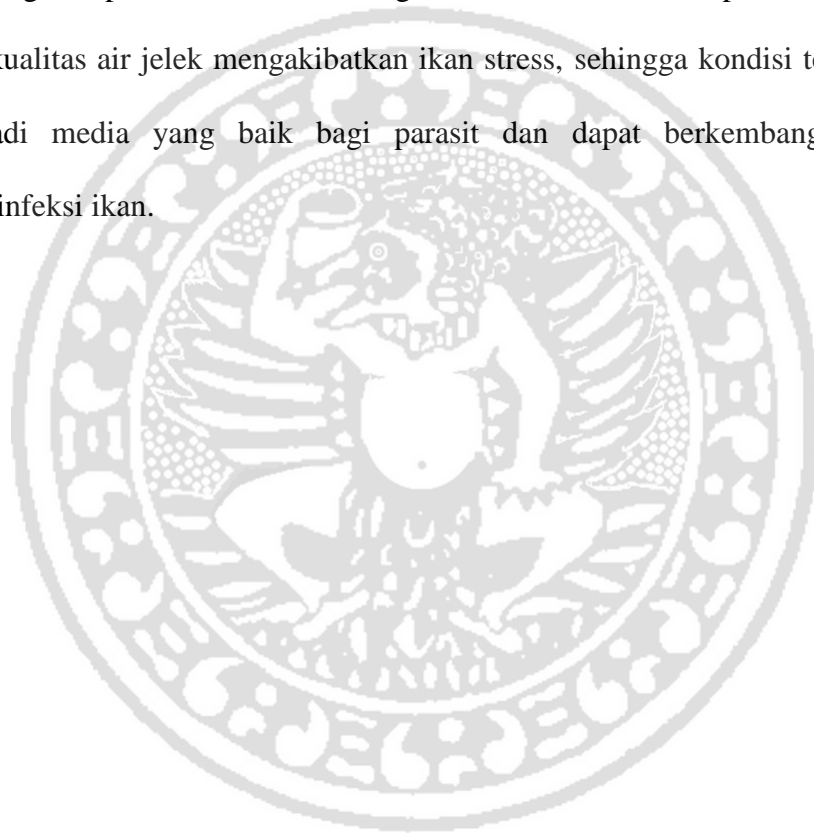
Keterangan : *Ich* = *Ichthyophthirius multifiliis*
 Gyro = *Gyrodactylus* sp.

Infestasi ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.) dalam jumlah banyak yaitu ektoparasit *Trichodina* sp.. Ektoparasit tersebut menginfestasi permukaan tubuh dan insang. Ektoparasit tersebut juga memiliki intensitas serangan tertinggi dibandingkan dengan ektoparasit lainnya. Intensitas serangan *Trichodina* sp. tertinggi dijumpai pada minggu ke-2 dan ke-3. Namun, *Trichodina* sp. selalu dijumpai saat pengamatan ektoparasit pada ikan lele masamo (*Clarias* sp.) hingga minggu ke-4. Peningkatan jumlah ektoparasit tersebut diduga karena ikan mengalami stress karena sehari sebelum pengambilan sampling terjadi hujan. Hal ini sesuai dengan pendapat Irianto (2005), bahwa stress yang berlangsung lama akan semakin menurunkan efektifitas sistem imun sehingga kemungkinan timbulnya infeksi tinggi.

Menurut Sachlan (1974) menyatakan bahwa *Trichodina* sp., bersifat kosmopolit pada ikan air tawar dan biasanya ditemukan pada ikan yang terinfestasi oleh parasit lain seperti *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp.,

Myxobolus sp. dan *Chilodonella* sp.. Predileksi *Trichodina* sp. pada insang dan permukaan tubuh, ektoparasit ini bergerak dengan cara berputar-putar.

Kualitas air seperti suhu diduga memiliki peranan terhadap perkembangbiakan parasit *Trichodina* sp.. Menurut Riko dkk. (2012) menyatakan bahwa perkembangan ektoparasit dalam perairan dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu dan kandungan bahan kimia terlarut pada suatu perairan. Jika kualitas air jelek mengakibatkan ikan stress, sehingga kondisi tersebut dapat menjadi media yang baik bagi parasit dan dapat berkembang biak serta menginfeksi ikan.



BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Ektoparasit yang ditemukan di Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta selama kegiatan Praktek Kerja Lapangan yaitu *Trichodina* sp., *Ichthyophthyrus multifilis*, *Chilodonella* sp., *Dactylogyrus* sp., dan *Gyrodactylus* sp.. Intensitas ektoparasit tertinggi dari minggu awal sampai minggu akhir dari Filum Protozoa yaitu *Trichodina* sp.. Infestasi ektoparasit yang ditemukan pada ikan lele masamo terdiri dari infestasi tunggal dan infestasi campuran.

5.2 Saran

Pemeriksaan ektoparasit sebaiknya tidak hanya dilakukan secara sederhana, namun dengan pewarnaan sehingga parasit yang ditemukan dapat diidentifikasi dengan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. dan Liviawaty. E. 1992. Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan. Yogyakarta: Kanisius.
- Akbar Junius. 2011. Identifikasi Parasit Pada Ikan Betok (*Anahas testudieus*). *Journal of Bioscientiae*. 8 (2):36-45
- Anshary, H. 2008. Modul Pembelajaran Berbasis *Student Center Learning* (SLC) Mata Kuliah Parasitologi. Lembaga Kajian dan Pengembangan Pendidikan (LKPP). Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Axelrod, H.R. 1989. *Handbook of Fish Diseases*. Canada.
- Bendryman, S. S dan Gunanti. 2014. Buku Ajar Parasit dan Penyakit Ikan (Trematodiasis dan Cestodiasis). FPK Unair, Surabaya.
- Cahyono, PM., D.S. Mulia dan E. Rochmawati. 2006. Identifikasi Ektoparasit Protozoa Pada Benih Ikan Tawes (*Puntius javanicus*) di Balai Benih ikan Sidobowa Kabupaten Banyumas dan Balai benih Ikan Kutasari Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Protein*. 13 (2) :182
- Durborow, R.M. 2003. *Protozoan Parasites*. SRAC Publication No. 4701.
- Elsayed, E.E., El Dien, N. E., Mahmoud, M.A. 2006. Ichthyophthiriasis: Various Fish Susceptibility or Presence of More than one Strain of the Parasite. *Nature and Science*. 4 (3). 5-13
- Hadiroseyani, Y., P. Hariyadi dan S. Nuryati. 2006. Investasi Parasit Lele Dumbo *Clarias* sp di Daerah Bogor. 5 (2):167-177.
- Irianto, A. 2005. *Patologi Ikan Teleostei*. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Kabata. 1985. *Parasites and Disease of Fish Culture in The Tropis*. Taylor and Francis, London and Philadelphia.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor Kep.02 Tahun 2007 tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik.
- Klinger, R. and R.F. Floyd. 2013. *Introduction to Freshwater Fish Parasites*. The Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS), University of Florida. CIR716

- Khairuman dan Amri K. 2008. Budidaya Ikan Lele Phyton Secara Intensif. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka
- Lerner, K.L. and B.W. Lerner. 2003. World of Microbiology and Immunology. Gale. Farmington Hills. USA
- Levine, N.D. 1981. Protozoa Parasiter of Domestic Animal and Man. Bueger Publishing Co. Minneapolis.
- Levine, N.D. 1990. Textbook of Veterinary Parasitology. Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner. Ashadi, Gatut penerjemah; Wardianto, editor. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Lom, J and D, Iva. 1992. Protozoan Parasites of Fishes. Eisevier Amsterdam London New York, Tokyo.
- Mahasri, G dan Kismiyati. 2011. Buku Ajar Parasit dan Penyakit Ikan I (Ilmu Penyakit Protozoa Pada Ikan dan Udang). FPK Unair, Surabaya.
- Mariyono dan Agus, S. 2002. Teknik Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Bercak Merah pada Ikan Air Tawar yang Disebabkan Oleh Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Bul Teknik Pertanian. 7 (1):33-36
- Monalisa, S.S. 2008. Pengaruh Pemberian Jenis Makanan yang Berbeda Terhadap Tingkat Survival rate Larva Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) yang Dipelihara dalam Baskom Plastik. Journal of Tropical Fisheries. Faperta-UNPAR. 8 (1). 16-22
- Najiyati, S. 1992. Memelihara Lele Dumbo di Kolam Taman. Jakarta
- Nazir, M. 1988. Metode Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Noble, E.R. and G.A. Noble. 1989. Parasitology : The Biology of Animal Parasites Fifth Edition. Parasitologi Biologi Parasit Hewan Edisi Kelima. Wardiaro, penerjemah; Soeripto, editor. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Noga, E.J. 2010. Fish Disease: Diagnosis and Treatment. Wiley-Blackwell. Singapore.
- Pouder, D.B., E.W. Curtis and R.P.E. Yanong. 2011. Common Freshwater Fish Parasites Pictorial Guide : Motile Ciliates. The Institute of Food and Agricultural Sciences (IFAS), University of Florida. FA-108.
- Puspowardodo, Harsono dan Abbar Siregar Djarijah. 2002. Pembenihan dan Pembehan Ikan Lele Dumbo Hemat Air. Kanisius. Yogyakarta.

- Riko, Y.A., Rosidah dan Titin Herawati. 2012. Intensitas dan Prevalensi Ektoparasit Pada Ikan bandeng (*Chanos-chanos*) Dalam Karamba Jaring Apung (KJA) di Waduk Cirata Kabupaten Cianjur Jawa Barat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Padjadjaran. J Perik dan Kel. 3 (4):231-241
- Rukmana, R. 1997. Budidaya dan Prospek Agribisnis. Kanisius. Yogyakarta.
- Rustikawati, I. R. Rostika. D Iriana dan E. Herlina. 2004. Intensitas dan Prevalensi Ektoparasit pada Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.) yang berasal dari Kolam Tradisional dan Longyam di Desa Sukamulya Kecamatan Singaparna Kabupaten Tasikmalaya. J Akuakultur Ind. 3:33-39.
- Sachlan, M. 1974. Parasit, Pest and Disease of Fish Fay. T. C. Inducted Fish Breeding Techniques, Biotrop.
- Sangadji, E. M dan Sopiah. 2010. Metodologi Penelitian (Pendekatan Praktis dalam Penelitian). CV Andi Offset. Yogyakarta.
- Siagian, D dan Sugiarto. 2002. Metode Statistik untuk Bisnis dan Ekonomi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Smith, S. dan Schward M. 2009. Commercial Fish dan Shelfish Technology Fact Sheet Dealing with Trichodina and Trichodina-like species. Communication and Marketing, College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- SNI, T. 2000. Induk lele dumbo (*Clarias gariepinus*) <http://topan36.files.wordpress.com/2008/12/induk-ikan-lele-dumbo2.pdf>. 11 oktober 2013. www.google.com
- Soulsby, E. J. L. 1986. Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. Baillere Tindal. London.
- Steel R.G.D. and J.H.Torrie. 1993. Prinsip Prosedur Statistika. Terjemahan oleh Bambang Sumantri. Gramedia Jakarta. 747 pp.
- Sumiati, T. dan Yani Ariyati. 2010. Penyakit Parasitik Pada Ikan Hias Air Tawar. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. 963-967

Lampiran 1. Peta lokasi Praktek Kerja Lapang



Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman – DI Yogyakarta

(Sumber : *Globe Maps*, 2014. <http://maps.google.com>. Diakses : 15 Januari 2014)

Lampiran 2. Lokasi Praktek Kerja Lapang



Kantor



Aula



Perpustakaan dan Asrama



Lab. Keskanling



Mushola

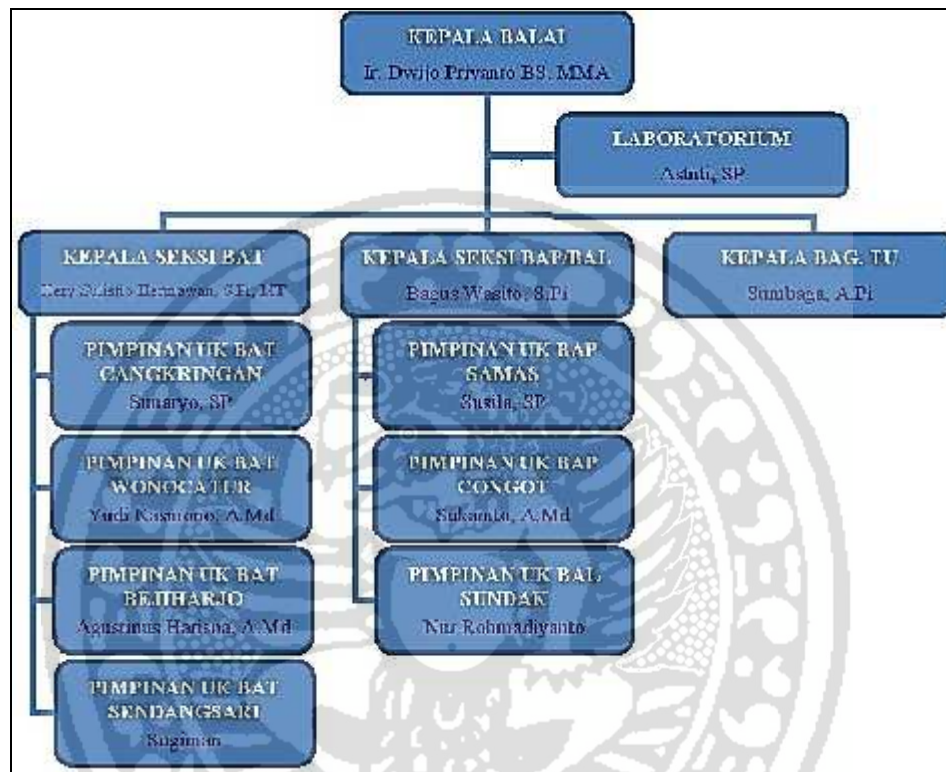


Kolam Budidaya



Lampiran 3. Struktur Organisasi BPTKP dan Lab. Keskanling

a. Struktur Organisasi Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan, Sleman – DI Yogyakarta



b. Struktur Organisasi Laboratorim Kesehatan Ikan dan Lingkungan, BPTKP, Sleman – DI Yogyakarta



Lampiran 4. Fungsi Alat dan Bahan Pemeriksaan Parasit

No.	Nama Alat/Bahan	Fungsi
1.	Mikroskop Cahaya	Untuk mengamati parasit pada kaca objek (preparat basah) dengan pembesaran 100 kali dan 400 kali
2.	Kaca Objek	Untuk meletakkan bahan hasil isolasi sampel ikan berupa feses, lendir dan insang
3.	Kaca Tutup	Untuk menutup bahan hasil isolasi agar mudah untuk diamati di bawah mikroskop
4.	<i>Scalpel</i>	Untuk memotong organ isolat dan/atau mengeroknya sehingga didapatkan bahan isolat
5.	Pinset	Untuk menjepit organ isolat sehingga mudah untuk dijadikan preparat basah
6.	Pipet	Untuk membasahi preparat menggunakan akuades
7.	Ember	Untuk menampung ikan sampel dari lapangan yang akan diamati di laboratorium
8.	Ikan Sampel	Untuk diamati keberadaan parasit pada organ-organ dalam maupun permukaan tubuhnya di laboratorium
9.	Akuades	Untuk membasahi preparat agar mudah diratakan

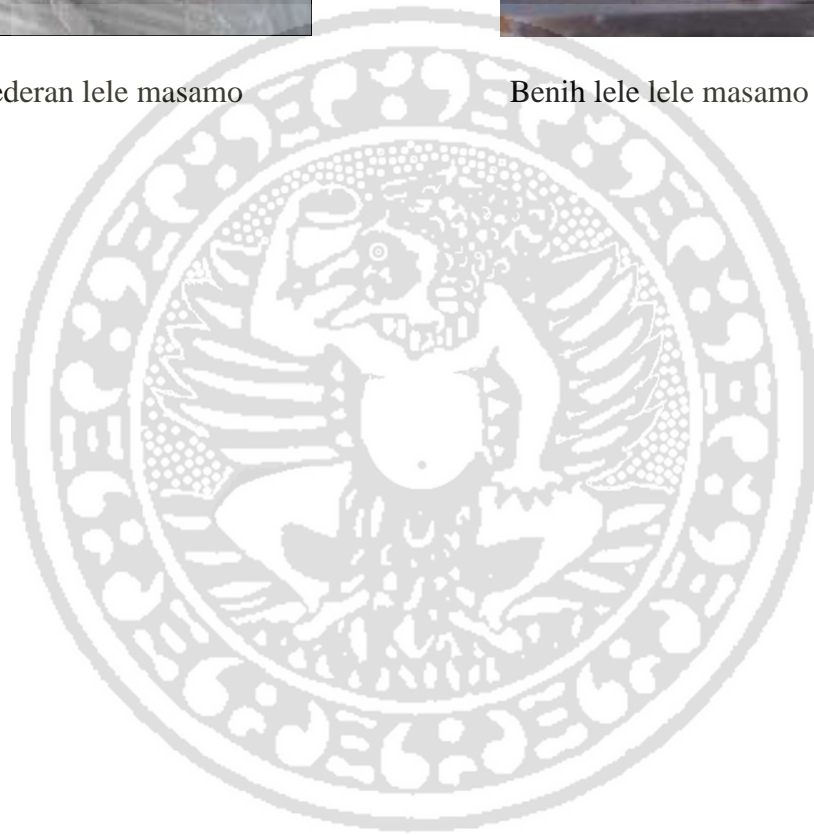
Lampiran 5. Sampel Pemeriksaan Parasit



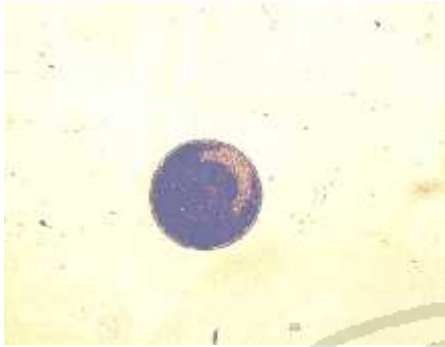
Pendederan lele masamo



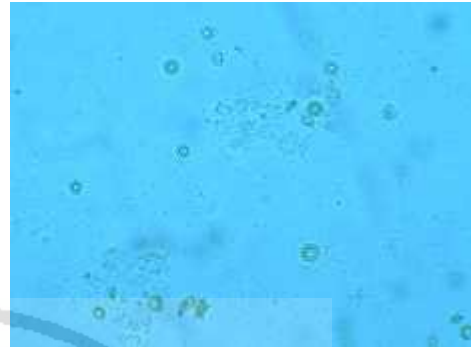
Benih lele lele masamo



Lampiran 6. Ektoparasit yang ditemukan



Ichthyophthirius multifiliis



Trichodina sp



Chilodonella sp



Gyrodactylus sp



Dactylogyrus sp

Lampiran 7. Hasil Pengamatan Pada Benih Ikan Lele Masamo dan Pendederan Lele Masamo di BPTKP Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta

No	Hari/Tanggal	Jenis ikan yang diamati	<i>Ichthyophthyrus multifilis</i>		<i>Trichodina sp.</i>		<i>Chilodonella sp.</i>		<i>Dactylogyrus sp.</i>		<i>Gyrodactylus sp.</i>		Lain-lain
			Tubuh	Insang	Tubuh	Insang	Tubuh	Insang	Tubuh	Insang	Tubuh	Insang	
1	Rabu, 14 Januari 2015	Benih lele	-	-	-	5	-	-	-	2	7	-	-
		Benih lele	-	-	4	-	-	-	-	11	6	-	
		Lele pendederan	-	-	-	10	-	-	-	3	2	-	
2	Kamis, 15 Januari 2015	Benih ikan lele	-	-	-	30	-	-	-	2	-	-	-
		Benih ikan lele	-	-	-	87	-	-	-	-	2	-	
		Lele pendederan	-	-	14	35	-	-	-	11	-	-	
		Lele pendederan	-	-	63	-	-	-	-	14	3	-	
3	Jum'at, 16 Januari 2015	Lele pendederan	-	-	119	-	-	-	-	4	7	-	-
		Lele pendederan	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	
		Benih ikan lele	-	-	-	62	-	-	-	-	-	-	
		Benih ikan lele	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	
		Benih ikan lele	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	
4	Senin, 19 Januari 2015	Lele pendederan	-	-	-	-	-	-	-	12	11	-	-
		Benih ikan lele	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	
		Benih ikan lele	-	-	20	-	-	-	-	7	-	-	
		Benih ikan lele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5	Rabu, 21 Januari 2015	Benih ikan lele	5	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-
		Benih ikan lele	-	6	-	219	-	-	-	-	11	-	
		Lele pendederan	-	-	-	34	-	-	-	-	12	-	
6	Kamis, 22 Januari 2015	Benih ikan lele	-	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-
		Benih ikan lele	-	-	5	12	-	-	-	2	-	-	
		Lele pendederan	-	-	16	-	-	-	-	15	6	-	
7	Jum'at, 23 Januari 2015	Benih ikan lele	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-
		Benih ikan lele	-	-	-	21	-	-	-	7	2	-	
		Lele pendederan	-	-	19	26	-	-	-	-	-	-	
		Lele pendederan	-	-	17	16	-	-	-	-	-	-	
8	Senin, 26 Januari 2015	Benih ikan lele	-	-	53	22	3	-	-	57	7	-	-
		Benih ikan lele	72	-	-	-	-	-	-	8	21	-	
		Lele pendederan	6	-	12	18	-	-	-	-	6	-	

		Lele pendederan	-	-	63	25	1	-	-	-	-		
9	Rabu, 28 Januari 2015	Benih ikan lele	-	-	7	5	-	-	-	7	12	-	
		Benih ikan lele	-	-	131	117	1	-	-	38	18	-	-
		Benih ikan lele	-	-	-	147	-	-	-	25	13	-	
10	Kamis, 29 Januari 2015	Benih ikan lele	-	-	3	64	1	-	-	-	7	-	
		Benih ikan lele	-	-	-	-	-	-	-	17	6	-	-
		Lele pendederan	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	
11	Selasa, 03 Februari 2015	Benih ikan lele	-	-	-	-	-	-	-	22	8	-	
		Benih ikan lele	-	-	-	-	-	-	-	17	3	-	-
		Lele pendederan	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	
12	Rabu, 04 Februari 2015	Benih ikan lele	1	-	4	5	-	-	-	12	57	-	
		Benih ikan lele	-	-	16	11	-	-	-	21	9	-	-
		Lele pendederan	-	-	52	34	-	-	-	-	-	-	

