



**PENCEGAHAN PENYAKIT BINTIK PUTIH *Ichthyophthirius multifiliis* PADA IKAN BLACK MOLLY *Poecilia sphenops* YANG DIBERI PAKAN CACING SUTRA *Tubificidae* MENGGUNAKAN FORMALIN**

**ISHAK MAULANA**



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pencegahan Penyakit Bintik Putih *Ichthyophthirius multifiliis* Pada Ikan *Black Molly Poecilla sphenops* yang Diberi Pakan Cacing Sutra *Tubificidae* Menggunakan Formalin” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Ishak Maulana  
J1308201011

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## ABSTRAK

ISHAK MAULANA. Pencegahan Penyakit Bintik Putih *Ichthyophthirius multifiliis* Pada Ikan *Black Molly Poecilia sphenops* yang Diberi Pakan Cacing Sutra *Tubificidae* Menggunakan Formalin. Dibimbing oleh AMALIA PUTRI FIRDAUSI dan BUDI DERMAWAN.

Ketersediaan pakan alami cacing sutra dipengaruhi oleh banyaknya bahan dan limbah organik yang dapat terkontaminasi oleh patogen. Formalin sendiri efektif digunakan untuk membasmi ektoparasit, namun penggunaannya harus hati-hati serta pada konsentrasi yang tepat. Tujuan kegiatan problem solving untuk mendapatkan konsentrasi yang menekan parasit *Ichthyophthirius multifiliis* dan prosedur pembilasan yang baik pada pakan alami cacing sutra. Konsentrasi formalin terdapat 5 konsentrasi dari 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm serta 3 perlakuan pencucian pakan alami cacing sutra. Mulai dari kontrol (tanpa pembilasan), P1 (pembilasan 1 x), dan P2 (pembilasan 2 x). Berdasarkan metode yang digunakan konsentrasi terbaik pada uji toksisitas *survival rate* tiap stadia hidup parasit *I. multifiliis* yaitu konsentrasi 50 ppm dan didapatkan nilai *encysment rate* berkisar  $87 \pm 11,55$  dan *excysment rate* diangka  $100 \pm 0^{a\%}$ . Untuk persentase hidup stadia hidup parasit *I. multifiliis* (trophont, tomont, theront) adalah  $87 \pm 11,55^a$  sel trophont,  $93 \pm 11,55^a$  sel tomont, dan sel theront  $8 \pm 1,64^e$ . *Survival rate* ikan *black molly* dengan prosedur pencucian cacing sutra terbaik terdapat pada P2 yang tidak mengalami. Pemberian konsentrasi formalin mulai berpengaruh ketika parasit memasuki fase *theront* dan terdapat efek kelangsungan hidup ikan uji ketika pakan alami cacing sutra tidak dicuci dan dicuci.

Kata kunci: cacing sutra, ektoparasit, formalin, patogen, ppm

## ABSTRACT

ISHAK MAULANA. Prevention of White Spot Disease *Ichthyophthirius multifiliis* in Black Molly *Poecilia sphenops* Fish Fed with *Tubificidae* Silkworm Feed Using Formalin. Supervised by AMALIA PUTRI FIRDAUSI and BUDI DERMAWAN.

The availability of natural feed for silkworms is influenced by the large amount of organic materials and waste that can be contaminated by pathogens. Formalin itself is effectively used to eradicate ectoparasites, but its use must be careful and must be in the right concentration, so in this case it is necessary to further research to find out what concentration of formalin can suppress the *Ichthyophthirius multifiliis* parasite and a good flushing procedure on the natural feed of silkworms. The formalin concentrations used were 5 concentrations from 10, 20, 30, 40, and 50 ppm and 3 treatments of natural feed washing of silkworms. Starting from control (no rinsing), P1 (1 x rinsing), and P2 (2 x rinsing). Rinsing is done for every 15 minutes with 1 liter of clean water that has been aerated. Based on the method that used the best concentration in the toxicity test of the survival rate of each parasitic stadia living *I. multifiliis*, which was a concentration of 50 ppm and the encysment rate value  $87 \pm 11.55^a$  and the excysment rate was  $100 \pm 0^{a\%}$ . For stadia survival percentage of parasitic *I. multifiliis* (trophont, tomont, theront) is

87±11.55<sup>a</sup> of trophont cells, 93±11.55<sup>a</sup> of tomont cells, and theront cells 8±1.64<sup>c</sup>. Survival of black molly fish with control methods where the best silkworm washing procedure in P2 which does not experience death.

**Keywords:** ectoparasite, formalin, pathogen, ppm, silkworms

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





Judul Laporan : Pencegahan Penyakit Bintik Putih *Ichthyophthirius multifiliis* Pada Ikan *Black Molly Poecilia sphenops* yang Diberi Pakan Cacing Sutra *Tubificidae* Menggunakan Formalin

Nama : Ishak Maulana  
NIM : J1308201011

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Amalia Putri Firdausi, S.Pi., M.Si.

Pembimbing 2:  
Budi Dermawan, S.Pi.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.  
NPI 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:  
Dr. Ir. Aceng Hidayat, MT.  
NIP 196607171992031003

  

Tanggal Ujian:  
6 Juni 2024

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Maret 2024 ini ialah *Problem solving*, dengan judul “Pencegahan Penyakit Bintik Putih *Ichthyophthirius multifiliis* Pada Ikan *Black Molly Poecilia sphenops* yang Diberi Pakan Cacing Sutra *Tubificidae* Menggunakan Formalin”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing 1 Ibu Amalia Putri Firdausi, S.Pi., M.Si. pembimbing 2 Bapak Budi Dermawan, S. Pi. dan Bapak Dr. Wiyoto, S.Pi, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Tetra Aquaria selaku perusahaan yang telah memberi izin sebagai mitra penelitian, beserta Teknisi Laboratorium SV IPB Sukabumi dan rekan - rekan yang telah membantu selama pengumpulan data penelitian. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

*Ishak Maulana*

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ikan <i>Black Molly</i>	3
2.2 Cacing Sutra	4
2.3 <i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	5
2.4 Formalin	6
III METODE	7
3.1 Lokasi dan Waktu	7
3.2 Rancangan Percobaan	7
3.3 Prosedur Percobaan	8
3.4 Parameter Percobaan	10
3.5 Analisis Data	11
IV KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	12
3.1 Sejarah	12
3.2 Letak Geografis	12
3.3 Struktur Organisasi	12
V HASIL DAN PEMBAHASAN	14
VI SIMPULAN DAN SARAN	25
DAFTAR PUSTAKA	26



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR TABEL

1	Konsentrasi formalin pada uji toksisitas parasit <i>I. multifiliis</i>	7
2	Konsentrasi formalin pada uji LC100 cacing sutra	7
3	Perlakuan pembilasan pakan alami cacing sutra pada ikan <i>black molly</i>	8
4	Kualitas air yang optimum pada ikan <i>black molly</i>	10
5	Pengamatan perpindahan stadia hidup parasit <i>I. multifiliis</i> ( <i>trophont</i> , <i>tomont</i> , dan <i>theront</i> )	15
6	Hasil dari LC <sub>10</sub> konsentrasi formalin (ppm) pada cacing sutra	19
7	Nilai intercept dan x variabel LC <sub>10</sub> konsentrasi formalin (ppm) pada cacing sutra	19
8	Pengamatan pola gejala klinis cacing sutra	20
9	Pengamatan pola gejala klinis ikan <i>black molly</i>	21
10	Pengukuran parameter kualitas air selama percobaan	22

## DAFTAR GAMBAR

1	Ikan <i>black molly</i> <i>Poecilia sphenops</i>	3
2	Cacing sutra <i>Tubificidae</i>	4
3	<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	5
4	Rumus struktur kimia formalin	6
5	Struktur organisasi di Tetra Aquaria Sukabumi, Jawa Barat	13
6	Sampel ikan yang terserang <i>I. multifiliis</i>	14
7	(a) Stadia <i>trophont</i> yang terdapat makronukleus berbentuk tapak kuda, (b) stadia <i>tomont</i> proses encysment ditandai dengan pembentukan kista dan inisiasi pembelahan sel, (c) stadia <i>theront</i> ditandai lepasnya sel anakan dari kista.	15
8	<i>Encysment rate</i> parasit <i>I. multifiliis</i> selama percobaan	16
9	<i>Excysment rate</i> parasit <i>I. multifiliis</i> selama percobaan	16
10	<i>Survival rate</i> sel <i>trophont</i> selama percobaan	17
11	<i>Survival rate</i> sel <i>tomont</i> selama percobaan	18
12	<i>Survival rate</i> sel <i>theront</i> selama percobaan	18
13	Penentuan <i>Lethal Concentration</i> (LC <sub>10</sub> ) formalin terhadap cacing sutra	19
14	<i>Survival rate</i> ikan <i>black molly</i>	20
15	Ikan <i>black molly</i> yang mengalami kematian pada percobaan	22

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil analisis statistik <i>encysment</i> dan <i>excysment rate</i>	33
2	Hasil analisis statistik <i>survival rate</i> setiap stadia hidup parasit <i>I. multifiliis</i> ( <i>trophont</i> , <i>tomont</i> , dan <i>theront</i> )	35
3	Hasil analisis statistik <i>survival rate</i> cacing sutra	38
4	Hasil analisis statistik <i>survival rate</i> pada setiap perlakuan	



	(kontrol, P1, dan P2) ke ikan <i>black molly</i>	40
5	Data <i>survival rate</i> ikan <i>black molly</i> selama 7 hari	41
6	Resume lembar data keselamatan bahan formalin	44
7	Prosedur pemberian formalin pada cacing sutra	47

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.