

SKRIPSI

IDENTIFIKASI CACING ENDOPARASIT PADA IKAN BARONANG (*Siganus canaliculatus*) DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN (PPI) PAOTERE KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

VINA RAHMANIAR
C031 18 1007



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

SKRIPSI

IDENTIFIKASI CACING ENDOPARASIT PADA IKAN BARONANG (*Siganus canaliculatus*) DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN (PPI) PAOTERE KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

VINA RAHMANIAR
C031 18 1007



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

556

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

IDENTIFIKASI CACING ENDOPARASIT PADA IKAN BARONANG (*Siganus canaliculatus*) DI PANGKALAN PENDERATAN IKAN (PPI) PAOTERE KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

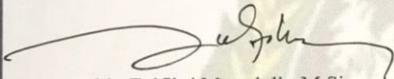
VINA RAHMANIAR
C031 18 1007

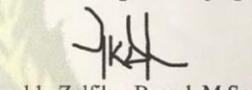
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 15 Juli 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

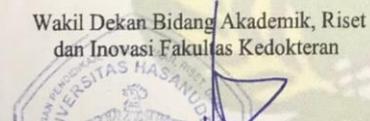

drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si
NIP. 19930328 202012 1 013


drh. Zulfikar Basrul, M.Sc
NIP. 737114010691 0 006

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi Fakultas Kedokteran

Ketua Program Studi Kedokteran hewan Fakultas Kedokteran


dr. Agussalim Bukhari, M.Clin. Med., Ph.D., Sp.GK(K)
NIP. 197008211999031001


Dr. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet
NIP. 197302161999032001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vina Rahmaniar
NIM : C031181007
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun dengan judul :

Identifikasi Cacing Endoparasit Pada Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Kota Makassar

Adalah karya saya dengan arahan dari komisi 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 skripsi ini. Apabila sebagian atau seluruhnya dari skripsi ini, terutama dalam bab hasil dan pembahasan, tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, 21 Mei 2022
Pembuat Pernyataan,



Vina Rahmaniar

ABSTRAK

VINA RAHMANIAR. C031181007. Identifikasi Cacing Endoparasit Pada Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Kota Makassar. Di bawah bimbingan ZULFIKRI MUSTAKDIR dan ZULFIKAR BASRUL

Indonesia memiliki potensi kelautan dan perikanan yang sangat besar. Sebagian besar penduduk Indonesia di wilayah pesisir memiliki mata pencaharian sebagai nelayan, baik nelayan tangkap maupun pembudidaya, yang mana hasil tangkapan tersebut akan dibawa ke Tempat Pelelangan Ikan (TPI). Salah satu TPI yang cukup besar di Kota Makassar adalah Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere yang berfungsi sebagai pelabuhan bongkar muat barang dan hasil-hasil perikanan. Salah satu jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis penting dan banyak dikonsumsi masyarakat ialah Ikan Baronang. Namun keberadaan ikan tentunya tak lepas dari ancaman suatu penyakit. Salah satu penyakit yang menyerang ikan adalah penyakit yang disebabkan oleh aktifitas organisme parasit seperti cacing endoparasite, yang mana ada beberapa yang bersifat *zoonosis* bagi manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya cacing endoparasit yang menginfeksi ikan Baronang di PPI Paotere kota Makassar. Pengambilan 30 ekor sampel ikan baronang dari 6 pengepul berbeda dilakukan pada bulan April 2022 di PPI Paotere dan diperiksa di Laboratorium Balai Besar Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Makassar. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *random* sampling. Sampel yang digunakan adalah ikan baronang segar yang memiliki ukuran panjang berkisar antara 23-26 cm dan berat tubuh berkisar antara 0,188-0,281 gram/ekor. Organ target yang akan diperiksa yaitu pada bagian usus, lambung, hati dan anal. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 23 sampel ikan baronang yang positif terinfeksi parasit. Parasit yang ditemukan terdiri dari 4 spesies yaitu *Hysterothylacium* sp., *Cucullanus* sp., *Lampritrema* sp., dan *Schistosoma* sp. *Hysterothylacium* sp. sendiri merupakan cacing endoparasit yang bersifat *zoonosis*.

Kata kunci: Cacing, Endoparasit, Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*), PPI Paotere Kota Makassar, *Zoonosis*.

ABSTRACT

VINA RAHMANIAR. C031181007. Identification of Endoparasite Worms in Rabbitfish (*Siganus canaliculatus*) at the Paotere Fish Landing Base (PPI) Makassar City. Supervised by ZULFIKRI MUSTAKDIR and ZULFIKAR BASRUL

Indonesia has enormous marine and fishery potential. Most of the Indonesian population in coastal areas have a livelihood as fishermen, both capture fishermen and cultivators, where the catch will be brought to the Fish Auction Place (TPI). One of the larger TPI in Makassar City is the Paotere Fish Market (PPI) which functions as a port of loading and unloading of goods and fishery products. One type of fish that has important economic value and is widely consumed by the community is Baronang Fish. However, the existence of fish certainly cannot be separated from the threat of a disease. One of the diseases that attack fish is a disease caused by the activity of parasitic organisms such as endoparasite worms, some of which are zoonotic to humans. This study aims to identify the presence of endoparasitic worms that infect Baronang fish at PPI Paotere Makassar City. Taking 30 samples of baronang fish from 6 different collectors was carried out in April 2022 at PPI Paotere and examined at the Laboratory of the Fish Quarantine Center for Quality Control and Safety of Fishery Products Makassar. The sampling method used is random sampling. The sample used was fresh baronang fish which had a length ranging from 23-26 cm and a body weight ranging from 0.188-0.281 gram/head. The target organs to be examined are the intestines, stomach, liver and anal. The results showed that there were 23 samples of baronang fish that were positively infected with parasites. The parasites found consisted of 4 species, namely *Hysterothylacium* sp., *Cucullanus* sp., *Lampritrema* sp., and *Schistosoma* sp. *Hysterothylacium* sp. itself is an endoparasitic worm that is zoonotic.

Keywords: Worm, Endoparasites, Rabbitfish (*Siganus canaliculatus*), PPI Paotere Makassar City, Zoonosis.



KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh...

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah *Azza wa Jalla*, Sang Pemilik Kekuasaan dan Rahmat, yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Identifikasi Cacing Endoparasit Pada Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) Di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Kota Makassar”** ini. Salam, shalawat serat taslim senantiasa tercurahkan kepada baginda Muhammad Saw. keluarga beliau yang Muslim, para sahabat, kepada orang senantiasa menyeruh pada jalan Allah.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, mulai dari pelaksanaan penelitian hingga penyusunan. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, sejak persiapan, pelaksanaan hingga pembuatan skripsi setelah penelitian selesai. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc, selaku Rektor Universitas Hasanuddin
2. Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp.PD-KGH, Sp.GK selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
3. Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, APVet, selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
4. drh. Zulfikri Mustakdir, M.Si. dan drh. Zulfikar Basrul, M.Sc, selaku Pembimbing atas waktu, bimbingan, arahan, serta masukan selama penelitian hingga selesainya skripsi ini.
5. drh. Rasdiyanah, M.Si dan drh. Baso Yusuf, M.Sc, selaku dosen Penguji dalam seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
6. Drh. Fedri Rell, M.Si, selaku Dosen Penasehat Akademik selama menempuh Pendidikan di Program Studi Kedokteran Hewan.
7. Segenap panitia seminar proposal dan seminar hasil atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
8. Staf pengajar dan staf administrasi yang telah banyak membantu dan bimbingan selama penulis menempu pendidikan pada Program Studi Kedokteran Hewan.
9. Staf Laboratorium Balai Besar Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Makassar utamanya Ibu Ani, Ibu Astina dan Kak Ulfa yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama proses penelitian berlangsung.

10. Ayahku Agussalim S.Pd, MM. dan Ibuku Hasriani, S.Pd, SD selaku orang tua yang selalu mensupport diri ini, yang selalu sabar membimbingku dari kecil hingga sampai kapanpun. Serta saudaraku satu-satunya Vira Yuniar yang juga selalu membantuku selama ini.
11. Ilmi, Nunu, Andang, temanku sedari SMA sampai sekarang yang juga menjadi bagian dari proses kehidupanku. Walaupun jarak kita sudah berjauhan tapi masih tetap saling mengingat
12. Nirma, Nina, Ateng dan Abang, teman seperjuanganku selama kuliah, yang selalu mendukung dan bersedia menolongku saat susah, ataupun bersama saat senang. Untuk Moya dan Alfian yang selalu menyemangati dari jauh
13. Teman penelitianku yang hebat Ega Maudya Tasya yang sudah sama sama berjuang melakukan penelitian. Tim Pondok Teratai yang juga sangat membantuku selama ini.
14. Sepupu sekaligus teman satu kos, Eki yang selalu menemaniku hampir 4 tahun ini
15. Corvus, terima kasih atas segala prosesnya dalam menggapai cita-cita.
16. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung.
17. Terimakasih kepada diri sendiri, karena masih mampu bertahan sampai sekarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dalam penyusunan karya berikutnya dapat lebih baik. Akhir kata, semoga karya kecil ini dapat bermanfaat bagi setiap jiwa yang bersedia menerimanya. *Amiin ya rabbal alamin.*

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Makassar, 21 Mei 2022
Penulis,



Vina Rahmaniar

DAFTAR ISI

Nomor	Halaman
HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Hipotesis	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere Kota Makassar	4
2.2 Ikan Baronang (<i>Siganus canaliculatus</i>)	5
2.2.1 Klasifikasi Ikan Baronang	5
2.2.2 Morfologi Ikan Baronang	5
2.2.3 Habitat dan Siklus Hidup	6
2.3 Endoparasit pada Ikan Baronang (<i>Siganus canaliculatus</i>)	7
2.3.1 <i>Anisakis sp.</i>	9
2.3.2 <i>Cucullanus sp.</i>	10
2.3.3 <i>Lecithicirium sp.</i>	12
2.3.4 <i>Hysterothylacium sp.</i>	14
3. METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempan Penelitian	16
3.2 Jenis Penelitian dan Metode Sampling	16
3.3 Materi Penelitian	16
3.3.1 Alat Penelitian	16
3.3.2 Bahan Penelitian	16
3.4 Prosedur Penelitian	17
3.4.1 Pengambilan Sampel Ikan Baronang	17
3.4.2 Identifikasi Jenis Parasit	17
3.4.2.1 Pemeriksaan Endoparasit	17
3.4.2.2 Metode Pewarnaan	18
3.5 Analisis Data	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
5. KESIMPULAN DAN SARAN	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 1. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere	5
Gambar 2. Ikan Baronang (<i>Siganus canaliculatus</i>)	5
Gambar 3. Siklus Hidup Ikan Baronang (<i>Siganus canaliculatus</i>)	6
Gambar 4. <i>Anisakis sp</i>	9
Gambar 5. Morfologi <i>Anisakis sp</i>	10
Gambar 6. <i>Cucullanus sp</i>	10
Gambar 7. Morfologi <i>Cucullanus sp</i>	11
Gambar 8. <i>Lecithochirium sp</i>	12
Gambar 9. Morfologi <i>Lecithochirium sp</i>	13
Gambar 10. <i>Hysterothylacium sp</i>	14
Gambar 11. Morfologi <i>Hysterothylacium sp</i>	14
Gambar 12. Peta stasiun pengambilan sampel ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere	16
Gambar 13. Hasil Identifikasi Parasit <i>Hysterothylacium sp</i>	20
Gambar 14. Hasil Identifikasi Parasit <i>Lampritrema sp</i>	20
Gambar 15. Hasil Identifikasi Parasit <i>Cucullanus sp</i>	22
Gambar 16. Hasil Identifikasi Parasit <i>Schistosoma sp</i>	22
Gambar 17. Proporsi Angka Dalam Diagram Batang	27
Gambar 18. Intensitas Jenis Parasit Dalam Diagram Batang	27

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 1. Endoparasit yang menginfeksi Ikan Baronang	8
Tabel 2. Prosedur Pewarnaan	18
Tabel 3. Hasil Identifikasi Endoparasit	19
Tabel 4. Kategori Intensitas	24
Tabel 5. Proporsi Angka yang Positif dan Intensitas Parasit pada Ikan Baronang di PPI Paotere Makassar	26

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Dokumentasi penelitian
- Lampiran 2. Hasil pengukuran berat badan dan panjang ikan Baronang
- Lampiran 3. Surat izin pengambilan Penelitian BKIPM

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu negara kepulauan terbesar di dunia ialah Indonesia. Terentang dari Sabang hingga Merauke, Indonesia memiliki 17.499 pulau dengan luas total wilayah Indonesia sekitar 7,81 juta km². Dari total luas wilayah tersebut, 3,25 juta km² adalah lautan dan 2,55 juta km² adalah Zona Ekonomi Eksklusif. Hanya sekitar 2,01 juta km² yang berupa daratan. Dengan luasnya wilayah laut yang ada, Indonesia memiliki potensi kelautan dan perikanan yang sangat besar. Perikanan adalah salah satu sektor yang diandalkan untuk pembangunan nasional. Sebagian besar penduduk Indonesia di wilayah pesisir memiliki mata pencaharian sebagai nelayan, baik nelayan tangkap maupun pembudidaya, yang mana hasil tangkapan tersebut akan dibawa ke Tempat Pelelangan Ikan (TPI) (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2021).

Salah satu jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis penting dan banyak dikonsumsi masyarakat ialah Ikan Baronang. Ikan tersebut hidup pada daerah berkarang, dasar perairan berpasir yang banyak ditumbuhi rumput laut dan sering masuk dalam tambak. Ikan beronang jenis *Siganus javus* dan *Siganus vermiculatus* umumnya hidup di sekitar perairan yang berhutan bakau, pelabuhan, dan kadang-kadang masuk dalam sungai serta danau (Suharyanto, 2008). Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) termasuk dalam famili *Siganidae*, merupakan jenis ikan demersal yang hidup di dasar atau dekat dengan dasar perairan. Ikan ini banyak ditemukan di daerah terumbu karang dan padang lamun (Turang *et al.*, 2019).

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) digunakan untuk mendistribusikan atau menjual hasil tangkapan para nelayan kepada pembeli (Wijayanti *et al.*, 2018). Salah satu pelabuhan perikanan yang cukup besar di Kota Makassar adalah Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere yang berfungsi sebagai pelabuhan bongkar muat barang dan hasil-hasil perikanan (Fada *et al.*, 2021). Data laporan tahunan 2014 menunjukkan bahwa jumlah produksi yang didaratkan di PPI Paotere sebesar 7.393.000 Kg. Hal ini menjadikan PPI Paotere sebagai salah satu pelabuhan perikanan yang memberikan kontribusi signifikan dalam sistem logistik ikan nasional (Arief *et al.*, 2017). Menurut Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan (PIPP) (2021), ikan baronang ialah salah satu jenis ikan yang banyak didaratkan di PPI Paotere.

Keberadaan ikan tentunya tak lepas dari ancaman suatu penyakit. Salah satu penyakit yang menyerang ikan adalah penyakit yang disebabkan oleh aktifitas organisme parasit. Parasit adalah organisme yang memanfaatkan organisme lain yang berbeda jenis untuk tempat berlindung dan mendapatkan makanan (Ode, 2014). Serangan parasit merupakan hasil interaksi yang tidak seimbang antara faktor lingkungan, kondisi ikan, dan organisme parasit. Hal ini dapat memicu timbulnya stres, sehingga menurunkan mekanisme pertahanan diri pada ikan (Irianto, 2005). Terlebih, jika dilihat letak PPI Paotere yang berada dipantai sebelah utara kota Makassar, dimana lokasinya padat akan bangunan penduduk dan industri serta saat ini diapit oleh kawasan angkatan laut dan pelabuhan yang khusus mengangkut barang juga penumpang. Hal ini kemungkinan banyak menyebabkan terjadinya pembuangan limbah domestik ke laut dan memicu timbulnya berbagai penyakit. Kemudian, dapat dilihat juga dari

kebiasaan nelayan yang mendaratkan ikan di TPI Paotere dan penjual yang memasarkan ikannya, menggunakan air pencucian ikan yang bersumber dari air laut di sekitarnya, dimana hal ini terjadi karena kurangnya pasokan air bersih di tempat tersebut. TPI juga banyak menggunakan air laut untuk mencuci alat-alat yang digunakan selama beraktivitas (Fada *et al.*, 2021).

Parasit yang menyerang ikan terdiri dari ektoparasit yaitu parasit yang menginfeksi organ luar ikan (kepala, kulit, dan insang), dan endoparasit yaitu parasit yang menginfeksi organ dalam (usus, lambung, anal, esofagus, hati). Selain itu parasit dapat bersifat spesifik yaitu menyerang jenis-jenis ikan tertentu atau menyerang ikan pada umur dan ukuran tertentu (Roza dan Johnny, 2006). Ode (2001), menyatakan bahwa parasit dapat menyebabkan kematian dalam jumlah banyak pada ikan, mengingat efek parasit terhadap ikan (sebagai inang) berupa kerusakan mekanik, pengambilan nutrisi serta efek toksik dan litik, dapat menurunkan kepadatan stok ikan, dan menurunkan mutu ikan akibat cacat. Ada beberapa jenis parasit yang ada bersifat *Zoonosis*. *Zoonosis* adalah infeksi yang secara alamiah dapat berpindah antara hewan dengan manusia atau sebaliknya. Pada ikan, umumnya parasit yang dikenal adalah jenis cacing kelompok nematoda yaitu *Anisakis* sp dan *Gnathostoma* sp (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2021).

Berdasarkan latar belakang di atas endoparasit jenis cacing digolongkan sebagai masalah yang serius pada ikan, maupun manusia yang mengonsumsinya. Namun hingga saat ini belum ada penelitian yang mengidentifikasi cacing endoparasit yang menginvasi ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) dengan populasi yang besar di PPI Paotere. Oleh karena itu, penelitian ini akan melakukan identifikasi endoparasit jenis cacing yang menginvasi ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) khususnya di lokasi PPI Paotere.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1. Apakah terdapat infeksi endoparasit pada ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) di PPI Paotere?
- 1.2.2. Jenis endoparasit apa saja yang menginfeksi ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) di PPI Paotere ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi adanya endoparasit yang menginfeksi ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) di PPI Paotere.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui jenis cacing endoparasit apa saja yang menginfeksi ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) di PPI Paotere.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data informasi tentang jenis-

jenis parasit khususnya endoparasit yang menginfeksi ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) di PPI Paotere.

1.4.2 Manfaat aplikasi

a. Untuk Peneliti

Melatih kemampuan dalam meneliti dan menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya.

b. Untuk Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rujukan informasi kepada masyarakat terkait cacing endoparasit yang menginfeksi ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) di PPI Paotere sehingga dapat digunakan sebagai rujukan pengendalian dan pencegahan yang lebih efisien dan tepat sasaran kepada masyarakat sebagai konsumen.

1.5 Hipotesis

Ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) yang dijual atau didagangkan di PPI Paotere, terinfeksi cacing endoparasit.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai “Studi Identifikasi Cacing Endoparasit Pada Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) di PPI Paotere” belum pernah dilakukan, namun penelitian terkait pernah dilakukan sebelumnya oleh Amiruddin (2020). dengan lokasi dan objek yang berbeda. Penelitian tersebut berjudul “Identifikasi Bakteri Patogen pada Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*) yang Didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Paotere Makassar ”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere

2.1.1 Profil Singkat Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere

Salah satu pelabuhan perikanan yang cukup besar di Kota Makassar adalah Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere yang berfungsi sebagai pelabuhan bongkar muat barang dan hasil-hasil perikanan, dimana aktivitas perikanan tangkap di PPI Paotere sangat besar dan padat karena hampir setiap hari dikunjungi oleh 5000 orang yang terdiri dari nelayan tangkap, nelayan tambak, pengelola pelabuhan, pengumpul, dan konsumen rumah tangga. Lokasi PPI Paotere berada di pantai sebelah utara kota Makassar yang saat ini diapit oleh kawasan angkatan laut dan pelabuhan yang khusus mengangkut barang dan penumpang (Fada *et al.*, 2021). PPI Paotere sarat dengan aktivitas pendaratan sampai pada aktivitas pemasaran. Data laporan tahunan 2014 menunjukkan bahwa jumlah produksi yang didaratkan di PPI Paotere sebesar 7.393.000 Kg. Hal ini menjadikan PPI Paotere sebagai salah satu pelabuhan perikanan yang memberikan kontribusi signifikan dalam system logistic ikan nasional (Arief *et al.*, 2017).

Pangkalan Pendaratan Ikan Paotere ditetapkan sebagai pelabuhan perikanan dengan klasifikasi pelabuhan perikanan tipe D, yaitu hanya mampu melayani kapal perikanan dengan ukuran di bawah atau sama dengan 5 GT dan mampu menampung sekurang-kurangnya 15 unit kapal atau jumlah keseluruhan sekurang-kurangnya 75 GT sekaligus melayani kapal ikan yang beroperasi di perairan pedalaman dan perairan kepulauan serta pemasaran hasil perikanan rata-rata 2 ton/hari, hal ini sesuai dengan standar yang dikeluarkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan 2012. Namun kenyataannya, aktivitas perikanan di PPI Paotere melebihi kapasitasnya sebagai pelabuhan perikanan tipe D (Fada *et al.*, 2021).



Gambar 1. Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Paotere (Pusat Informasi Pelabuhan Perikanan (PIPP), 2021).

Menurut Fakhrunnisa (2015), situasi Pelabuhan Paotere Makassar sudah tercemar antara lain kotor dan berbau kurang sedap. Sumber pencemar yang menyebabkan penurunan kualitas air laut sekitar Pelabuhan Paotere berasal dari limbah pemukiman sekitar, limbah kapal, dan aktivitas bongkar muat barang di Pelabuhan Paotere. Tingkat pencemaran air laut sekitar Pelabuhan Paotere dengan menggunakan Metode Storet diperoleh nilai rata-rata analisis yaitu -3,9 termasuk

dalam kelas B yaitu cemar ringan, sedangkan dengan menggunakan metode Indeks Pencemaran diperoleh nilai rata-rata indeks pencemaran 5,259 termasuk dalam kategori cemar ringan. Kondisi ini akan menyebabkan terganggunya keberlangsungan hidup biota laut di sekitarnya dan pada akhirnya akan memberikan dampak merugikan seperti tempat perkembangbiakan agen penyakit pada hasil tangkapan yaitu ikan.

2.2 Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*)

2.2.1 Morfologi Ikan Baronang

Ikan Baronang (*S. canaliculatus*) memiliki ciri-ciri morfologi yaitu kepala yang tidak bersisik, tubuhnya membujur dan memipih *lateral*, Tubuh dilindungi oleh sisik yang kecil dan halus dengan warna yang bervariasi, memiliki tipe sisik *cycloid*, mulut kecil, posisinya terminal. Badan bagian atas bertitik putih pucat, kelabu atau kuning emas agak kehijauan, sedangkan bagian perut bertitik-titik, kadang-kadang titik tersebut kabur, tidak ada perbedaan yang mencolok antara spesies yang berkelamin jantan dengan spesies yang berkelamin betina, sirip ekor pinggiran berlekuk (*emarginate*) atau bercagak (*forked*), rahang atas selalu lebih panjang dibandingkan dengan panjang rahang bawah. Dari segi pola pewarnaan, pada umumnya ikan baronang (*S. canaliculatus*) memiliki warna yang bagian sirip-sirip berwarna putih pucat, hijau terang keabu-abuan pada bagian atas, terdapat bintik-bintik pada bagian tubuh dengan warna putih pucat (Sahabuddin *et al.*, 2015). Sahabuddin *et al.* (2015), menemukan bahwa ada perbedaan dari pola warnaterhadap habitat yang berbeda pada jenis ikan *Siganus canaliculatus* dimana ikan yang hidup yang berasosiasi dengan terumbu karang memiliki warna yang lebih cerah dibandingkan dengan habitat lamun.



Gambar 2. Ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) (Mahrus dan Syukur, 2020).

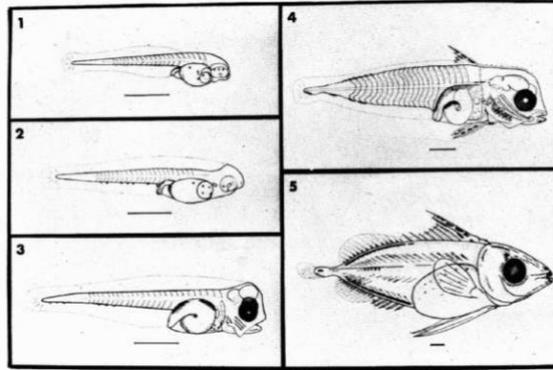
2.2.2 Klasifikasi Ikan Baronang

Klasifikasi ilmiah ikan baronang menurut Kuitert dan Tonozuka (2001) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Perciformes
Familia	: Siganidae
Genus	: <i>Siganus</i>
Spesies	: <i>Siganus canaliculatus</i>

2.2.3 Habitat dan Siklus Hidup

Ikan baronang umumnya hidup di sekitar perairan yang berhutan bakau, pelabuhan, dan kadang-kadang masuk dalam sungai serta danau (Mahrus dan Syukur, 2020). Darsono (1993) menuliskan bahwa ikan baronang tersebar di perairan laut Indo-Pasifik dan perairan Timur Mediterania tapi tidak ditemukan di Hawaii. Lam (1974) melaporkan bahwa ikan baronang hidup pada daerah berkarang, dasar perairan berpasir dan banyak ditumbuhi rumput laut.



Gambar 3. Siklus Hidup Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*). (Garis horizontal = 0,5 mm): (1) larva yang baru menetas; (2) 24 jam setelah menetas; (3) 3 hari setelah menetas; (4) 9 hari setelah menetas; (5) 16hari setelah menetas (Gundermann *et al.*, 1983).

Siklus hidup ikan ini melalui fase larva planktonik setelah telur menetas, kemudian larva mengalami metamorfosa menjadi *juvenil* (individu muda) dan tumbuh menjadi dewasa. Individu muda akan tumbuh menjadi dewasa dan matang kemudian bertelur (Darsono, 1993). Lam (1974) melaporkan bahwa *Siganus canaliculatus* muda muncul di akhir musim semi, mencapai kematangan seksual pada Musim Dingin berikutnya. Ikan Baronang toleran terhadap berbagai perubahan yang cukup luas dalam salinitas dan suhu.

Darsono (1993) mencatat bahwa individu ikan mungkin bertelur beberapa kali dalam tahun tertentu, dan dapat mencapai setidaknya dua tahun. Telur ikan baronang berbentuk bulat, lengket, demersal, transparan, tidak berwarna, dan kecil, mulai dari diameter 0,42 mm – 0,66 mm. Betina dewasa dapat melepaskan hingga 500.000 telur sekaligus. Sementara itu telur menempel pada tanaman dan bidang datar lainnya serta tetap berada dikolom air sampai menetas, berdasarkan pengaruh air gerakan dan kurangnya telur yang terlihat pada bagian bawah setelah malam pemijahan.

Telur berkembang pesat, dan menetas terjadi dalam 25 – 32 jam pada 27° - 29°C. Ukuran larva yang baru menetas bervariasi dari 0,76 mm – 2,60 mm. Larva ikan baronang bersifat planktonik dan memakan kuning telurnya dalam waktu dua atau tiga hari. Lama fase planktonik adalah sekitar 23-29 hari, dengan ikan yang baru bermetamorfosis antara 20 mm dan 26 mm tumbuh menjadi *juvenil*. Ikan baronang muda biasanya berbintik-bintik abu-abu dan coklat, membentuk bintik kecil, dan merumpuk di sepanjang bagian bawah alga (Darsono, 1993).

Tidak terlihat jelas tanda seksual *dimorphisma* antara jantan dan betina. Namun terlihat kecenderungan bahwa yang betina lebih besar dari yang jantan pada fase dewasa. Makanan jenis ikan ini adalah berbagai jenis algae bentik dengan cara “merumput”. Meskipun begitu, kelompok jenis ikan ini berpotensi *omnivorous*. Pada musim pijah, ada kecenderungan perbedaan warna antara jantan dan betina. Jantan agak lebih cerah dibanding yang betina, jenis ikan ini tahan terhadap perubahan salinitas dan suhu yang relatif besar. Betina dewasa dibedakan dari jantan dapat dilihat pula dari besar dan kelembutan tekstur permukaan *abdomen*, dan adanya cairan berwarna putih yang mengalir pada urogenital jantan. Di dalam air betina kurang aktif dibandingkan jantan karena adanya berat telur yang matang (Darsono, 1993).

2.3 Endoparasit pada Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*)

Penyakit ikan biasanya timbul dikarenakan adanya interaksi antara tiga faktor, yakni: lingkungan, inang (ikan) dan adanya jasad penyebab penyakit. Apabila ketiga faktor tersebut berada dalam keseimbangan maka tidak akan terjadi masalah penyakit ikan. Sebaliknya apabila terjadi perubahan dari salah satu faktor tersebut maka akan terjadi ketidakseimbangan (Ghufran, 2004). Serangan endoparasit pada ikan dapat membuat ikan kehilangan nafsu makan perlahan-lahan lemas dan berujung kematian. Sehingga dapat dimanfaatkan sebagai jalan masuk bagi infeksi sekunder oleh patogen lain seperti jamur, bakteri maupun virus (KKP, 2022).

Salah satu penyebab infeksi penyakit tersebut adalah parasit. Parasit merupakan organisme yang hidup pada atau dalam organisme lain dan mengambil makanan dari organisme yang ditumpanginya untuk berkembang biak (Subekti dan Mahasari, 2010). Parasit merupakan salah satu organisme yang menyebabkan kerugian ekonomi pada usaha akuakultur. Parasit adalah hewan atau tumbuhan yang berada pada tubuh, insang, maupun lendir inangnya dan mengambil manfaat dari inang tersebut (Hidayanti *et al.*, 2016). Parasit tidak hanya dapat merugikan ikan itu sendiri, tetapi juga manusia yang mengonsumsinya khususnya parasit yang bersifat zoonosis Berdasarkan habitatnya, parasit dalam tubuh ikan dibagi menjadi dua, yakni endoparasit dan ektoparasit. Organ target yang diserang oleh endoparasit beberapa di antaranya adalah organ vital, sehingga ketika ikan terinfeksi endoparasit maka batas letal ketahanan tubuhnya akan berbeda terhadap invasi ektoparasit (Syafitri *et al.*, 2018). Ektoparasit merupakan parasit yang menyerang bagian luar tubuh ikan, seperti: insang, sirip dan kulit (Dewi *et al.*, 2016). Beberapa jenis cacing endoparasit yang menyerang ikan air tawar adalah *Anisakis sp.* (Komariah *et al.*, 2020), *Cucullanus sp.* (Pupsitarini *et al.*, 2018), dan *Hysterothylacium sp.* (Najjari, 2016).

Tabel 1. Endoparasit yang menginfeksi Ikan Baronang (*Siganus canaliculatus*)

No	Nama Parasit	Tanda Klinis	Metode Pengambilan Sampel
1	<i>Anisakis</i> sp	Menurut Anderson, (1992) dan Myers (1976) : a) Penurunan berat badan b) Terjadinya bengkak di dekat saluran pencernaan c) Adanya gangguan pada lambung ikan d) Kurangnya absorpsi pada saluran pencernaan ikan e) Adanya luka pada usus ikan terinfeksi maupun inang	<i>Random sampling</i>
2	<i>Cucullanus</i> sp	Menurut Puspitarini <i>et al.</i> (2018): a) Cacing ini dapat menyebabkan usus ikan yang terinfeksi mengalami nekrosis jika terjadi infeksi berat, biasanya jika hanya beberapa tidak begitu menunjukkan gejala	<i>Random sampling</i>
3	<i>Lecithochirium</i> sp	Menurut Susanti (2008): a) Infeksi pada saluran pencernaan diantaranya lambung, usus dan <i>caecum</i> . b) Infeksi cacing dalam jumlah yang banyak, dapat mengakibatkan infeksi sekunder pada organ terinfeksi dan dapat mengakibatkan penurunan metabolisme tubuh	<i>Random sampling</i>
4	<i>Hysterothylacium</i> sp	Menurut Najjari (2016): a) Ikan yang terinfeksi oleh parasit ini perutnya membesar dan pada bagian usus atau organ target lainnya akan mengalami perlukaan	<i>Random sampling</i>

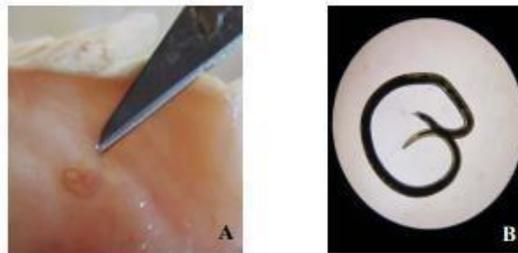
2.1.1 *Anisakis* sp

Anisakiasis adalah salah satu penyakit parasit pada ikan laut yang disebabkan oleh infeksi larva stadium III *anisakid* dan dapat menular menginfeksi kepada manusia (*Zoonosis*) yang berasal dari jenis cacing Nematoda (Mercado *et al.*, 2001). Golongan Nematoda merupakan endoparasit yang paling banyak menginfeksi ikan, termasuk ikan laut. Cacing parasit yang banyak menginfeksi ikan laut adalah jenis Nematoda. Anisakiasis merupakan penyakit yang hanya dapat ditemukan pada ikan laut jenis *Carnivora*, yang makanannya berupa hewan berukuran kecil, seperti udang kecil, ikan berukuran kecil dan cumi-cumi berukuran kecil. Dilihat dari kebiasaan makan dan habitat hidupnya tersebut besar kemungkinan ikan laut terinfeksi cacing parasit Nematoda. Walaupun ikan yang terinfeksi Nematoda tidak menimbulkan mortalitas, akan tetapi dapat mengakibatkan menurunnya kualitas ikan (Moller dan Anders, 1986) dan dapat membahayakan kelestarian populasi ikan bahkan menyebabkan infeksi pada manusia yang sering disebut Anisakiasis (Utami, 2014).

a. Klasifikasi

Klasifikasi *Anisakis* sp. menurut Noga (2010) yaitu :

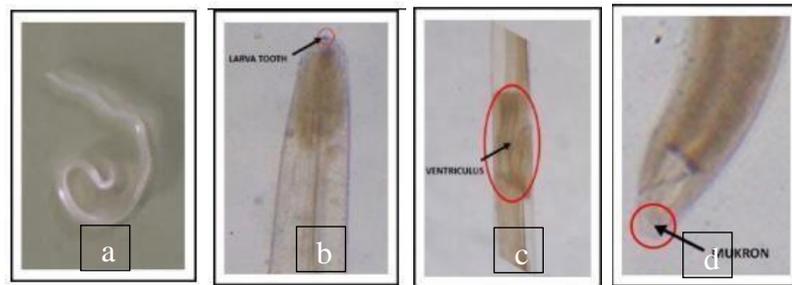
Kingdom	: Animalia
Phylum	: Nematelminthes
Class	: Nematoda
Ordo	: Ascaridida
Family	: Anisakidae
Genus	: <i>Anisakis</i>
Spesies	: <i>Anisakis</i> sp.



Gambar 4. *Anisakis* sp. menggunakan mikroskop perbesaran 40 x (Muttaqin dan Abdulgani, 2013).

b. Morfologi

Parasit *Anisakis* sp. yang ditemukan menginfeksi saluran pencernaan tergolong dalam larva L3 (larva stadium ketiga). Larva L3 ditemukan berwarna putih susu, dan memiliki bentuk tubuh silindris memanjang serta ditemukan dalam keadaan melingkar (*coil*) atau lurus. Pada bagian ujung anterior dari larva stadium tiga parasit *Anisakis* sp. terdapat larva *tooth* tanpa bibir. Larva *tooth* tersebut berfungsi untuk melubangi dinding usus halus dan juga berfungsi untuk berpegangan pada mukosa usus halus agar tidak lepas pada saat *intestinum* berkontraksi mencerna makanan. Larva L3 *Anisakis* sp. memiliki bagian ekor yang panjang dan runcing serta pada ujung posterior dari ekor terdapat mukron, yaitu suatu penjurulan kontraktil dari kutikula yang tipis (Komariah *et al.*, 2020). Karakteristik lain dari larva stadium tiga parasit *Anisakis* sp. yang ditemukan adalah adanya *ventriculus*, berupa kelenjar yang berada pada bagian *posterior* esofagus yang menghubungkan esofagus dan usus (Zubaidy, 2010).



Gambar 5. Larva L3 (a), Bagian Larva *Tooth* (b), Bagian *Ventriculus* Larva (c), Bagian *Mucron* (d) (Komariah *et al.*, 2020)

c. Siklus hidup

Siklus hidup *Anisakis* diawali dengan telur dikeluarkan melalui feses inang definitif ke dalam air dan tenggelam ke dasar perairan dan berkembang menjadi larva stadium pertama berkembang. Larva ini terlindung oleh selubung kutikula. Larva hidup bersama plankton untuk beberapa waktu dan dimakan oleh krustasea. Dalam usus, larva mengalami *moulting* dan berkembang sebagai larva stadium dua bermigrasi ke rongga tubuh krustasea, sehingga krustasea sebagai inang antara pertama untuk *Anisakis*. Krustasea genus *Thysanoessa* dan *Euphausia* adalah makanan ikan predator (ikan kakap merah, ikan makarel dan ikan hering) dan cumi, ikan predator merupakan inang antara kedua *Anisakis*. Ikan predator yang memakan krustasea yang sudah terinfeksi larva *Anisakis* stadium dua, larva *Anisakis* migrasi dari perut ke rongga tubuh ikan predator, sehingga semakin banyak larva menumpuk di rongga *visceral* ikan. Larva *Anisakis* selanjutnya berkembang menjadi larva stadium tiga dalam tubuh ikan predator. Ikan predator termakan oleh mamalia laut yaitu lumba – lumba, paus dan anjing laut yang merupakan inang definitif dari *Anisakis* (Grabda, 1991).

d. Tanda klinis

Ikan yang terinfeksi oleh *Anisakis* antara lain adalah terjadinya penurunan berat badan, terjadinya bengkak di dekat saluran pencernaan, adanya gangguan pada lambung ikan dan yang terakhir adalah kurangnya absorpsi pada saluran pencernaan ikan yang terserang (Anderson, 1992) dan adanya luka pada usus ikan terinfeksi maupun inang (Myers, 1976).

2.1.2 *Cucullanus sp.*

Nematoda genus *Cucullanidae* ini memiliki sejumlah besar spesies yang menginfeksi ikan air tawar, air payau atau laut di seluruh dunia tapi jarang ditemukan di kura-kura air (Moravec dan Justine, 2018).



Gambar 6. *Camallanus sp.* (Moravec dan Justine, 2017)

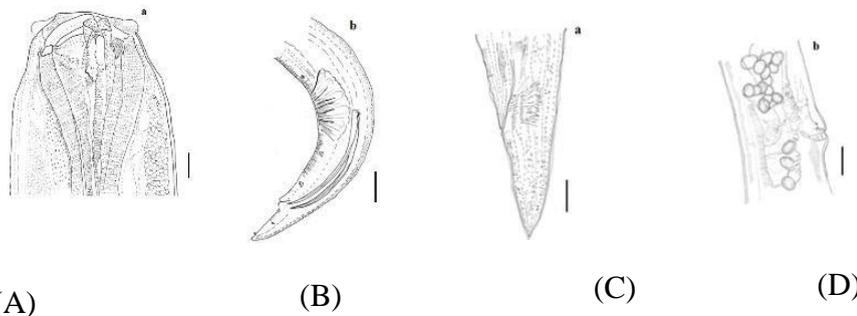
a. Klasifikasi

Klasifikasi parasit *Cucullanus sp.* menurut Muller (1788) yaitu :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Nematoda
Class	: Chromadorea
Sub Class	: Chromadoria
Ordo	: Rahbditidia
Sub ordo	: Spirurina
Family	: Cucullanidae
Genus	: <i>Cucullaninae</i>
Spesies	: <i>Camallanus sp.</i>

b. Morfologi

Morfologi spesies ini memiliki panjang 4,375 mm dan lebar 0,25 mm, panjang esophagus 0,5 mm, terdapat kutikula yang melintang tipis pada tubuhnya. *Cucullanus sp.* jantan memiliki panjang 3-7 mm dan betina 4-9 mm. Bagian tubuh *Cucullanus* dilapisi oleh kutikula yang terletak transversal. Larva ini memiliki tubuh pipih dan panjang, esophagus dan saluran pencernaan yang dibatasi oleh *nerve ring*, bagian posterior terlihat meruncing (Puspitarini *et al.*, 2018). Hal ini sesuai dengan Hassani and Kerfouf (2014) yang menyebutkan bahwa organ cincin saraf (*nerve ring*) pada *Cucullanus sp* digunakan sebagai kriteria untuk klasifikasi. Cincin saraf ini dapat terletak di antara *esophagus* dan usus, terdapat dua karakteristik dasar yang digunakan dalam membedakan *Cucullanus sp* dengan genus lain yaitu : 1) posisi mulut, miring ke arah sisi dorsal, dan 2) tidak ada *chitinous/gigi chitin (larval tooth)* pada ujung anterior mulut yang biasanya digunakan pada saat penetrasi dan migrasi ke dalam usus inang. Hal ini sesuai dengan Koie (2000) yang menyatakan bahwa *Cucullanus sp* yang ditemukan pada ikan adalah larva stadium tiga hal ini dibuktikan dengan tidak ada *larval tooth* dan bentuk ekor yang terlihat sangat meruncing.



Gambar 7. *Cucullanus sp.* a = Bagian kepala, b = ekor jantan, c = ekor betina, d = vulva. Uk. 100 μ m (A), 50 μ m (B), 100 μ m (C,D) (Hassani and Kerfouf, 2014).

c. Siklus Hidup

Telur berembrio di air laut. Larva tahap ketiga dengan Panjang 400 μ m dengan amfida dan dereid, menetas dari telur. Studi eksperimental menunjukkan bahwa larva tahap ketiga infeksi terhadap *calanoid* dan *cyclopoid copepoda* dan ikan gobi pasir, *Pomatoschistus minutus* (Pisces, Gobiidae). Larva memasuki *haemocoel* dari *copepoda* tetapi tidak tumbuh. Pada ikan gobi, larva tahap ketiga memasuki mukosa usus dan tumbuh hingga 800 μ m dalam waktu 6 bulan. Mereka

tidak dienkapsulasi. Infeksi eksperimental pada ikan cod (panjang 8-30 cm) menunjukkan bahwa larva tahap ketiga yang hidup bebas tidak infeksi, sedangkan larva tahap ketiga dengan panjang $>700 \mu\text{m}$ dari ikan gobi bertahan dalam ikan cod. Larva tahap ketiga $700\text{-}1200 \mu\text{m}$ lama terjadi di mukosa lambung, di mana mereka berkembang dan berganti kulit menjadi larva tahap keempat. Larva tahap keempat kemudian bermigrasi ke *caeca pilorus* dan bagian anterior usus, di mana mereka berganti kulit dan berkembang menjadi tahap dewasa yang matang. Tidak ada tahap perkembangan yang dienkapsulasi. Ikan kod yang terinfeksi secara alami (panjang total >20 cm) mengandung larva tahap ketiga yang sedang berganti bulu dan larva tahap keempat dengan panjang <2 mm 2 bulan setelah penangkapan. Ikan kodling berumur 4 sampai 5 bulan yang terinfeksi secara alami (panjang total 8-10 cm) hanya mengandung larva tahap keempat dengan panjang 2-3 mm, yang menunjukkan bahwa mereka memperoleh larva tahap ketiga sebagai benih planktivora yang panjangnya hanya beberapa cm. *Cucullanus* mungkin memiliki siklus hidup yang melibatkan inang pengangkut *copepoda* dan inang perantara ikan (*gobies* atau *cod fry*). Perkembangan *postcyclic* terjadi pada *gadoid* ketika *cod* yang terinfeksi dikonsumsi oleh *cod* lain (Koie, 2000).

d. Tanda Klinis

Cacing ini dapat menyebabkan usus ikan yang terinfeksi mengalami nekrosis jika terjadi infeksi berat, Biasanya jika hanya beberapa tidak begitu menunjukkan gejala (Puspitarini *et al.*, 2018).

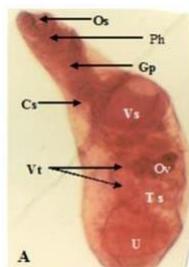
2.1.3 *Lecithochirium sp.*

Lecithochirium sp. Merupakan cacing Digenea, tergolong endoparasit sehingga lazim jika ditemukan dalam saluran pencernaan. Cacing ini digolongkan kelas Digenea karena memiliki dua batil hisap (diastoma) yang berotot, tidak berkait seperti Monogenea (Susanti, 2008).

a. Klasifikasi

Klasifikasi *Lecithochirium sp.* menurut Zubaidy (2010) yaitu :

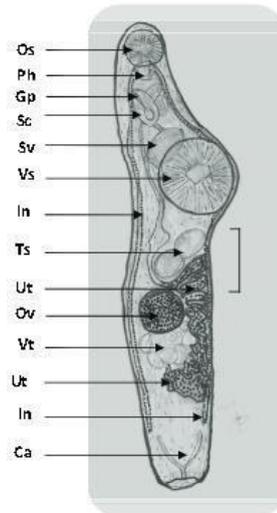
Kingdom	: Animalia
Phylum	: Platyhelminthes
Kelas	: Trematoda
Sub kelas	: Digenea
Ordo	: Azyiigida
Sub ordo	: Hemiurata
Famili	: Hemiuridae
Genus	: Hemiuroidea
Spesies	: <i>Lecithochirium sp</i>



Gambar 8. *Lecithochirium sp.* (Kassem *et al.*, 2017).

a. Morfologi

Cacing ini berukuran panjang 1,1 – 2,8 mm dengan bentuk tubuh memanjang dan menggembung disekitar *ventral sucker* yang terletak di anterior tubuh. *Oral sucker* terletak di sub terminal dengan diameter 0,13 mm. Memiliki *esophagus* yang sangat pendek dan uterus yang melilit. *Genital pore* terletak dibelakang *oral sucker* dan diantara *intestine* (Zubaidy, 2010).



Gambar 9. *Lecithochirium sp.* (0,3 mm) (Zubaidy, 2010).

Keterangan: Os: Mulut, Ph: Faring, Gp: Lubang genital, Sc: Kantung sinus, Sv: Vesikula seminalis, Vs: Batil hisap, In: Usus, Ts: Testis, Ut: Uterus, Ov: Ovarium, Vt: Vitellaria dan Ca: Lubang eksekretori

b. Siklus Hidup

Dimulai dari telur yang hidup bebas di perairan menetas melalui terbukanya operkulum menjadi miracidium, kemudian menembus permukaan kulit inang perantara siput (moluska) yang akan berkembang di tubuhnya menjadi serkaria dan lepas ke perairan menuju inang perantara kedua (ikan, *crustacea*) dan berkembang menjadi metaserkaria dalam tubuhnya. Apabila ikan atau *crustacea* ini dikonsumsi oleh satwa lain seperti burung atau anjing, atau bahkan oleh manusia dalam kondisi mentah atau kurang matang, dapat pula mengakibatkan kecacingan karena perkembangan *metacercaria* yang tumbuh menjadi stadium dewasa dalam tubuh inang definitif (Susanti, 2008).

a. Tanda Klinis

Tanda klinis menunjukkan adanya infeksi pada saluran pencernaan diantaranya lambung, usus dan *caecum*. Jika infeksi cacing dalam jumlah yang banyak, dapat mengakibatkan infeksi sekunder pada organ terinfeksi dan dapat mengakibatkan penurunan metabolisme tubuh (Susanti, 2008).

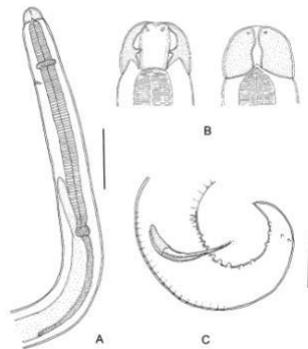
2.1.4 *Hysterothylacium sp.*

Spesies *Hysterothylacium sp.* biasanya berperan sebagai parasit pada ikan laut. Cacing parasitik yang ditemukan telah menginfeksi saluran pencernaan dan organ dalam ikan (Najjari, 2016).

a. Klasifikasi

Klasifikasi parasit *Hysterothylacium sp.* menurut Rudolphi (1802) yaitu :

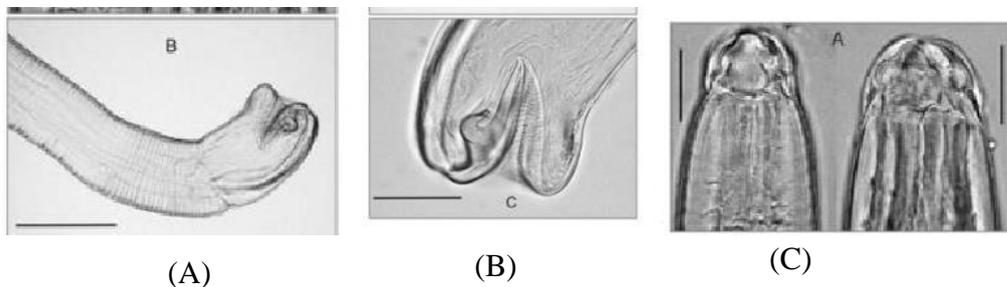
Kingdom : *Animalia*
Phylum : *Nematoda*
Kelas : *Chromadorea*
Ordo : *Rhabditida*
Famili : *Raphidascarididae*
Genus : *Hysterothylacium*
Spesies : *Hysterothylacium sp.*



Gambar 10. *Hysterothylacium sp* (Luque *et al.*, 2007).

b. Morfologi

Hysterothylacium sp adalah salah satu genus *Anisakidae* yang paling umum dilaporkan sebagai larva pada ikan laut. Morfologi pada *Hysterothylacium sp* (larva tahap ketiga) yaitu tubuh ditutupi oleh beberapa duri kecil. Bibir tidak berkembang, tidak ada gigi. Total panjang tubuh 3,7-8,5 mm. Lebar maksimum 151 μm . Cincin saraf dan pori ekskretoris masing-masing 183 μm dan 217 μm dari ujung anterior. Kerongkongan dan ventrikulus masing-masing panjangnya 609 μm dan 39 μm . Apendiks ventrikel dan sekum usus 535 μm dan 54 μm panjang, masing-masing mewakili 87,8 dan 8,9% kerongkongan. Ekor mengarah ke punggung sepanjang 135 μm , ujungnya dengan 8 duri terminal yang kuat (Pantoja *et al.*, 2016).



Gambar 11. *Hysterothylacium sp.* (Luque *et al.*, 2007). Ukuran = 0.25 mm (A), 0.2 mm (B), 0.1 mm (C) (Luque *et al.*, 2007).

c. Siklus Hidup

Telur yang terlepas didalam air akan berkembang menjadi Larva 1 dan 2. Perkembangan larva 3 lebih lanjut pada inang ikan tampaknya hanya bergantung pada panjang larva. Dengan demikian, larva dari *harpacticoids* (panjang <1 mm) dan larva <1,5-2mm dari *crustasea* lain tidak dapat bertahan hidup di dalam ikan, larva antara 2 dan 3 mm panjangnya tetap sebagai larva tahap ke-3 pada ikan. Larva yang lebih panjang dari 3 mm berganti kulit menjadi larva stadium 4 di lumen usus ikan. Jadi, siklus hidup 2 inang terjadi ketika ikan menelan krustasea yang mengandung larva stadium 3 lebih panjang dari 3 mm, dan siklus 3 (atau lebih) inang ketika ikan menelan larva stadium 3 yang panjangnya kurang dari 3 mm. *Ctenophora*, *chaetognath*, *polychaetes*, dan *ophiuroid*, yang terinfeksi dengan menelan krustasea yang terinfeksi, dapat bertindak sebagai hospes perantara atau hospes *transport* (Koie, 1993).

Perkembangan seksual sebelum waktunya menunjukkan kemungkinan siklus hidup yang dipersingkat tidak memerlukan penggunaan vertebrata sebagai inang paratenik atau perantara. Temuan ini mungkin berimplikasi pada siklus hidup spesies ini dan integrasinya dalam ekosistem (Luqua *et al*, 2007).

d. Tanda Klinis

Ikan yang terinfeksi oleh parasit ini perutnya membesar dan pada bagian usus atau organ target lainnya akan mengalami perlukaan (Najjari, 2016).