

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI PARASIT PADA IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)
DI TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) LAPP
KECAMATAN SINJAI UTARA KABUPATEN SINJAI**

Disusun dan diajukan oleh

**ANDI FITRIANI TAMRIN
O11116302**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IDENTIFIKASI PARASIT PADA IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*)
DI TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) LAPP
KECAMATAN SINJAI UTARA KABUPATEN SINJAI**

Disusun dan diajukan oleh

Andi Fitriani Tamrin

0111 16 302

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada tanggal 17 Desember 2020 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

drh. Zainal Abidin Kholilullah S.KH., M.Kes

NIP. 19691017 200804 1 001

Pembimbing Pendamping

drh. Adryani Ris M.Si

NIP. 19891230 201901 6 001

Ketua Program Studi,

Dr. drh. Dwi Kesumia Sari, Ap.Vet

NIP. 19730216 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Andi Fitriani Tamrin
NIM : 011116302
Program Studi : Kedokteran Hewan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi dengan judul Identifikasi Parasit Pada Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai adalah karya saya sendiri dan tidak melanggar hak cipta pihak lain. Apabila di kemudian hari Skripsi karya saya ini terbukti bahwa sebagian atau keseluruhannya adalah hasil karya orang lain yang saya pergunakan dengan cara melanggar hak cipta pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Makassar, 18 Desember 2020

Yang menyatakan,



Andi Fitriani Tamrin

ABSTRAK

ANDI FITRIANI TAMRIN. O111 16 302. **Identifikasi Parasit pada Ikan Tongkol (*E. affinis*) di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai.** Di bawah bimbingan ZAINAL ABIDIN KHOLILULLAH dan ADRYANI RIS.

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki potensi sumber daya perikanan laut yang cukup besar. Ikan sebagai komoditi utama di subsektor perikanan merupakan salah satu bahan pangan yang kaya protein. Salah satu potensi perikanan yang dimiliki Sulawesi selatan terutama Kabupaten Sinjai yaitu permintaan ikan tongkol yang setiap tahun mengalami peningkatan konsumsi. Seperti ikan tuna pada umumnya ikan tongkol adalah salah satu komoditas ekspor perikanan laut Indonesia yang utama karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Namun, tingkat permintaan ikan tongkol tersebut dapat mengalami penurunan akibat adanya serangan parasit yang dapat menyebabkan penurunan kualitas ikan dan menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi parasit pada ikan tongkol (*E. affinis*). Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-September 2020 di Laboratorium Balai Besar Karantina Ikan Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Makassar. Sampel sebanyak 15 ekor ikan tongkol diperoleh dari 3 pengepul ikan yang berada di tempat pelelangan ikan lappa kecamatan sinjai utara kabupaten sinjai. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan kegiatan eksploratif yaitu observasi langsung dengan memilih 3 titik lokasi secara acak dan melakukan pengambilan sampel secara acak dari 3 pengepl ikan yang berada di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lappa. Sampel yang digunakan adalah ikan tongkol yang memiliki ukuran panjang berkisar antara 31-39,5 cm dan berat berkisar antara 389-813 gram/ekor. Parasit yang diperiksa berupa ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit diambil pada bagian insang sedangkan endoparasit diambil dari organ pencernaan dan jantung. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 12 sampel ikan tongkol yang positif terinfeksi parasit. parasit yang ditemukan berupa endoparasit yang terdiri dari 3 spesies yaitu *Echinorhyncus* sp., *Lechitocladium* sp. dan *Hirudinella* sp. Hasil penelitian tidak ditemukan ektoparasit.

Kata kunci : Ikan tongkol (*E. affinis*), Parasit, Tempat Pelelangan Ikan Lappa Kabupaten Sinjai.

ABSTRACT

ANDI FITRIANI TAMRIN. O111 16 302. **Identification of Parasites in Mackarel Tuna (*E. affinis*) at the Lappa Fish Auction Place (TPI), North Sinjai District, Sinjai Regency.** Supervised by ZAINAL ABIDIN KHOLILULLAH and ADRYANI RIS.

Indonesia is a maritime country that has a large potential marine fishery resources. Fish as the main commodity in the fisheries sub-sector is one of the foods rich in protein. One of the fisheries potentials of South Sulawesi, especially Sinjai district, is the demand for mackarel tuna, which every year has increased consumption. Like tuna in general, mackarel tuna is one of Indonesia's main marine fisheries export commodities because it has high economic value. However, the level of mackarel tuna demand may decrease due to parasite attack which can cause a decrease in fish quality and cause health problems in humans. This study aims to identify parasites in mackarel tuna (*E. affinis*). This research was conducted in August-September 2020 at the Laboratory of the Center for Fish Quarantine for Quality Control and Safety of Fishery Products in Makassar. A sample of 15 mackarel tuna fish was obtained from 3 fish collectors in the Lappa fish auction, Sinjai District Utara Sinjai Regency. This research is a descriptive study with exploratory activities, namely direct observation by selecting 3 location points at random and taking random samples from 3 fish collectors. The sample used was fresh mackarel tuna which has a length ranging from 31-39,5 cm and a weight ranging from 389-813 grams/fish. The parasites examined were ectoparasites and endoparasites. Ectoparasites are taken from the gills while endoparasites are taken from the digestive organs and heart. The results showed that 12 mackarel tuna samples were positively infected by the parasite. The parasites found were endoparasites consisting of 3 species, namely *Echinorhyncus* sp., *Lechitocladium* sp. and *Hirudinella* sp. The results of the study were not found ectoparasites.

Key words: Mackarel tuna (*E. affinis*), Parasite, Lappa Fish Auction Place, Sinjai Regency.

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta salawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Parasit pada Ikan Tongkol (*E. affinis*) di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai” guna sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan dalam program pendidikan strata satu Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan semangat yang tak pernah putus dari kedua orang tua tercinta ayahanda H.A. Tamrin jabir dan ibunda Hj. Nisbah serta kakak dan adik saya. Oleh karena itu, penulis merasa sangat bersyukur dan ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A. selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. Prof. dr. Budu. Ph.D, Sp.M(K), M.Med.Ed selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. Dr. drh. Dewi Kesuma Sari, APVet selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. Abdul Wahid Jamaluddin, S.Farm, M.Si, selaku Pembimbing Akademik.
5. Drh. Zainal Abidin Kholilullah S.KH. M. Kes selaku pembimbing skripsi utama penulis serta kepada drh. Adryani Ris, M.si selaku pembimbing skripsi anggota, atas waktu, bimbingan, arahan, serta masukan selama penelitian hingga selesainya skripsi ini.
6. Prof. Dr. Ir. Hilal Ansyari, M.sc dan drh. Zulfikri Mustakdir , S.KH. M.Si sebagai dosen penguji dalam seminar proposal dan hasil yang telah memberikan masukan-masukan dan penjelasan untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
7. drh. Fedri rell M.Si selaku panitia seminar proposal, Drh. Baso Yusuf, M.Sc selaku panitia seminar hasil dan Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, APVet selaku panitia seminar akhir saya.
8. Seluruh dosen dan staf pengelola pendidikan Program Studi Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses pendidikan.
9. Staf Laboratorium Karantina Ikan dan Pengendalian Mutu Hasil Perikanan Makassar utamanya Ibu Astina dan kak ulfa yang telah banyak membantu dan membimbing penulis selama proses penelitian.
10. Sahabatku Riska Santo, Andi Itma Mutmainnah Hatta, Imran Muhammad Fajar, Cristopel Tandirerung yang selalu sabar mendengar keluh kesah penulis, memberikan arahan, masukan, semangat dan dukungan serta

kesetiannya menemani penulis mulai dari awal penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.

11. Kakanda Drh. Ibnu Zikrillah terimakasih telah memberi semangat kepada penulis mulai dari awal penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
12. Keluarga besar H. A. Hatta Jabir yang telah menerima dan membantu penulis dalam menyiapkan sampel penelitian. Mohon maaf sudah sangat merepotkan ibu dan bapak.
13. Saudaraku Hapsah, Dadang, Inna, Ningsih, kak Feri, kak Iccal dan Kak Nur yang tak hentinya memberikan perhatian, support dan nasihat kepada penulis.
14. Teman-teman seperjuangan mahasiswa kedokteran hewan angkatan 2016“COS7AVERA” yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik selama mengikuti pendidikan di program studi kedokteran hewan dan memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
15. Terima kasih kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut menyumbangkan pikiran dan tenaga untuk penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi tata bahasa, isi maupun analisisnya dalam pengolahan hasil penelitian yang penulis telah lakukan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan berharap dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan. Wassalamu Alaikum Warahatullahi Wabarakatu.

Makassar, 17 Desember 2021



Andi Fitriani Tamrin

DAFTAR ISI

| Nomor | halaman |
|------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Hipotesis | 3 |
| 1.6 Keaslian Penelitian | 3 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 Biologi ikan tongkol (<i>E. affinis</i>) | 4 |
| 2.1.1 Klasifikasi dan morfologi..... | 4 |
| 2.1.2 Habitat dan Siklus Hidup | 5 |
| 2.2 Parasit Pada Ikan Tongkol..... | 6 |
| 2.2.1 Ektoparasit | 6 |
| 2.2.1.1 <i>Microcotyle</i> sp | 7 |
| 2.2.1.2 <i>Calligus</i> sp | 8 |
| 2.2.1.3 <i>Myxobolus</i> sp | 9 |
| 2.2.2 Endoparasit | 11 |
| 2.2.2.1 <i>Anisakis</i> sp | 11 |
| 2.2.2.2 <i>Camallanus</i> sp | 13 |
| 2.2.2.3 <i>Echinorhynchus</i> sp..... | 15 |
| 2.2.2.4 <i>Letichocladium</i> sp..... | 17 |
| 2.2.2.5 <i>Hirudinella</i> sp | 18 |
| 3. METODE PENELITIAN | 21 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 21 |

| | |
|----------------------------------------------------------|----|
| 3.2 Jenis Penelitian dan Metode Pengambilan Sampel | 21 |
| 3.3 Materi Penelitian | 21 |
| 3.3.1 Alat Penelitian | 21 |
| 3.3.2 Bahan Penelitian | 21 |
| 3.4 Prosedur Penelitian..... | 21 |
| 3.4.1 Pengambilan Sampel | 21 |
| 3.4.2 Identifikasi Parasit | 21 |
| 3.4.3 Pewarnaan Parasit | 23 |
| 3.5 Analisis Data | 24 |
| 4. HASIL PENELITIAN | 25 |
| 4.1 Identifikasi Jenis Parasit yang Ditemukan | 25 |
| 5. PENUTUP | 31 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 31 |
| 5.2 Saran..... | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | 32 |
| LAMPIRAN | 39 |

DAFTAR TABEL

1. Hasil identifikasi parasit yang ditemukan pada Ikan Tongkol23

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Ikan tongkol (<i>E. affinis</i>) | 4 |
| 2. Distribusi ikan tongkol secara global | 5 |
| 3. Morfologi dari <i>Microcotyle</i> sp | 7 |
| 4. Parasit <i>caligus</i> sp..... | 8 |
| 5. Siklus hidup parasit <i>Caligus</i> sp | 9 |
| 6. Parasit <i>myxobolus</i> sp | 10 |
| 7. Siklus hidup <i>Myxobolus</i> | 10 |
| 8. Parasit <i>Anisakis</i> sp..... | 12 |
| 9. Siklus hidup <i>Anisakis</i> sp..... | 13 |
| 10. Parasit <i>camallanus</i> sp..... | 14 |
| 11. Siklus hidup <i>Camallanus</i> | 14 |
| 12. Parasit . <i>Echinorhynchus</i> sp | 16 |
| 13. Siklus hidup <i>Echinorhynchus</i> | 16 |
| 14. Parasit <i>Letichocladium</i> sp..... | 17 |
| 15. Siklus hidup <i>Letichocladium</i> sp | 18 |
| 16. Parasit <i>Hirudinella</i> sp..... | 19 |
| 17. Parasit <i>Echinorhynchus</i> sp yang menginfeksi ikan tongkol | 26 |
| 18. Parasit <i>lecithocladum</i> sp yang menginfeksi ikan tongkol..... | 27 |
| 19. Parasit <i>Hirudinella</i> sp yang menginfeksi ikan tongkol..... | 28 |
| 20. Hasil pengukuran Panjang badan parasite <i>Hirudinella</i> sp | 28 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Prosedur penelitian..... | 39 |
| 2. Hasil pengukuran berat badan dan Panjang badan ikan tongkol | 40 |
| 4. Lokasi penangkapan dan jumlah parasit yang menginfeksi ikan tongkol yang diteliti | 40 |

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki banyak pulau, terdiri dari ± 17.504 pulau, dengan total panjang garis pantai mencapai ± 95.181 km serta luas mencakup ± 70 % dari total luas wilayah Indonesia, sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia. Secara geografis letak kepulauan Indonesia sangat strategis yakni di daerah tropis yang diapit oleh dua Benua (Asia dan Australia), dua samudera (Pasifik dan India), serta merupakan pertemuan tiga lempeng benua (Eurasia, India-Australia dan Pasifik) (Durand, 2010).

Ikan tongkol (*E. affinis*) merupakan salah satu ikan yang populasinya banyak di Kecamatan Sinjai Utara. Tempat pelelangan ikan yang utama di Sinjai Utara yaitu di TPI (Tempat Pelelangan Ikan) Lappa, produksi ikan tongkol (*E. affinis*) di TPI Lappa Kabupaten Sinjai tahun 2017 mengalami peningkatan sebesar 44,41 persen dari tahun 2016. Sepanjang tahun 2017 tangkapan ikan tongkol (*E. affinis*) jumlahnya tidak tetap setiap bulannya, tangkapan terbesar terjadi pada bulan September 2017 yaitu sebesar 11,37 ton dengan nilai produksi sebesar Rp136.426.000 sedangkan produksi terendah terjadi pada bulan Februari yaitu sebesar 4,31Ton dengan nilai produksi sebesar Rp 51.684.000 (BPSK Sinjai, 2017). Ikan tongkol (*E. affinis*) merupakan spesies dari kelas scromboidae seperti ikan tuna pada umumnya adalah salah satu komoditas perikanan laut Indonesia yang utama dan memiliki nilai harga ekonomis yang tinggi. Ikan tongkol mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi terutama protein yaitu antara 22,6-26,2 g/100 g daging, lemak antara 0,2-2,7 g/100 g daging, dan beberapa mineral (magnesium, fosfor, yodium, flour, zat besi, copper, zinc, kalsium, dan selenium), vitamin A (retinol), dan vitamin B (thiamin, riboflavin dan niasin) (Departemen of Health Education and Welfare 1972 dalam Hafiludin 2011).

Kabupaten Sinjai merupakan kabupaten yang terletak 223 km² dari ibu kota Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 819,96 km² yang terdiri dari 9 kecamatan dan terdapat 6 aliran sungai yang mengalir wilayah Kabupaten Sinjai. Produksi perikanan di Kabupaten Sinjai yang terbesar adalah dari bidang kegiatan penangkapan ikan di laut, dimana tercatat dalam data pusat statistic Kabupaten Sinjai bahwa volume penangkapan ikan dilaut mencapai 35086,56 ton di tahun 2017 dan Kecamatan Sinjai Utara merupakan Kecamatan yang tingkat produksi ikan lautnya yang tertinggi di Kabupaten Sinjai dengan volume 14767,00 ton. Kecamatan Sinjai Utara memiliki populasi penduduk tertinggi di Kabupaten Sinjai yaitu 47.091 jiwa dengan jumlah 705 rumah tangga sebagai penangkap ikan dilaut dan 305 rumah tangga budidaya ikan dan 350 rumah tangga yang berprofesi di perikanan tambak darat. Volume pendaratan ikan tertinggi yaitu di tempat pelelangan ikan lappa dengan volume pendaratan 2.838.341 Kg dan mengalami peningkatan sebesar 18 persen dari tahun 2016 (BPSK Sinjai, 2018).

Tempat pelelangan ikan Lappa merupakan tempat pendaratan ikan yang besar di Kabupaten Sinjai dengan kondisi dimana jumlah kapal yang dioperasikan dalam jumlah banyak menunjukkan besarnya skala kegiatan melaut di daerah sekitar Kabupaten Sinjai kapal-kapal perikanan yang mendaratkan hasil tangkapannya tidak hanya berasal dari sinjai saja, akan tetapi juga dari beberapa

luar daerah antara lain Bone, Bulukumba, Takalar, Makassar, Pangkep hingga Kalimantan dan NTB (Kahar, 2013).

Masalah kebutuhan pangan bagi masyarakat dan masalah penyakit pada ikan, terutama yang disebabkan oleh parasit dapat menyebabkan penurunan kualitas ikan dan gangguan kesehatan pada manusia. Keberadaan parasit dapat menyebabkan efek mematikan pada populasi inang dan konsekuensinya dapat menyebabkan kerugian besar bagi industri perikanan. Parasit tidak hanya dapat merugikan industri perikanan, tetapi juga manusia yang mengonsumsi ikan yang terinfeksi parasit khususnya parasit yang dapat bersifat zoonosis. Salah satu parasit yang dapat bersifat zoonosis yaitu *Anisakis*, kasus infeksi *Anisakis* pertama kali ditemukan pada manusia lebih dari 50 tahun yang lalu oleh Van Thiel dimana ditemukannya parasit *Anisakis* sp. di dalam perut seorang pasien dengan nyeri abdomen akut. Kasus serupa juga telah dilaporkan di Tampa Florida, seorang wanita berusia 28 tahun harus mengalami laparotomi karena terjadi obstruksi total usus akibat adanya massa berbentuk nodul granular yang berisi larva *Anisakis* pada mesenterium usus halusnya dengan gejala klinis nyeri abdomen akut, mual dan muntah persisten yang gejalanya mulai timbul dua minggu setelah makan sushi (Siagian *et al.*, 2010). Parasit merupakan hewan atau tumbuh-tumbuhan yang berada pada tubuh, insang, maupun lendir inangnya dan mengambil manfaat dari inang tersebut. Jenis parasit pada ikan laut ditentukan oleh distribusi geografisnya, keberadaan inang antara, ketahanan tubuh ikan (pada fase inang terinfeksi), dan lama waktu ikan terinfeksi. Parasit yang diduga sering menginfeksi pada ikan laut dapat dibedakan menjadi dua yaitu ektoparasit dan endoparasit. Keberadaan parasit ini akan berdampak pada pengurangan konsumsi, penurunan kualitas pada usaha budidaya, penurunan bobot badan ikan konsumsi, dan penolakan oleh konsumen akibat adanya morfologi atau bentuk tubuh ikan yang abnormal (Hidayati *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang identifikasi parasit pada ikan tongkol (*E. affinis*) yang ditangkap oleh nelayan yang berlokasi di Tempat Pelelangan Ikan Lappa Kecamatan Sinjai Utara agar dapat dilakukan pengendalian atau pencegahan yang efisien dan tepat sasaran.

1.2. Rumusan Masalah

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

- 1.2.1. Apakah terdapat infestasi parasit pada ikan tongkol (*E. affinis*) yang berada di Tempat Pelelangan Ikan lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai.
- 1.2.2. Jenis parasit apa saja yang menginfestasi ikan tongkol (*E. affinis*) yang berada di Tempat Pelelangan Ikan Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui jenis parasit apa saja yang menginfestasi ikan tongkol (*E. affinis*) dari hasil tangkapan nelayan yang berada di tempat pelelangan ikan (TPI) Lappa di Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai.

1.3.2. Tujuan khusus

Untuk mengidentifikasi adanya parasit yang menginfestasi ikan tongkol (*E. affinis*) dari hasil tangkapan nelayan yang berada di tempat pelelangan (TPI) lappa di Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Pengembangan Ilmu Teori

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data informasi tentang jenis-jenis parasit yang menginfestasi ikan tongkol (*E. affinis*) yang berada di Tempat Pelelangan Ikan Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai.

1.4.2. Manfaat Untuk Aplikasi

a. Untuk Peneliti

Melatih kemampuan dalam meneliti dan menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

b. Untuk Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rujukan informasi kepada masyarakat terkait parasit yang menginfestasi ikan tongkol (*E. affinis*) sehingga dapat digunakan sebagai rujukan pengendalian dan pencegahan yang lebih efisien dan tepat sasaran kepada masyarakat sebagai konsumen.

1.5. Hipotesis

Ditemukan parasit yang menginfestasi ikan tongkol (*E. affinis*) yang berada di tempat pelelangan ikan (TPI) lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai.

1.6. Keaslian Penelitian

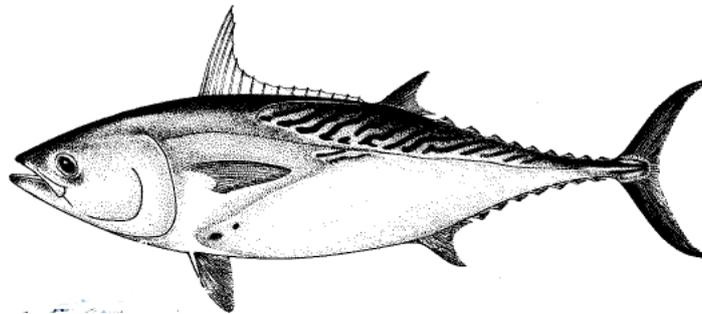
Publikasi penelitian mengenai “Identifikasi Parasit Pada Ikan Tongkol (*E. affinis*) di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lappa Kecamatan Sinjai Utara Kabupaten Sinjai” belum pernah dilakukan. Namun penelitian serupa pernah dilakukan pada lokasi yang berbeda. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Hidayati *et al.* 2016. dengan judul “ Identifikasi Parasit Pada Ikan Tongkol (*E. Affinis*) di Tempat Pelelangan Ikan Lhoknga Aceh Besar”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Ikan Tongkol (*E. affinis*)

2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi

Indonesia merupakan negara maritim dengan tiga perempat wilayahnya berupa lautan yang memiliki potensi sumberdaya perikanan laut yang cukup besar. Sekitar 28.000 jenis ikan yang ada di dunia, lebih dari 25.000 jenis sudah ditemukan di Indonesia. Ikan sebagai komoditi utama di subsektor perikanan merupakan salah satu bahan pangan yang kaya protein. Ikan tongkol adalah jenis ikan pelagis yang merupakan salah satu komoditas utama ekspor Indonesia. Ikan tongkol sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk konsumsi sehari-hari (Hidayati *et al.*, 2016). Ikan tongkol dikenal dengan sebutan kawakawa, *black skipjack*, *mackered tuna* dan *oceanik bonito* (Sartimbul *et al.*, 2017). Daging ikan tongkol mempunyai komposisi kimia yang terdiri dari air 69,40%, lemak 1,50%, protein 25,00%, abu 2,25 % dan karbohidrat 0,03% (Hibur *et al.*, 2016).



Gambar 1. Ikan Tongkol (*E. affinis*) (Collette dan Nauen, 1983).

Menurut Saanin (1984), klasifikasi ikan tongkol adalah sebagai berikut :

| | |
|-----------|----------------------------|
| Kingdom | : Animalia |
| Filum | : Chordata |
| Sub filum | : Vertebrata |
| Kelas | : Pisces |
| Sub kelas | : Teleostei |
| Ordo | : Percomorphi |
| Famili | : Scombridae |
| Genus | : <i>Euthynnus</i> |
| Spesies | : <i>Euthynnus affinis</i> |

Ikan tongkol memiliki bagian kepala memanjang dan agak meruncing dengan mulut yang meruncing kebawah, selain itu memiliki bagian kepala berwarna abu – abu yang mengkilat. Ikan tongkol tidak memiliki gelembung renang. Bagian badan memanjang dengan bentuk pipih (Bahri, 2016). Sirip *dorsal* memiliki 10-15 jari-jari keras (*spine*) dan 11-15 jari-jari lunak dan 8-10 *dorsal finlet*. Sirip *dorsal* dipisahkan jarak yang sangat dekat. Sirip *anal* memiliki 11-15 jari-jari lunak dan 6-8 *anal finlet*. Sirip *pectoral* memiliki 25-29 jari-jari lunak. Rahang meluas kearah *posterior* sampai ke tengah mata, rahang gigi kecil dan kerucut dengan 25-35 gigi di bagian rahang bawah. Panjang maksimal (*forl length*) yang dapat dicapai sebesar 100 cm, namun rata-rata yang ditemukan

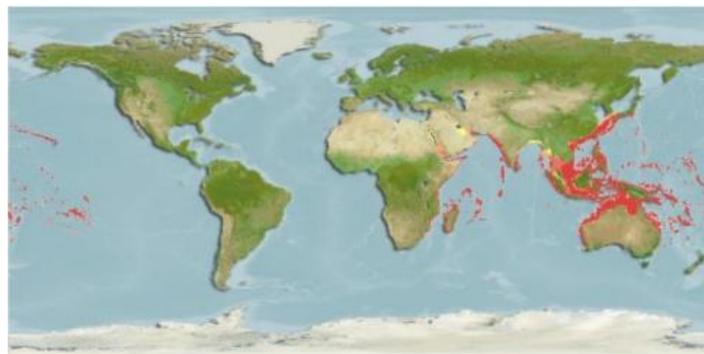
berukuran 60 cm (Sartimbul *et al.* 2017). Tanda paling khas yang terdapat pada tongkol adalah adanya enam atau lebih bintik-bintik hitam di antara sirip dada dan perut, Ikan tongkol memiliki badan padat dan linea lateralis yang berbentuk hampir lurus. Selain itu ikan tongkol memiliki garis-garis hitam yang melengkung pada bagian punggung mulai di depan sirip punggung pertama (Tampubolon 1983).

2.1.2. Habitat dan Siklus Hidup

Habitat ikan tongkol yaitu pada perairan lepas dengan suhu 18-29 derajat celsius. Ikan tongkol termasuk dalam ikan perenang cepat dan hidup secara bergerombol (*schooling*). Ikan tongkol lebih aktif mencari makan pada waktu siang hari dari pada malam hari dan merupakan ikan karnivora. Ikan tongkol biasanya memakan udang, cumi, ikan teri. Ikan tongkol mempunyai daerah penyebaran yang sangat luas dan oseanik. Kondisi oseanografi yang mempengaruhi migrasi ikan tongkol yaitu suhu, salinitas, kecepatan arus, oksigen terlarut dan ketersediaan makanan. Ikan tongkol pada umumnya menyukai perairan panas dan hidup dilapisan permukaan sampai pada kedalaman 40 meter dengan kisaran optimum antara 20-28 derajat celsius (Kurniawati, 2014).

Distribusi ikan tongkol sangat luas, mulai dari perairan hangat di daerah Indo-Pasifik Barat, termasuk wilayah laut kepulauan dan samudera, beberapa juga ditemukan di Timur Tengah Pacific. Penyebaran ikan tongkol meliputi Samudera Hindia dari bagian timur Afrika Selatan ke perairan di Timur Tengah, Selanjutnya ke perairan India dan Asia Tenggara termasuk Indonesia dan menyeberang ke bagian Barat Lautan Pasifik, ke Utara sampai Selatan perairan Jepang, ke Selatan sampai Timur perairan Australia serta kearah Timur Pasifik dari kepulauan Hawaii sampai Marquesas (Sartimbul *et al.*, 2017).

Ikan tongkol dewasa, pemijahan umumnya terjadi di perairan dekat pantai. Panjang rata-rata ikan tongkol yang memijah pada perairan tropis adalah sebesar 40 cm (Agus, 2017). Telur-telurnya dapat mencapai 300.000 sampai 1.000.000 butir, yang biasanya ditetaskan di karang-karang. Tongkol merupakan ikan yang juga dikenal dengan nama komo di Indonesia (Tampubolon 1983).



Gambar 2. Distribusi ikan tongkol secara global yang ditunjukkan dengan warna merah (Sartimbul *et al.*, 2017).

2.2. Parasit pada Ikan Tongkol

Parasit ikan adalah organisme yang berada pada tubuh, insang, maupun lendir inangnya. parasit dapat memperoleh makanan atau tempat tinggal dari

organisme lain dan mendapatkan semua manfaat dari organisme tersebut yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Dengan demikian, parasit dapat dijelaskan sebagai organisme yang hidup pada bagian eksternal (Ektoparasit) atau internal (Endoparasit) inang yang hidup, yang memperoleh nutrisi dari inang dan tidak memberikan manfaat apapun (Ihwan *et al.*, 2015). Keberadaan parasit pada ikan akan berdampak pada pengurangan konsumsi, penurunan kualitas pada usaha budidaya, penurunan bobot badan ikan konsumsi, dan penolakan oleh konsumen akibat adanya morfologi atau bentuk tubuh ikan yang abnormal. Terkait masalah kebutuhan pangan bagi masyarakat dan masalah penyakit pada ikan, terutama yang disebabkan oleh parasit dapat menyebabkan penurunan kualitas ikan dan gangguan kesehatan pada manusia. Keberadaan parasit dapat menyebabkan efek mematikan pada populasi inang dan konsekuensinya dapat menyebabkan kerugian besar bagi industri perikanan. Parasit tidak hanya dapat merugikan industri perikanan, tetapi juga manusia yang mengonsumsinya (Hidayati *et al.*, 2016).

2.2.1. Ektoparasit

Ektoparasit adalah parasit yang hidup pada permukaan luar tubuh inang atau di dalam liang-liang kulit. Berdasarkan tempat hidupnya pada ikan, parasit ini dapat hidup diluar tubuh seperti kulit atau lendir, sirip, dan insang. Parasit ini menggunakan oksigen dari perairan (Azmi *et al.*, 2013). Penyebab terjadinya serangan ektoparasit yakni adanya stres, buruknya kualitas air, padat tebar, dan tidak seimbang daya dukung lingkungan dengan kuantitas produksi dalam satu areal budidaya (Bauw *et al.*, 2016). Beberapa golongan parasit yang bersifat ektoparasit antara lain adalah ciliata, flagellata, monogenea, copepod, isopod, branchiuran dan lintah (Yuli *et al.*, 2017).

2.2.1.1. *Microcotyle* sp.

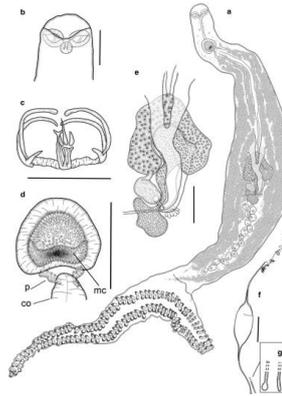
Parasit monogenea umumnya ektoparasit dan jarang bersifat endoparasit. monogenea merupakan salah satu parasit yang sebagian besar menyerang pada bagian luar tubuh ikan (ektoparasit) jarang menyerang bagian dalam tubuh ikan (endoparasit) biasanya menyerang kulit dan insang. Monogenea merupakan cacing pipih dengan ukuran panjang 0,15-20 mm bentuk tubuhnya fusiform, haptor di bagian posterior dan kait sentral sepasang dan sejumlah kait marginal. Parasit monogena mempunyai siklus hidup langsung yang melibatkan satu inang. Parasit ini merupakan ektoparasit pada insang ikan.

Microcotyle sp. merupakan parasit dari kelas monogenea, jenis parasit ini dikenal sebagai pemakan darah dan insang merupakan habitat mikro yang dapat menyediakan kebutuhan tersebut. Kehadiran monogenea dalam jumlah besar pada insang dapat mengakibatkan kerusakan jaringan yang menimbulkan anemia yang termasuk merupakan gejala umum parasitisme. insang merupakan organ yang paling banyak terinfeksi ektoparasit, hal ini dimungkinkan karena insang merupakan organ luar yang tertutup yang berhubungan dengan dunia luar, sehingga memungkinkannya terinfeksi parasit yang mencari tempat untuk berlindung dan memenuhi kebutuhan metabolismenya. Selain itu, insang juga sebagai organ pernafasan yang dilewati darah dan oksigen melalui pembuluh kapiler (Ode, 2014).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Adapun klasifikasi dari *Microcotyle* sp. menurut Villora-Montero *et al.* (2020) antara lain sebagai berikut :

| | |
|----------|--------------------------|
| Kingdom | : Animalia |
| Filum | : Platyhelminthes |
| Subfilum | : Rhabditophora |
| Kelas | : Monogenea |
| Ordo | : Mazocraeidea |
| Famili | : Microcotylidae |
| Genus | : <i>Microcotyle</i> |
| Spesies | : <i>Microcotyle</i> sp. |



Gambar 3. Morfologi dari *Microcotyle* sp. (Villora-Montero *et al.*, 2020).

Morfologi dari *Microcotyle* sp. yaitu mulut *subventral*, dalam ruang depan berbentuk kerucut dengan sepasang pengisap bukal septat. Faring subspherical, kerongkongan pendek, percabangan usus dari atrium genital, kadang-kadang pada tingkat atrium. Caeca meluas ke haptor atau gagang bunga, dengan percabangan *lateral* luar yang rumit dan dalam. Deskripsi lebih lanjut yaitu telur *Microcotyle* sp. berfilamen dua dengan filamen abopercular biasanya panjang dan pendek, tetapi tidak ada rincian morfologi lebih lanjut biasanya diberikan dalam deskripsi spesies (Villora-Montero *et al.*, 2020).

b. Siklus Hidup

Spesies *Microcotyle* sp. memiliki siklus hidup langsung tidak diperlukan host perantara untuk menyelesaikan siklus hidupnya. Ikan laut adalah inang definitif parasit ini. Parasit dewasa hidup di insang ikan sebagai ektoparasit. Telur dilepaskan ke dalam air, menetas dan berkembang menjadi oncomiracidium. Oncomiracidia, bentuk larva berenang bebas, berpindah-pindah dan menempel pada ikan lain dan tumbuh hingga tahap dewasa. Siklus hidup spesies *Microcotyle* sp. selesai dan berulang lagi dan lagi (Park *et al.*, 2007).

2.2.1.2. *Caligus* sp.

Copepoda merupakan ektoparasit yang menempel pada permukaan tubuh, mulut dan insang ikan. Copepoda dapat mengakibatkan luka yang serius dan berakibat fatal hingga dapat menyebabkan kematian. *Caligus* sp. merupakan ektoparasit ikan yang memiliki mulut dan mampu berenang pada stadia dewasa. Terdapat beberapa parasit dalam famili caligidae, antara lain yang sangat banyak mendapat perhatian adalah *Caligus* sp. dan *lepeophtheirus*. Tanda-tanda klinisnya

yaitu terdapat bintik putih pada bagian dasar sirip punggung ikan, pada infeksi yang lebih berat akan menyebabkan luka pada kulit dan menyebabkan luka terbuka. Luka tersebut dapat menyebabkan terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri. Terdapat hiperplasia dan inflamasi pada kulit. Selain itu, ikan yang terinfeksi oleh parasit *Caligus* sp. memperlihatkan adanya erosi dan hemoragi pada kulit bagian *ventral* tubuh, serta pada mata dan sirip terdapat luka-luka hemoragi (Anshary, 2016).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi *Caligus* sp. menurut Morales *et al.* (2012) adalah sebagai berikut:

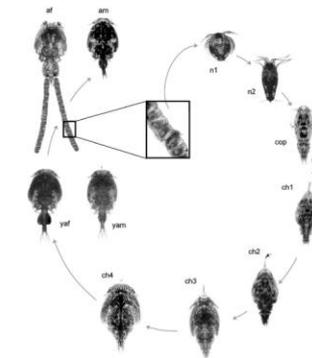
| | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Filum | : Arthropoda |
| Kelas | : Crustacea |
| Ordo | : Copepoda |
| Famili | : Caligidae |
| Genus | : <i>Caligus</i> |
| Spesies | : <i>Caligus evelynae</i> <i>Caligus elongatus</i> <i>Caligus chelifer</i> |



Gambar 4. *Caligus* sp. (Musyaffak *et al.*, 2010).

Parasit *Caligus* sp. yang tergolong dalam famili caligidae dapat dibedakan antara organisme jantan dan betina. Pada umumnya yang betina lebih besar (10-18 mm) dibandingkan jantan (5-7 mm). Sepasang kantung telur yang dimiliki oleh organisme betina dengan deret untaian telur sampai sepanjang 2 cm dan berisi telur kurang lebih 700 butir. Parasit ini agak transparan dan tanpa warna tapi terlihat jelas pada insang, sirip atau tubuh ikan (kadang-kadang dalam rongga tubuh). Stadium copepodid dan chalimus pada umumnya berukuran kecil (kurang dari 4 mm) dan untuk mendeteksinya dengan bantuan kaca pembesar (Kismiyati dan Mahasri, 2014). *Caligus* sp. merupakan ektoparasit, mempunyai mulut penghisap seperti tabung. Parasit ini mempunyai dua struktur setengah lingkaran pada tepi frontal tudung kepala dan mempunyai lunul. Cephalotorax berfungsi sebagai penghisap cairan jaringan ikan dengan organ mandibel. Mandibelnya berbentuk seperti tombak (pisau) yang diperlengkapi dengan baris gigi yang tajam seperti gergaji (Grabda, 1991).

b. Siklus Hidup



Gambar 5. Siklus hidup parasit *Caligus rogercresseyi* (Gonzalez dan Carvajal, 2003).

Keterangan gambar : Siklus hidup *Caligus* sp. es: string telur; n1: nauplius pertama (panjang 0,43 mm); n2: nauplius kedua (panjang 0,46 mm); cop: copepodid (panjang 0,66 mm); ch1: chalimus pertama I (panjang 0,83 mm); ch2: chalimus kedua (panjang 1,27 mm); ch3: chalimus ketiga (panjang 2,15 mm); ch4: chalimus keempat (panjang 3,15 mm); yaf: dewasa muda yang tidak jauh berbeda dengan jantan dewasa (panjang 4,1 mm); am: jantan dewasa (panjang 4,83 mm); af: betina dewasa dengan benang telur (panjang 4,79 mm).

Terdapat delapan tahap perkembangan dalam siklus hidup *Caligus* sp. yaitu tiga tahapan planktonik dan lima tahapan parasit. Tahapan planktonik terdiri dari dua nauplius dan copepodid yang merupakan tahap infeksi. Copepodid mengendap pada inang, menempel dengan sepasang antena yang terkait. Selama pergantian bulu, copepodid mengekstrusi filamen frontalnya untuk menempel secara permanen pada ikan. Parasit berganti kulit menjadi empat tahap chalimus yang berbeda yang selalu dilampirkan oleh filamen frontal. Ukuran parasit meningkat di setiap tahap. Tahap planktonik dimulai dengan nauplius pertama yang rata-rata panjangnya 425 mikron yang berganti kulit pada nauplius kedua dengan panjang rata-rata 463 mikron dan kemudian copepodid dengan panjang rata-rata 658 mikron. Tahap parasit dimulai dengan chalimus pertama hingga chalimus keempat yang berakhir pada betina atau jantan dewasa (Gonzalez dan Carvajal, 2003). Pada banyak kasus, ektoparasit copepoda seperti *Caligus* sp. yang pada umumnya menyerang insang kelompok ikan elasmobranchii (Khaira et al., 2019).

2.2.1.3. *Myxobolus* sp.

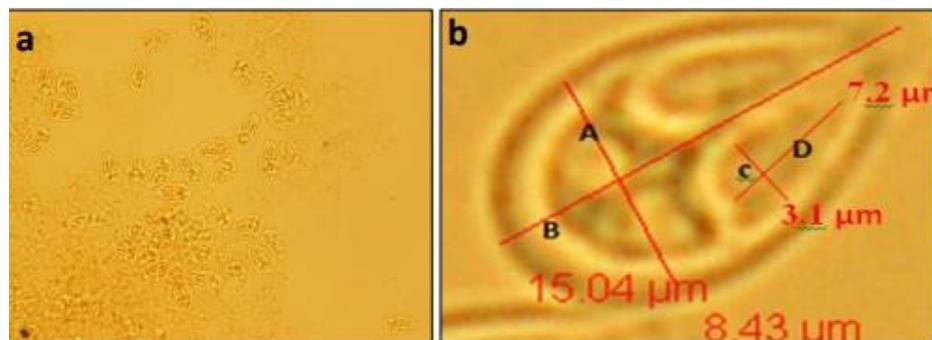
Myxobolus sp. merupakan salah satu protozoa yang termasuk ke dalam famili myxobolidae. Parasit ini memiliki spora berbentuk *elipsoidal*, *ovoid* atau membulat yang terlihat di dalam valvula. *Myxobolus* sp. pertama kali ditemukan pada tahun 1986 di Timur Laut Pasifik. *Myxobolus* merupakan penyakit parasit pada ikan yang disebabkan oleh *Myxobolus* sp. Parasit yang menyerang insang ini diklasifikasikan ke dalam kelompok khusus dari myxosporea. Beberapa spesies parasit dapat menginfeksi satu ikan, membentuk tiga koloni yang berbeda di jaringan insang (Eszterbauer et al. 2001). *Myxobolus* sp. merupakan salah satu genus dari Myxosporea yang bersifat parasit dan menyerang kulit dan insang ikan air tawar maupun ikan air laut. Beberapa spesies myxosporea telah dilaporkan

namun sejauh ini hanya beberapa yang menimbulkan infeksi serius. Gejala infeksi yang biasa terlihat seperti adanya cyste di antara jaringan insang dan integument yang terdiri dari perkembangan stadia parasit, termasuk karakteristik dari spora (Zulkifli, 2019).

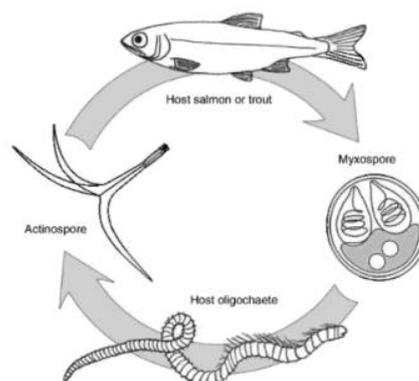
a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi dari *Myxobolus* sp. menurut Zulkifli (2019) adalah sebagai berikut :

| | |
|---------|-------------------------------|
| Kingdom | : Animalia |
| Filum | : Protozoa |
| Kelas | : Myxosporea |
| Ordo | : Bivalvulida |
| Famili | : Myxobolidae |
| Genus | : <i>Myxobolus</i> |
| Spesies | : <i>Myxobolus cerebralis</i> |



Gambar 6. *Myxobolus* sp. : a) Spora dengan pewarnaan Lugol's iodine perbesaran 100x (Mikroskop Olympus CX31), b) Morfologi Spora *Myxobolus* sp. (A= Lebar Spora; B=Panjang spora; C= Lebar polar kapsul; D= Panjang polar kapsul) (Zulkifli, 2019).



Gambar 7. Siklus hidup *Myxobolus cerebralis* (Nur, 2019).

Siklus hidup myxosporea salah satunya yang telah diketahui dengan baik adalah *Myxobolus cerebralis*. Siklus hidup parasit ini melibatkan *invertebrate annelid* sebagai inang perantara (terutama *oligochaeta* untuk spesies air tawar dan *polychaeta* untuk spesies air laut) dan ikan sebagai inang utama, dan pada ikan spora terbentuk. Pada saat spora tertelan oleh cacing, maka polar filament akan keluar dan melengket pada epitel usus dari cacing, dan pada saat yang bersamaan

sporoplasma keluar dan memasuki epithelium usus dari cacing. Parasit ini selanjutnya melakukan reproduksi dan perkembangan di dalam jaringan usus membentuk stadia spora actinosporean. Setelah cukup matang actinosporean dikeluarkan dari inang dan terapung dalam air. Setelah bersentuhan dengan kulit atau insang ikan, sporoplasma menembus epitel dan berkembang lebih lanjut. Parasit akan mengalami fase presporogoni dan sporogony pada ikan (Anshary, 2016).

Menurut Syafar *et al.* (2017) siklus hidup *Myxobolus* sp. diawali dengan spora termakan oleh ikan dan masuk ke dalam saluran pencernaan ikan. Cairan dalam saluran pencernaan ikan dapat membantu spora melepaskan filamen polar untuk menempel pada sel setelah bagian internal spora (sporoplasma) berubah bentuk menjadi amoeboid dan melakukan penetrasi ke dalam sel usus atau dalam sel darah untuk menuju organ target. Pada kondisi ini, parasit disebut thropozoit kemudian membelah (shizogony) dan bercampur (sporogony) sehingga menghasilkan massa spora. Lebih lanjut, Anshary (2008) menyatakan bahwa ikan terinfeksi *Myxobolus* sp. setelah memakan spora. Di dalam usus terjadi stimulasi polar kapsul menjadi terbuka dan mengeluarkan polar filamen yang melekat pada epithelium usus, selanjutnya valve menjadi terbuka dan amoebula keluar. Amoebula mengikuti aliran darah dan darah membawa ke organ target. Amoebula yang telah mencapai organ target akan tumbuh menjadi zigot dan inti sel mengalami pembelahan beberapa kali untuk membentuk sporogonik plasmodium.

2.2.2. Endoparasit

Endoparasit yaitu parasit yang hidup pada organ dalam tubuh seperti hati, limfa, otak, sistem pencernaan, sirkulasi darah, rongga perut, otot, daging dan jaringan tubuh lainnya dan oksigen diperoleh dari hasil metabolisme dan dari oksigen jaringan yang menyuplai oksigen dari peredaran darah. (Azmi *et al.*, 2013). Mereka hidup di dalam tubuh inang dan merusak jaringan selama aktivitas makan seperti nematoda atau *digenea* (Ihwan *et al.*, 2015). Menurut Hidayati *et al.* (2016) menyatakan bahwa endoparasit yang paling banyak ditemukan pada ikan laut berasal dari famili Anisakidae dan famili Camallanidae.

2.2.2.1. *Anisakis* sp.

Cacing *Anisakis* sp. merupakan salah satu jenis cacing golongan nematoda yang dewasa di dalam saluran pencernaan mamalia laut seperti lumba-lumba, paus dan anjing laut dari fase larva pada ikan. Larva infeksiif hidup di dalam saluran pencernaan ikan, dan setelah matang akan bermigrasi ke berbagai jaringan dan organ, serta akan membentuk kista sampai ikan termakan oleh hospes definitif, seringkali sesudah ikan mati infeksi parasit *Anisakis* sp. pada ikan tuna dan cakalang akan bermigrasi ke dalam otot ikan. Penyakit akibat infeksi cacing *Anisakis* sp. pada manusia dikenal dengan istilah Anisakiasis. Infeksi *Anisakis* sp. berdampak terhadap kesehatan manusia dan menyebabkan beberapa gejala seperti nyeri perut, mual, muntah dan reaksi alergi. Selain itu, *Anisakis* sp. dapat menimbulkan alergi pada manusia, meskipun ikan telah dimasak dengan baik, karena *Anisakis* sp. dapat melepaskan senyawa kimia pada daging ikan yang bersifat alergen, sehingga menyebabkan orang yang memakannya menderita alergi (Yani, 2017).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi parasit *Anisakis* sp. menurut Anderson (2000) adalah sebagai berikut:

| | |
|---------|-----------------------|
| Kingdom | :Animalia |
| Filum | :Nematoda |
| Kelas | :Secernentea |
| Ordo | :Ascaridida |
| Famili | :Anisakidae |
| Genus | : <i>Anisakis</i> |
| Spesies | : <i>Anisakis</i> sp. |



Gambar 8. Parasit *Anisakis* sp. (Bahri, 2016).

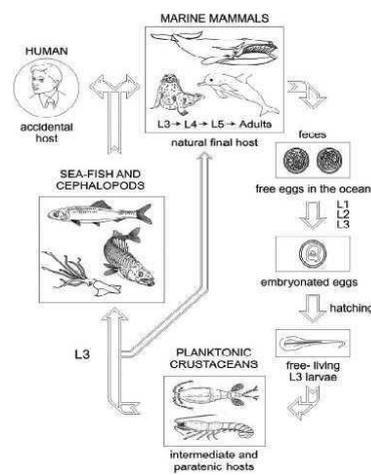
Struktur tubuh parasit *Anisakis* sp. terdiri atas : bagian kepala terdapat beberapa bagian, yaitu (gigi larva, pori/lubang pengeluaran, saluran pengeluaran, bibir. Pada bagian alat pencernaan makanan, terdapat bagian esophagus, ventriculus, intestinum. Bagian ekor, terdapat anus, kelenjar dubur dan mucron (Bahri, 2016). Morfologi cacing *Anisakis* memiliki warna tubuh putih, dengan panjang antara 10-29 mm, *Anisakis* mempunyai bibir *venterolateral* yang berfungsi untuk menyerap bahan organik dari dinding usus. Pada *anterior* dari *Anisakis* sp. terdapat boring tooth yang berfungsi untuk melubangi dinding usus halus dan sekaligus untuk berpegangan pada mukosa dari usus halus agar tidak lepas pada waktu intestinum berkontraksi untuk mencerna makanan (Awik *et al.*, 2007).

Anisakis sp. memiliki tiga bibir yang mengelilingi mulut (satu *dorsal* dan dua *ventrodorsal*). Alat kelamin membentuk saluran, cacing betina mempunyai dua saluran dimana bagian *anteriornya* terdapat ovarium, oviduk dan uterus tempat berkumpulnya telur matang (pada nematoda ovipar seperti anisakidae) atau larva (pada nematoda vivipar seperti philometridae). Cacing jantan membentuk saluran tunggal dimana testis diikuti vas deferens, spikulum yang berotot kuat sebagai saluran ejakulasi dan saluran tersebut akan bermuara ke kloaka (Rahmawati, 2014).

b. Siklus Hidup

Parasit dewasa hidup di dalam perut mamalia laut, dan setelah telur dibuahi dikeluarkan melalui kotoran. Telur berkembang dan kemudian menetas, menghasilkan larva L3 *Anisakis* sp. larva L3 ini termakan oleh udang kecil dan copepoda (intermediate host dimana larva yang meninfeksi inang antara dan mengalami perubahan tahap siklus sebelum menginfeksi inang antara yang lain). Ikan laut dan cumi (paratenic host dimana hewan yang mengandung stadium

infektif parasit tnapamenjadi dewasa dan ditularkan ke hospes lainyya) memakan krustasea planktonik atau ikan lain dan cumi terinfeksi L3, berkontribusi terhadap penyebaran parasit. Infektif L3 (tertanam dalam jeroan dan otot atau bebas dalam rongga tubuh) yang dipindahkan ke host akhir (mamalia laut) melalui konsumsi ikan laut dan cumi (dalam kasus lumba-lumba, pesut, anjing laut, singa laut, dan walrus) atau melalui udang kecil (dalam kasus paus). Pada inang akhir, dua perkembangan terjadi (dari L3 ke dewasa) sebelum dewasa untuk menghasilkan telur, dan siklus hidup lebih lanjut dimulai. Jika L3 terinfeksi ikan mentah atau cumi yang dimakan oleh manusia, larva yang terdapat dalam daging menyebabkan infeksi zoonosis, dan kemudian manusia bertindak sebagai accidental host, L3 biasanya tidak berkembang lebih jauh dan siklus tidak dapat diselesaikan (Audicana and Kennedy, 2008).



Gambar 9. Siklus hidup *Anisakis* sp. (Audicana and Kennedy, 2008).

Representasi diagram siklus hidup *Anisakis* sp. menurut Klimpel *et al.* (2004) seperti pada Gambar 3 adalah (a) telur-telur menetas diyakini berlangsung (L1-L2-L3) kemudian (b) larva tahap ketiga (L3) bebas berenang. Ini dimakan oleh inang perantara pertama *Paraeuchaeta norvegica* (c). *Paraeuchaeta norvegica* dimakan oleh inang perantara kedua yakni *Maurolicus muelleri* (d), dengan larva tahap ketiga (L3) yang infektif ke inang akhir. (e) Inang pembawa (terutama *Pollachius virens*) dengan stadia larva ketiga (L3) yang infektif ke inang akhir. (f) (sebagian besar phocoena, juga migrasi Cetacea) dimana dua stadia pergantian berlangsung (L3-L4-dewasa).

2.2.2.2. *Camallanus* sp.

Gejala inang yang terserang *Camallanus* sp. menurut Muslimah *et al.* (2019) yaitu pendarahan pada usus dan anus, erosi pada mukosa usus, berwarna pucat karena kekurangan darah, dapat menyebabkan kematian, cacat dan anemia pada ikan. *Camallanus* sp. banyak menyerang poecilidae dan jenis ikan ovipar lain sebagai inang akhir. Parasit ini akan kelihatan keluar dari anus dan berwarna merah jika ikan diam tidak bergerak. Infeksi *Camallanus* sp. sering diakibatkan oleh inang perantara lain seperti burung, krustasea atau larva serangga. Genus dari

camallanus sp. ditemukan dalam berbagai jenis ikan dengan kondisi perairan yang berbeda seperti ikan air laut dan ikan air tawar. *Camallanus* sp. umumnya ditemukan pada saluran pencernaan (Rahmawati, 2014).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi *Camallanus* sp. menurut Ghassani *et al.* (2016) yaitu :

| | |
|---------|-------------------------|
| Kingdom | : Animalia |
| Filum | : Nematoda |
| Kelas | : Chromadorea |
| Ordo | : Spirurida |
| Famili | : Camallanidae |
| Genus | : <i>Camallanus</i> |
| Spesies | : <i>Camallanus</i> sp. |

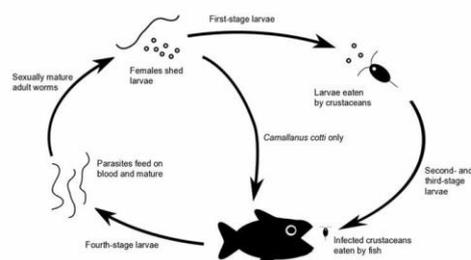


Gambar 10. *Camallanus* sp. (Muslimah *et al.*, 2019).

Morfologi dan Anatomi *Camallanus* sp. Menurut (Muslimah *et al.*, 2019) yaitu :

- Cacing betina panjangnya dapat mencapai 10 mm, sementara cacing jantan 3 mm
- Parasit ini memiliki buccal kapsul yang dilapisi kutikula yang tebal dan sepasang lekukan pada buccal kapsul
- Mulutnya seperti penjepit yang kuat, berbingkai yang dikelilingi oleh buku-buku semacam tanduk. Bentuk seperti ini akan membuat parasit ini dapat memegang dengan kuat ke dinding usus dan tidak lepas
- Mulut sampai esofagus memiliki dinding otot yang tebal, biasanya esofagus dilapisi kutikula.
- Panjang tubuh *camallanus* jantan dapat mencapai 6,2 mm dan betinanya dapat mencapai 11 mm
- Memiliki ciri khas adanya rongga kapsul yang terbuat dari dua katup *lateral*, cincin basal dan dua trident.
- Betina berisikan larva motil kira-kira panjangnya 0,5 mm

b. Siklus Hidup



Gambar 11. Siklus hidup *Camallanus cotti* (Amrina, 2014)..

Siklus hidup *Camallanus cotti* dimulai dengan telur yang dikeluarkan bersama feses inang definitif. Telur tenggelam ke dasar perairan dan kemudian menetas menjadi larva stadium pertama yang hidup bebas di perairan. Larva yang berenang bebas dimakan oleh inang antara I yaitu invertebrata (copepoda dan krustasea). Larva akan berkembang menjadi larva stadium dua dalam tubuh inang antara I. Apabila inang antara I dimakan oleh ikan (inang antara II) maka larva stadium II akan berkembang menjadi larva stadium III dalam tubuh inang antara II. Apabila inang antara II dimakan oleh inang definitif yaitu burung pemakan ikan, larva ini akan berkembang menjadi cacing dewasa pada inang definitif dan melakukan perkembangbiakan (Monks, 2007).

Siklus hidup parasit ini yakni cacing dewasa berkopulasi di tubuh inang kemudian cacing betina yang mengandung larva menuju lumen usus. *Camallanus* sp. merupakan cacing vivipar, larva akhirnya berada di air (larva dapat hidup di air bebas tanpa inang selama 12 hari) dan dapat termakan kopepoda yang akan terinfeksi pada hemocoelnya. Kopepoda sebagai inang perantara dari *Camallanus* sp. tersebut dan akan dimakan oleh inang definitif ikan. Melalui ingesti dan digesti kopepoda, larva cacing dewasa pada ikan sebagai inang definitif. Inang paratenic termasuk dalam siklus cacing tersebut, dengan cara beberapa ikan pembawa larva dan akan berakhir pada saluran pencernaan ikan. Adapun gejala yang dapat ditimbulkan yaitu mengalami kecatatan dan mengalami anemia pada ikan (Buchmann dan Brescani, 2001).

2.2.2.3. *Echinorhynchus* sp.

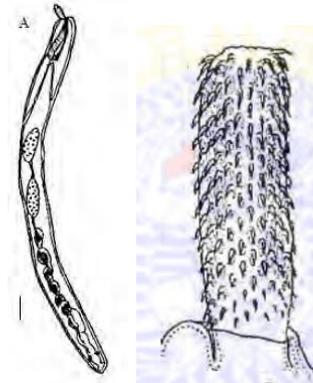
Acanthocephalan adalah cacing berbentuk silinder memanjang dengan kepala berduri, memiliki proboscis kontraktile pada bagian anterior yang dilengkapi dengan hook. Parasit ini hidup sebagai endoparasit dan dewasa pada saluran pencernaan inang. Hampir semua jenis ikan baik yang hidup pada ikan air tawar, payau dan laut dapat terinfeksi parasit ini. Tubuhnya terbagi atas 3 bagian yaitu proboscis, neck dan trunk. Parasit ini tidak memiliki digestive tract sehingga asimilasi bahan-bahan nutrisi berlangsung melalui dinding tubuhnya. Proboscis secara umum memiliki 3 bentuk yaitu hollow, subglobular, dan cylindrical (Anshary, 2016). Ditemukan juga bahwa infeksi Acanthocephala menyebabkan efek parah pada ikan inang. Jithendran dan Kannappan (2010) menyatakan bahwa ikan yang terinfeksi berat oleh Acanthocephalans dapat menyebabkan perut berlubang yang menyebabkan kerusakan parah dan reaksi inflamasi lokal. Dalam dekade terakhir, perhatian ahli ekologi dan toksikologi lingkungan terhadap parasit ini telah meningkat secara signifikan karena kemampuannya mengakumulasi logam berat dalam konsentrasi yang lebih tinggi. Ini selanjutnya ditularkan ke inang definitif seperti cakalang yang menyebabkan kerugian bagi manusia yang memakan ikan yang terinfeksi (Sures *et al.*, 1999). Namun karena kemampuannya dalam menyerap logam berat, acanthocephalans digunakan sebagai bioindikator pencemaran logam berat di perairan (Hassanie *et al.* 2019).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi *Echinorhynchus* sp. menurut Grabda (1991) yaitu :

| | |
|--------|----------------------|
| Filum | : Acanthocephala |
| Kelas | : Palaeconthocephala |
| Ordo | : Echinorhynchida |
| Famili | : Echinorhynchidae |

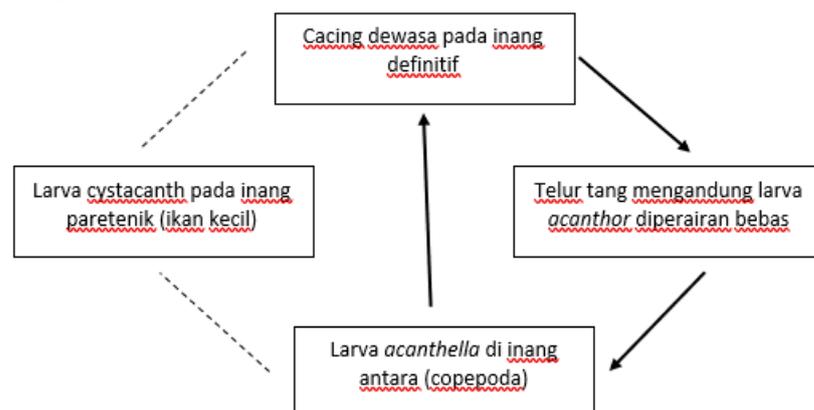
Genus : *Echinorhynchus*
 Spesies : *Echinorhynchus* sp.



Gambar 12. *Echinorhynchus* sp. (Jithendran and Kanappan, 2010).

Famili echinorhynchidae memiliki lebih dari 2 cement gland, trunk biasanya tidak memiliki duri atau terdapat duri kutikula kecil pada bagian anterior. Proboscis silindris dengan banyak hook atau spheroid dengan hook yang jumlahnya sedikit, cement gland 6 atau 8, biasanya pyroform sampai bulat dan kompak. Parasit ini ditemukan pada ikan-ikan laut (Anshary, 2016). *Echinorhynchus* sp. jantan berukuran 7-9 mm, pada betina umumnya lebih panjang dari jantan dengan ukuran 14-18 mm. Bentuk tubuhnya pipih dan silindris, serta terdapat rongga di dalam tubuhnya. Terdapat proboscis pada bagian anterior yang berupa kait-kait sejumlah 26-32 buah. Proboscis mempunyai lapisan yang berinding ganda. Kait-kait pada proboscis sangat tajam dengan akar yang sederhana dan bulat. Pada rongga tubuh cacing betina terdapat telur yang telah matang. Mempunyai uterus dan uterine bell pada bagian posterior tubuh (Bayoumy *et al.*, 2008).

b. Siklus Hidup



Gambar 13. Siklus hidup *Echinorhynchus* sp. (Miller, 1977).

Siklus hidup *Echinorhynchus* sp. melibatkan arthropoda sebagai inang antara di mana perkembangan larva berlangsung dan vertebrata (inang definitif) sebagai tempat pematangan cacing dan proses reproduksi terjadi. Telur dilepaskan dari rongga tubuh cacing betina pada usus dari inang definitif dan dikeluarkan melalui

feses ke perairan bebas. Telur yang mengandung larva *acanthor* dimakan oleh amphipod (*Corophium spinicorne*) dan berkembang menjadi larva *acanthella*. Kemudian *acanthella* berkembang menjadi cystacanth yang merupakan fase infeksi dari cacing. Inang definitif yang memakan arthropoda menyebabkan cystacanth berkembang dalam tubuh inang definitif menjadi cacing dewasa (Miller, 1977).

Penularan *Echinorhynchus* sp. dapat melalui termakannya crustacea air yang mengandung *acanthella* oleh ikan (inang definitif). Selama masa itu *acanthella* akan menempelkan dirinya kepada dinding usus dengan proboscis dan akan tumbuh sampai dewasa (Sobecka, 2012). Cacing dewasa yang menempel dengan bantuan proboscis yang berduri, jika dalam jumlah besar *Echinorhynchus* sp. dapat merusak dinding usus dan menyebabkan terjadinya pembesaran perut pada ikan (Mahasri dkk., 2008).

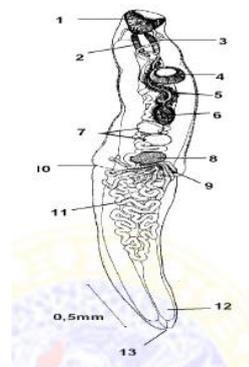
2.2.2.4. *Lecithocladium* sp.

Parasit digenean sering ditemukan dan dapat menyebabkan histopatologi saluran gastro-intestinal pada ikan laut. Kelompok digenean dari famili Hemiuridae, predileksi endoparasit dari genus *Lecithocladium* ini di temukan pada saluran pencernaan ikan laut karena famili tersebut memiliki distribusi yang sangat luas di seluruh dunia (Indaryanto *et al.*, 2015). Penelitian tentang parasit cacing pada ikan di Indonesia masih terbatas. Genera *Lecithocladium* sp. mencakup setidaknya 83 spesies tertentu, dan banyak di antaranya serupa. Informasi tentang *L. angustiovum* atau genus *Lecithocladium* tidak tersedia secara luas. Identifikasi spesies belum ditentukan secara jelas (Madhavi and Lakshmi, 2011).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi *Lecithocladium* sp. Emelina (2008) adalah :

- Filum : Platyhelminthes
- Kelas : Trematoda
- Ordo : Digenea
- Famili : Hemiuridae
- Genus : *Lecithocladium*
- Spesies : *Lecithocladium megalapsis*
Lecithocladium angustiovum
Lecithocladium scombri



Gambar 14. *Lecithocladium* sp. (Yamaguti, 1958)

Keterangan : 1. Oral sucker 2. Faring 3. Saluran hermafrodit 4. Ventral sucker 5. Kelenjar prostat 6. Kantung seminal 7. Testis 8. Ovarium 9. Vitelin 10. Ekor 11. Uterus 12. Sekum 13. Lubang ekskretori.

Cacing ini memiliki bentuk tubuh silindris memanjang dan terdapat dua buah alat penghisap yang terletak di bagian *oral* dan *ventral* tubuh. *Lecithocladium* sp. memiliki esofagus pendek, testes yang berjumlah dua buah yang terletak diagonal serta ovarium yang tidak berlobus yang terletak di belakang testes. Telur cacing ini berbentuk oval tanpa alat gerak (Susanti, 2008). Emelina (2008) mengatakan bahwa cacing famili Hemiuridae merupakan parasit yang memiliki habitat utama pada esofagus dan lambung, tetapi dapat juga ditemukan di usus, gelembung renang, atau di luar saluran pencernaan ikan. Cacing *Lecithocladium* sp. memiliki inang antara utama ikan dari genus *Decapterus* dengan predileksi pada saluran pencernaan. Meskipun inang antara utama cacing ini adalah ikan genus *Decapterus* tetapi tidak menutup kemungkinan cacing ini akan menginfeksi ikan laut jenis lain karena sifatnya bukan sebagai *host specific*. Indaryanto *et al.* (2015) mengatakan bahwa Pengisap *oral* jauh lebih besar dari pengisap *ventral*.

b. Siklus Hidup



Gambar 15. Siklus hidup *Lecithocladium* sp.
(Gudivada and Vankara, 2010).

Cacing *Lecithocladium* sp. memiliki inang antara pertama yaitu siput, sedangkan inang antara kedua adalah ikan laut. Telur dikeluarkan oleh inang definitif (burung pemakan ikan) kemudian menetas menjadi *miracidium* di dalam air. *Miracidium* berenang bebas dalam air dan mencari inang antara pertama. Dalam tubuh inang antara pertama *miracidium* akan berkembang menjadi *sporokista*. *Sporokista* selanjutnya berkembang menjadi *rediae* dan kemudian berkembang menjadi *cercaria*. *Cercaria* akan mencari inang antara dua dan selanjutnya akan berkembang menjadi *metacercaria* dalam tubuh inang antara kedua (ikan laut). *Metacercaria* akan menjadi cacing dewasa dalam tubuh inang definitif (burung pemakan ikan) dan akan berkembang menjadi cacing dewasa (Noble and Noble, 1989).

2.2.2.5. *Hirudinella* sp.

Hirudinella sp. adalah parasit raksasa kosmopolitan yang telah dikenal selama lebih dari 200 tahun dan termasuk di antara trematoda tertua yang

diketahui (Kohn *et al.*, 2003). *Hirudinella* sp. sering disebut oleh nelayan dengan cacing perut ikan raksasa dan cacing kenari hal ini disebabkan karena parasit ini memiliki ukuran dan bentuk yang cukup besar bisa mencapai ukuran seperti jari manusia, cacing ini bisa mencapai ukuran panjang 170 mm. Parasit ini memiliki warna coklat hingga warna merah muda. kedua alat pengisap sangat mudah diamati. 14 lokasi di seluruh Pasifik, kurang dari 1% tuna cakalang di lepas Florida memiliki cacing ini, tetapi 40% di Brasil, 7% di Afrika Barat, 21% di Marquesas di Pasifik, dan 34% di Hawaii terinfeksi. Parasit ini dapat ditemukan menginfeksi ikan-ikan laut diseluruh dunia terutama ikan scombroid. Parasit ini memakan darah, sehingga usus parasit ini biasanya diisi dengan darah hitam yang dicerna. Telurnya relatif kecil untuk ukuran cacing ini. Cacing ini dapat menyebabkan luka dengan menembus lapisan perut dan menghisap darah dari host yang diinfeksi. Endoparasit digenetik ini memiliki siklus hidup yang rumit yang melibatkan pergantian generasi dan inang. Namun demikian, siklus hidup *Hirudinella* sp. masih belum diketahui (Williams and Williams, 1996).

a. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi *Hirudinella* sp. menurut Baird (1853) yaitu :

| | |
|----------|--------------------------|
| Filum | : Platyhelminthes |
| Kelas | : Trematoda |
| Ordo | : Plagiorchiida |
| Sub ordo | : Hemiurata |
| Famili | : Hirudinellidae |
| Genus | : <i>Hirudinella</i> |
| Spesies | : <i>Hirudinella</i> sp. |



Gambar 16. *Hirudinella* sp. (Lestari *et al.*, 2017).

Tubuh ditandai dengan lipatan melintang dan daerah anterior pengisap ventral (acetabulum) lebih sempit dari pada daerah posterior dari pengisap ini. Mulut dan pengisap oral berada di bawah terminal, acetabulumnya besar; dan dinding tubuhnya tebal. Pengisap oral membuka langsung ke faring; esofagus memiliki dua yaitu bagian lateral yang diarahkan ke punggung dan anterior. Dari kerongkongan, dua rami usus lewat di posterior mengisi seluruh ujung belakang tubuh. Pori ekskresi berada di ujung posterior cacing, pori genital median, ventral, dan dekat pengisap oral. Testis terletak miring di belakang acetabulum. Vesikula seminalis berada di anterior pengisap, dan mengarah ke kantung cirrus; yang terakhir berisi pars prostatica, bagian terminal rahim dan saluran ejakulasi. Ovarium terletak tepat di posterior testis dan ootype (kelenjar Mehlis) di posterior ovarium. Rahim menggulung secara posterior antara dua cabang usus sampai ke

batas anterior sepertiga belakang cacing (Nigrelli, 1938). Tubuh bagian depan lebih sempit dan lebih pendek dari badan belakang, Pengisap ventral, berkembang dengan baik, lebih tinggi dari pengisap oral dan memiliki ukuran telur yang kecil (Felizardo *et al.*, 2013).

b. Siklus Hidup

Manooch III dan Hogarth (1983) mengatakan bahwa siklus hidup *Hirudinella* sp. kemungkinan memiliki siklus hidup yang sama dengan *Lecithaster confusus*, digenean lain di superfamili Hemiuroidea. Pada *Lecithaster confusus*, serkaria berkembang di kelenjar pencernaan siput laut sebelum dilepaskan dan dimakan oleh copepoda, dan mencapai inang terakhirnya pada predator epipelagik besar.