

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. *Cacing Anisakis sp.*

a. Klasifikasi

Parasit merupakan organisme yang hidup di dalam organisme lain dan mengambil makanan dari organisme yang ditumpanginya dan berkembang biak, parasit termasuk makhluk organisme yang merugikan.

Menurut Kabata (1985) parasit dapat di bedakan menjadi dua kelompok berdasarkan habitatnya yaitu ektoparasit dan endoparasit. Ektoparasit yaitu parasit yang habitatnya/hidupnya di bagian permukaan tubuh (yang dapat di jangkau dengan penglihatan). Endoparasit yaitu parasit yang habitatnya/hidupnya di dalam tubuh si inang seperti hati, saluran pencernaan dan organ dalam lainnya.

Endoparasit yaitu parasit yang hidup di dalam inang atau di dalam liang liang kulit serta bagian organ dalam lainnya, tingkat infeksi parasit yang tinggi akan menyebabkan kerusakan organ dan stresss hingga menurunkan nafsu makan, pertumbuhan terhambat, serta mengalami mortalitas adanya endoparasit pada tubuh ikan dikarenakan beberapa spesies endoparasit bersifat zoonosis sehingga menimbulkan kekhawatiran pada masyarakat untuk mengkonsumsi ikan tersebut (Puspitarini et al., 2018).

Ektoparasit yaitu parasit yang hidup di luar permukaan inangnya, serangan ektoparasit dapat menyebabkan kerusakan pada insang, kulit dan ekor ikan. Efek negatif yang ditimbulkan dari serangan parasit lebih jelas terlihat pada serangan ektoparasit (Penelitian et al., 2023).

Nematoda memiliki spesies terbesar di antara cacing-cacing yang hidup sebagai parasit lainnya. Cacing-cacing nematoda ini memiliki, ukuran, habitat, daur hidup, dan hubungan hospes parasite yang berbeda. Jenis nematoda yang hidup dalam segala jenis habitat mulai dari tanah, air tawar, dan air asin sampai tanaman dan hewan. Cara pemeriksaan nematoda pada hewan yaitu melakukan pembedahan

pada bagian organ dalam dan saluran pencernaan ikan tersebut di bagian dedenum dan jejunum atau ileum, lalu di periksa di bawah mikroskop (Indriyati, 2017).

Selain hewan, manusia juga menjadi inang bagi nematoda. Parasit ini juga tidak dapat melengkap siklus hidupnya pada manusia tetapi dapat menyebabkan yang melemahkan kesehatan atau memulai immune hypersensitifity (Cindy Soewarlan, 2016).

Di antara parasit digandakan, adalah kelompok *anisakis*, yang diketahui mampu menginduksi patologi yang sangat parah pada manusia dan tersebar luas secara geografis di seluruh semua benua. Jika kita mengkonsumsi ikan mentah atau setengah matang yang mengandung *Anisakis* akan menyebabkan infeksi lambung dan usus. Saat ini telah diketahui ada dua jenis spesies *Anisakis* yang menyebabkan anisakiasis pada manusia, umumnya yaitu *Anisakis simplex* dan spesies lainnya. Sejak tahun 2009 Indonesia telah menjadi produsen perikanan budidaya terbesar kedua di dunia, setelah negara China. Di Indonesia dikenal sebagai wilayah yang perairan sangat luas dan dihuni oleh berbagai spesies ikan maupun hewan invertebrate lainnya, namun demikian penelitian tentang infeksi parasite *Anisakis* masih sngat terbatas (Studi et al., 2022).

Anisakis sp. adalah anggota Aniskidae menimbulkan efek patologi pada ikan serta parasitologi adalah dampak zoonosis yang ditimbulkan oleh infeksi parasit *Anisakis* menjadi perhatian besar bagi ahli-ahli. *Anisakis sp* merupakan penyakit yang disebut Anisakiasis pada manusia yang terinfeksi jika mengkonsumsi ikan mentah (terinfeksi *Anisakis* sp.) dan yang tidak matang dengan sempurna (Guntur et al., 2022)

Menurut Anderson (2000), klasifikasi cacing *Anisakis sp.* sebagai berikut :

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalias</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Nematoda</i>
<i>Class</i>	: <i>Secernentea</i>
<i>Super family</i>	: <i>Ascaridoridea</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Ascaridida</i>
<i>Family</i>	: <i>Anisakidae</i>
<i>Sub family</i>	: <i>Anisakinae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Anisakis</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Anisakis sp</i>



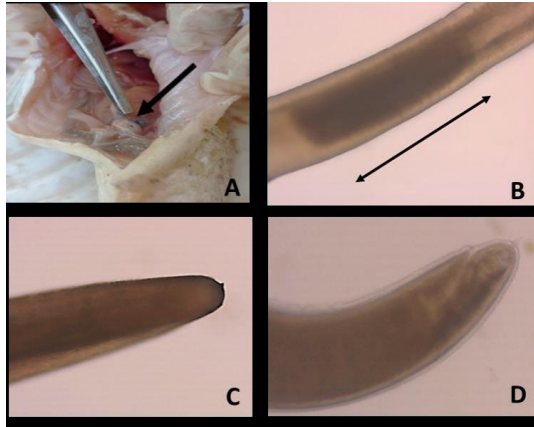
Sumber : (Muttaqin & Abdulgani, 2013)
Gambar 2.2.1 Cacing *Anisakis sp.*



Sumber : www.kaskus.co.id
Gambar 2.2.2 Cacing *Anisakis sp.* di dalam ikan sarden kaleng

b. Morfologi Cacing *Anisakis sp.*

Parasit cacing *Anisakis sp.* Memiliki ciri-ciri yaitu bentuk tubuh yang silindris panjang, terdapat dalam keadaan yang melingkar, lurus, pada bagian organ predileksinya, bewarna putih transparan, vertikulumnya terlihat sangat jelas, bergigi boring pada bagian interior. Boring teeth mempunyai fungsi untuk melubangi dinding usus halus dan menjadi alat untuk menempel pada mukosa usus halus agar tidak lepas saat usus halus berkontraksi untuk mencerna makanan dan berfungsi sebagai pengisap makanan dari inangnya. Karakteristik lain pada parasit *Anisakis sp.* Juga memiliki ventriculus yang menghubungkan esofagus dan usus yang berada dibagian posterior esofagus dan anus. *Anisakis sp.* memiliki bagian ekor yang panjang dan runcing serta pada ujung posterior dari ekor terdapat mukron. Ventrikulus antara kerongkongan dan usus merupakan ciri khas *Anisakis sp.* dari jenis nematoda lainnya, yang terdiri dari bagian anterior yang merupakan gigi yang menonjol. Pada bagian posterior terdapat ventrikel yang berhubungan dengan usus, dan terdapat anus runcing yang panjang, serta terdapat mukron sebagai penonjolan kontraktile dari kutikula yang tipis (Sanam et al., 2022)

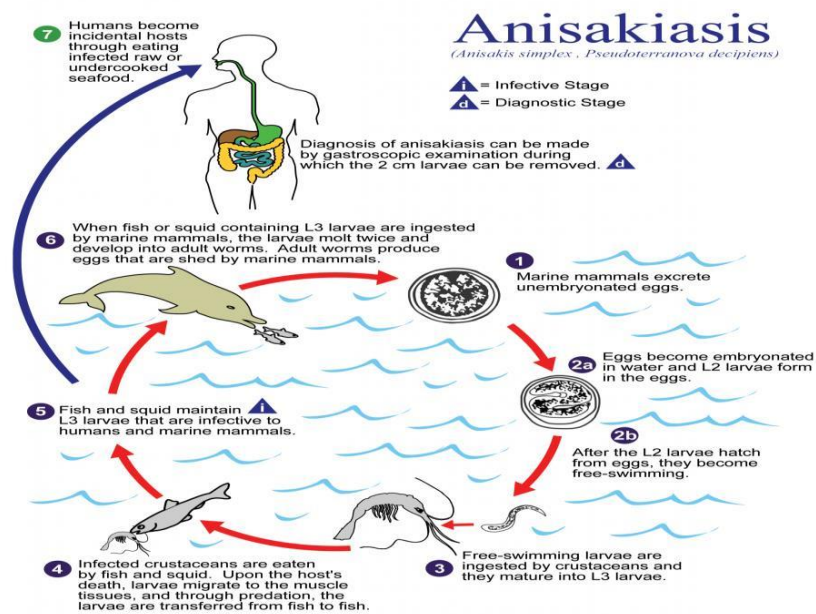


Sumber: (Sanam et al., 2022)

Gambar 2.2.3 Gambaran morfologi *Anisakis* sp. (A) Larva *Anisakis* sp. pada organ pencernaan ikan; (B) Bagian ventrikulus; (C) booming gigi; (D) Mukron.

c. Siklus Hidup Cacing *Anisakis* sp.

Anisakis adalah genera yang sering menyebabkan penyakit pada manusia, hospes *Anisakis* ini ada 3 yaitu intermediet, paratenik, dan definitif. Hospes intermediet adalah hewan yang mengandung stadium juvenile parasit (larva) dan memungkinkan parasit untuk dapat berkembang satu atau beberapa kali menjadi bentuk yang lebih matang. Parasit mungkin memiliki beberapa stadium larva, yaitu stadium larva tahap pertama (L1), stadium larva tahap kedua (L2) dan seterusnya. Hospes paratenik berperan dalam keberhasilan proses transfer parasit ke hospes berikutnya, yaitu hospes definitif, yang dalam siklus rantai makanan berada dalam posisi yang lebih tinggi. Spesies yang paling sering dilaporkan menginfeksi manusia adalah *A. simplex* dan *P. decipiens*. Sejumlah penelitian menggunakan elektroforesis terhadap enzim multilokus menunjukkan morphospecies *Anisakis*, *Contaceum* dan *Pseudoterranova* terdiri atas sekelompok subspecies yang secara genetik telah berdiferensiasi, tergantung lokasi geografis habitatnya serta distribusi hospesnya (Adawiyah Robiatul, n.d. 2014).



Sumber : Siklus hidup *Anisakis* sp / Wikipedia.org

Gambar 2.2.4 Siklus hidup *Anisakis* sp.

d. Anisakiasis

Anisakiasis adalah zoonosis disebabkan oleh cacing nematoda Anisakidae, terutama *Anisakis* sp. Penyakit ini dapat menyebabkan berbagai penyakit pada manusia, mulai dari reaksi alergi larva (intra- dan atau ekstra-intestinal) hingga kerusakan mekanik saluran cerna. Sumber utama infeksi manusia adalah konsumsi ikan yang mengandung larva stadium III (L3) *Anisakis* sp. yang dimasak kurang matang atau mentah. Upaya untuk mendorong orang untuk mengurangi konsumsi produk laut yang kurang matang atau belum dimasak, seperti sushi dan sashimi Jepang, dapat menyebabkan peningkatan jumlah kasus infeksi di masyarakat. Kedua hal tersebut mendorong orang untuk memakan ikan laut yang terinfeksi larva L3 *Anisakis* sp. yang tidak dimasak (misalnya, mentah atau kurang matang) (Erwin Siagian, 2020).

e. Tanda Klinis Cacing *Anisakis* sp.

Infeksi cacing pada manusia secara umum biasanya menyebabkan meningkatnya kadar eosinofil dan IgE, kondisi yang mungkin terjadi pada pasien dengan hipersensitivitas type I terhadap sejumlah antigen lain (Adawiyah Robiatul, n.d., 2014).

Gejala klinisnya juga tidak spesifik, Gejalanya cepat dapat dilihat karena dapat timbul setelah 4 jam mengonsumsi ikan yang terkena parasit *Anisakis sp.* terlihat dalam waktu 24 jam ciri-cirinya yaitu terkena sakit perut, demam, diare, muntah-muntah (Mahasri, 2021).

f. Pengobatan dan Pencegahan

Pengobatan yang dapat dilakukan melalui pemeriksaan seperti menemukan telur dalam tinja, dahak, urin, akan membantu untuk pengobatan. Obat yang terbaik untuk mencegah cacing nematoda ini adalah praziquantel (Utami, 2016). Pencegahan dapat dilakukan pada cara memasak ikan sampai matang dan membersihkannya sampai betul bersih (Baladin, 2007).

2. Ikan Lemuru (*Sardinella sp.*)

a. Klasifikasi Ikan Lemuru (*Sardinella sp.*)

Ikan *Sardinella Lemuru* yaitu ikan pelagis yang populasinya paling banyak di Indonesia yang paling spesifiknya di Selat Bali. Ikan lemuru dapat ditemukan pada perairan laut dangkal, hidupnya bergerombol. Ikan Lemuru di dalam FAO disebut *Sardinella Lemuru*, termasuk salah satu jenis ikan pelagis kecil, ekonomis penting bagi Indonesia, hal ini sesuai dengan data kementerian kelautan dan perikanan (2014) Ikan ini banyak dijumpai di perairan Indonesia, sehingga banyak produsen yang mengolah ikan jenis ini, salah satunya menjadi produk sarden. Lemuru dijadikan produk ikan sarden lokal di Indonesia (Nurmia, 2023).

Klasifikasi ikan *Sardinella lemuru* menurut Bleeker (1853) dalam Simbolon 2011 adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Pisces
Sub Class : Teleostei
Ordo : Percommorphy
Sub Ordo : Scomboridae
Family : Scomberidae
Genus : Rastrelliger
Spesies : Rastrelliger sp

b. Morfologi Ikan lemuru (*Sardenila sp.*)

Ikan lemuru memiliki karakteristik dengan bentuk tubuh bulat agak menonjol dengan sisik duri agak tumpul dan tidak menonjol. Ikan lemuru memiliki sirip berwarna abu-abu kekuningan, sedang warna sirip ekor kehitaman 5 serta terdapat 10-20 buah bulatan hitam pada bagian atas penutup insang sampai pangkal ekor. *S. Lemuru* tidak memiliki *dorsal spines*, memiliki *dorsal soft rays* sebanyak 13-21, tidak memiliki *anal spines*, memiliki *anal soft rays* sebanyak 12-23. Terdapat titik keemasan pada bukaan insang dan warna keemasan pada garis lateral. Terdapat bintik hitam pada bagian belakang penutup insang. Tubuhnya memanjang dan sub silindris. Ciri yang membedakannya dengan clupeids lainnya yang berada di timur perairan Samudera Hindia dan di barat Samudera Pasifik adalah *pelvic fin ray* yang berjumlah 8 (Teknologi et al., 2017).



Gambar 2.1.2 Ikan Lemuru (*Sardenilla sp.*)

c. Daerah Penyebaran Ikan Lemuru

Menurut FAO penyebaran ikan Lemuru tersebar di bagian Samudera Hindia bagian Timur yaitu Phuket, Thailand, Pantai Selatan Jawa Timur dan Bali, Australia, dan di sebelah Barat Jawa (Ilhamdi & Surahman, 2016).

Ikan lemuru mempunyai kebiasaan bergerombol pada siang hari dalam jumlah yang cukup banyak dan padat, sedangkan pada malam hari ikan lemuru akan naik ke permukaan dan lebih menyebar, dan penyebaran ikan lemuru di pengaruhi oleh dua factor yaitu factor dalam (sekeresi hormon pada ikan dll) sedangkan factor luar (fluktasi musim). Dilihat musim-musim pada setiap tahunnya, polanya tidak selalu sama (Merta & Nurhakim, 2004).

Tahun 1998, Ikan lemuru (*S. lemuru*) memberikan kontribusi sangat tinggi yakni sebesar 98% terhadap total hasil tangkapan armada pukat cincin di Selat Bali. Tahun-tahun berikutnya jumlah produksi Ikan lemuru (*S.lemuru*) sangat

berfluktuasi atau tidak stabil. Nilai produksi Ikan lemuru (*S. lemuru*) terus mengalami peningkatan hingga dari tahun 2005 (15.214, 86 ton) hingga tahun 2007 (53.155,01 ton). Penurunan kemudian terjadi sangat drastis pada Tahun 2008 (25 ribu ton), dan sempat meningkat di Tahun 2009 (42 ribu ton), namun kembali mengalami penurunan pada Tahun 2010, Hasil produksi tahun 2022 jenis ikan lemuru (*Sardinella sp.*) yaitu sebanyak 812,1 ton (Hendiari et al., 2020).

d. Kandungan Gizi

Salah satu jenis lemak tak jenuh yang dianggap memiliki banyak manfaat untuk kesehatan adalah kandungan omega-3 ikan sarden, yang sangat kaya. Kandungan omega-3 ini termasuk EPA (eicosapentaenoic acid) dan DHA (docohexanoic acid) (IFT Fishing 2013). Ada 1.381 mg EPA per gram dan 1.138 mg DHA per gram dalam sarden. Asam lemak tak jenuh EPA memperlebar saluran darah, mencegah cairan darah berubah, menurunkan tekanan darah, mengurangi lemak netral dalam cairan darah, meningkatkan HDL (kolesterol tinggi densitas), yang merupakan kolesterol baik, dan menekan LDL (kolesterol rendah densitas), yang merupakan kolesterol jahat. Oleh karena itu, EPA dapat mencegah penyakit jantung, mencegah kegemukan karena menghentikan pertumbuhan sel lemak, dan mencegah perkembangan berbagai jenis penyakit jantung Asam lemak tak jenuh DHA dan vitamin F lainnya berfungsi untuk mengaktifkan sel-sel otak dengan menurunkan kepekatan kolesterol dalam cairan darah, mencegah pergeseran cairan darah. mencegah kanker, mencegah histamin, dan memperlambat pemikunan dan penuaan (Fauzi Akbari Mohammad, 2015).

B. Kerangka Konsep

