



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

PREVALENSI LARVA *ANISAKIS SP.* PADA IKAN TONGKOL, IKAN CAKALANG, IKAN BELANAK DAN IKAN TEMBANG DI TEMPAT PENJUALAN IKAN KECAMATAN SULAMU, KABUPATEN KUPANG

Susi Martha Susanti Takubak¹, Annytha Ina Rohi Detha², Diana Agustiani Wuri³

¹Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana, Kupang

²Laboratorium Parasitologi Veteriner, Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

³Bagian Ilmu Penyakit Hewan dan Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

Abstract

Keywords: <i>Anisakis sp.</i> Prevalence Degree of infection Mackerel Skipjack tuna Mullet Sardine	<i>Anisakis sp.</i> is an endoparasite in fish that is zoonotic, so it can cause anisakiasis disease in humans when consuming fish with <i>Anisakis sp.</i> . Larvae of <i>Anisakis sp.</i> predilection for fish digestive tract including intestine, stomach, liver, gonads, eggs and fish muscles. The purpose of this study was to determine the presence of <i>Anisakis sp.</i> and look at the prevalence rate and the degree of infection of <i>Anisakis sp.</i> on mackerel fish, skipjack tuna fish, mullet fish, and sardine fish. The research method was carried out by taking 120 fish samples consisting of 30 mackerel fish, 30 skipjack tuna fish, 30 mullet fish, and 30 sardine fish in fish sale place, Sulamu District, Kupang Regency. The samples were then operated on to observe the presence or absence of <i>Anisakis sp.</i> larvae. in the digestive organs and muscles of fish. <i>Anisakis sp.</i> larvae. which were found were cleaned of debris using 70% NaCl, then fixed with 70% alcohol, and stained with Semichen acetic carmine, then dehydrated in stages using 70%, 85% and 95% alcohol and identification of <i>Anisakis sp.</i> under the microscope. The results of this study found the larvae of <i>Anisakis sp.</i> On mackerel fish, skipjack tuna fish and mullet fish including <i>Anisakis sp.</i> Type I, characterized by the presence of a booring tooth (anterior), venticulus and mucron (posterior). The prevalence of <i>Anisakis sp.</i> larvae. on tuna by 46.66%, skipjack 26.66%, mullet fish 16.66% and tembang fish 0% or no larvae of <i>Anisakis sp.</i> The degree of infection of <i>Anisakis sp.</i> in mackerel fish 19.42 parasites/tail, skipjack tuna fish 17.75 parasites/tail, mullet fish 3 parasites/tail and sardine fish 0 parasites/tail.
Korespondensi: susitakubak16@gmail.com	

PENDAHULUAN

Ikan sebagai komoditi utama di subsektor perikanan merupakan salah satu bahan pangan yang kaya protein. Sumber daya ikan di laut Indonesia meliputi 37% dari spesies ikan di dunia yang bernilai ekonomis seperti ikan tongkol, ikan cakalang, ikan tuna, udang, lobster, ikan karang, dan berbagai jenis ikan hias (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2019).

Dari data Badan Pusat Statistik (2019) Kota Kupang, potensi produksi perikanan tangkap ikan pelagis dan ikan demersal tahun 2018 di perairan Kota Kupang mencapai 25.262,27 ton.

Anisakis sp. adalah endoparasit pada ikan yang dapat mengakibatkan penyakit zoonosis yaitu penyakit anisakiasis yang berdampak terhadap kesehatan manusia (Muttaqin dan Abdulgani, 2013). Endoparasit ini menginfestasi tubuh ikan dalam bentuk larva stadium tiga setelah memakan crustacea yang terkontaminasi larva *Anisakis sp.* stadium dua dalam rongga visceral ikan (Ulkhayq *et al.*, 2016).

Anisakiasis adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh larva *Anisakis sp.* stadium tiga (L3) dari famili Anisakidae yang hidup pada saluran pencernaan ikan (Aibinu *et al.*, 2019). Menurut Fernández *et al.*, (2018) Umumnya penularan cacing *Anisakis sp.* pada

manusia karena mengonsumsi ikan laut mentah, ikan yang dimasak setengah matang, diasap dan diasinkan yang mengandung larva *Anisakis sp.*.

Penelitian tentang *Anisakis sp.* sudah dilakukan di beberapa wilayah NTT, akan tetapi untuk daerah Kabupaten Kupang sendiri masih sangat sedikit penelitian ataupun informasi mengenai *Anisakis sp.* Pada daerah Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang juga belum pernah dilaporkan kejadian adanya *Anisakis*, namun produksi ikan yang cukup tinggi di Tempat Penjualan Ikan Kecamatan Sulamu serta konsumsi ikan pada masyarakat juga tinggi, maka tidak menutup kemungkinan terjadinya anisakiasis pada daerah tersebut. Sehingga berdasarkan informasi-informasi yang diperoleh belum ditemukan adanya penelitian yang menunjukan keberadaan *Anisakis sp.* yang terjadi di Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang. Namun di lihat dari produksi ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang yang tinggi, maka peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Prevalensi Larva *Anisakis Sp.* Pada Ikan Tongkol, Ikan Cakalang, Ikan Belanak Dan Ikan Tembang Di Tempat Penjualan Ikan Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang”**. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui adanya larva *Anisakis sp.* dan melihat tingkat prevalensi serta derajat

infeksi *Anisakis sp.* pada ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak, dan ikan tembang.

METODOLOGI

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu peneliti mengidentifikasi larva *Anisakis sp.* yang terdapat pada ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Tempat Penjualan Ikan Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang dan Laboratorium Program Studi Kedokteran Hewan, Fakultas Kedokteran dan Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2021.

Materi Penelitian

Alat

Pisau Bedah (scalpel), pingset, gunting bedah, cawan petri, object glass, cover glass, mikroskop stereo, *coolbox*, camera, kertas lebel, spidol, dan alat tulis.

Bahan

Ikan Tongkol, ikan cakalang, ikan belanak, dan ikan tembang, alkohol 70%, 85%, dan 95%, larutan Semichen-Acetic Carmine, dan larutan fisiologis (NaCl 70%).

Metode Penelitian

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel menggunakan teknik *sampling kuota* dimana menentukan sampel dari populasi yang memiliki ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) sampel yang diinginkan peneliti dalam pengambilan sampel (Sugiyono, 2013). Sampel yang diambil yaitu ikan yang baru ditangkap oleh nelayan di TPI Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang. Sampel yang dikoleksi sebanyak 120 sampel, yang terdiri dari 30 ekor ikan tongkol, 30 ekor ikan cakalang, 30 ekor ikan belanak dan 30 ekor ikan tembang. Kemudian peneliti menentukan kisaran ukuran sampel ikan yaitu ikan tongkol dan ikan cakalang antara 21-35cm, serta ikan belanak dan ikan tembang antara 12-20cm.

Periode pengambilan sampel masing-masing ikan dilakukan secara bertahap sebanyak 6 kali pengambilan. Dan sampel di kumpulkan selama beberapa hari sampai jumlah total sampel yang diperiksa mencapai 120 ekor ikan. Kemudian sampel dibawa ke laboratorium Progam Studi Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana untuk selanjutnya di lakukan pembedahan dan identifikasi larva *Anisakis sp.*

Pemeriksaan dan Pewarnaan *Anisakis sp.*

Pembedahan ikan dilakukan mulai dari bagian abdomen, disayat memanjang dari kloaka sampai operculum ikan dengan scalpel dan gunting, untuk mengambil jeroan ikan yang akan diperiksa. Adapun bagian organ dalam ikan yang diperiksa adalah usus, lambung, gonad, hati, otot dan telur ikan. Organ yang telah diambil, diletakkan didalam cawan petri dan diberi larutan Fisiologis (NaCl 70%). Kemudian parasit diletakkan dalam pot urin dan difiksasi dengan alkohol 70%, dan melakukan pewarnaan dengan *Semichen-acetic carmine* selama 15-20 menit, lalu didehidrasi bertingkat menggunakan alkohol 70%, 85% dan 95% masing-masing selama 5 menit, serta dilakukan identifikasi larva *Anisakis sp.* dibawah mikroskop (Hibur *et al.*, 2016).

Identifikasi Parasit

Identifikasi larva *Anisakis sp.* bertujuan untuk memastikan bahwa larva tersebut merupakan *Anisakis sp.* secara morfologi dengan melihat bentuk *ventriculus*, *boring tooth*, dan *mucron* pada mikroskop. Parasit yang ditemukan kemudian dikelompokkan kedalam *Anisakis sp.* tipe 1 dan tipe 2 mengacu pada hasil penelitian Hibur *et al.*, (2016), Detha *et al.*, (2018) dan Linayati (2018).

Perhitungan Prevalensi dan Derajat Infeksi

Rumus perhitungan prevalensi:

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{jumlah ikan terinfeksi}}{\text{Total ikan yang diperiksa}} \times 100\%$$

Rumus Derajat Infeksi:

$$(DI) = \frac{\text{jumlah total parasit yang menginfeksi}}{\text{Jumlah ikan yang terinfeksi}}$$

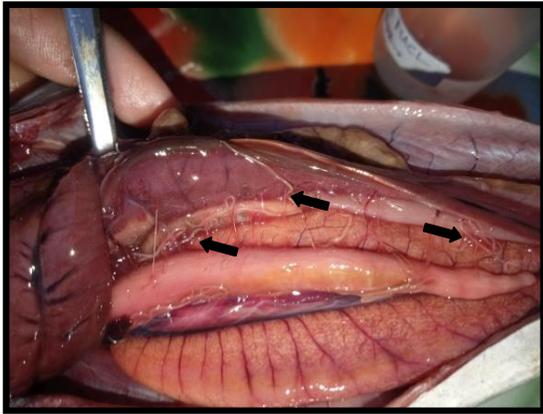
HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Penelitian

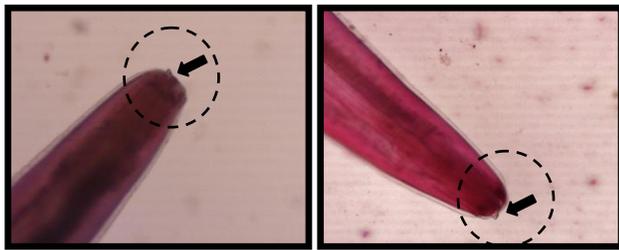
Penelitian ini berlokasi di TPI Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang, tepatnya di Desa Sulamu merupakan tempat pendaratan ikan oleh para nelayan yang datang dari laut untuk menjual hasil tangkapannya. Ikan yang ditangkap oleh para nelayan yaitu di Perairan Sulamu maupun disekitar Pulau Kera. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui adanya larva *Anisakis sp.*, menghitung prevalensi, dan derajat infeksi *Anisakis sp.* pada organ pencernaan dan otot ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang.

Identifikasi Larva *Anisakis sp.*

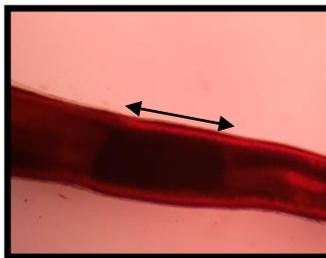
Hasil identifikasi yang dilakukan ditemukannya larva *Anisakis sp.* pada saluram pencernaan ikan, otot dan telur. Sampel yang diperiksa sebanyak 120 sampel. Pada keseluruhan sampel yang diamati terdapat 27 ekor ikan yang positif *Anisakis sp.*. Pada penelitian ini, larva *Anisakis sp.* yang ditemukan yaitu *Anisakis sp.* tipe I.



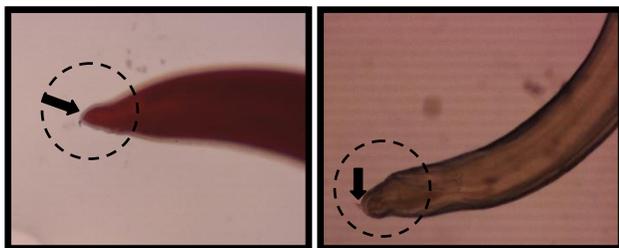
Gambar 1. Larva *Anisakis sp.* pada organ pencernaan ikan.



Gambar 2. Bagian *booring tooth* (anterior) *Anisakis sp.*



Gambar 3. Bagian *ventriculus* larva stadium III *Anisakis sp.*



Gambar 4. Bagian *mucron* (posterior) larva stadium III *Anisakis sp.*

Dari hasil pengamatan secara mikroskopik, semua larva *Anisakis sp.* pada ikan tongkol, ikan cakalang, dan ikan belanak merupakan *Anisakis sp.* tipe I, yaitu berdasarkan karakteristik *Anisakis* tipe I ditandai dengan adanya *booring tooth* pada bagian anterior, *ventriculus*, dan *mucron* pada bagian posterior. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Soewarlan *et al.*, (2020) menjelaskan bahwa larva nematoda yang menginfeksi ikan tongkol (*Auxis rochei*) teridentifikasi sebagai *Anisakis sp.* tipe I. Hal yang sama dilaporkan oleh Detha, *et al.*, (2018) yaitu ditemukannya larva *Anisakis sp.* tipe I dan tipe II pada ikan *Epinephelus sp.*. *Anisakis sp.* tipe I yang ditemukan memiliki *booring tooth*, *ventriculus*, dan *mucron* pada bagian ekor. Menurut Anshary (2011), *Anisakis sp.* dapat dibedakan dengan *Anisakis* lain oleh adanya *ventriculus* yang jelas terlihat pada *Anisakis sp.* dibawah mikroskop stereo. *Anisakis* tipe I dan tipe II dibedakan oleh adanya *mucron* yang hanya terdapat pada *Anisakis* tipe I dan tidak terdapat pada *Anisakis* tipe II.

Identifikasi secara makroskopik menunjukkan bahwa larva *Anisakis sp.* ditemukan menempel pada organ pencernaan ikan yaitu di usus, permukaan lambung, otot, hati, gonad dan telur ikan. Ciri dari larva *Anisakis sp.* ini yaitu berwarna putih, dengan bentuk tubuh silindris memanjang dan ditemukan menggulung atau lurus. Secara

mikroskopik larva *Anisakis sp.* terdapat *booring tooth* pada bagian anterior, *venticulus*, dan pada bagian posterior terdapat *mucron* yaitu penjurulan dari kutikula *Anisakis sp.*. Menurut Awik *et al.*, (2007) *booring tooth* berfungsi untuk melubangi dinding usus halus dan sekaligus untuk berpegangan pada mukosa dari usus halus agar tidak lepas pada waktu usus berkontraksi saat mencerna makanan. Hal ini sebanding dengan penelitian dari Pradipta *et al.*, (2015) *Anisakis sp.* memiliki ciri khas larva berwarna putih, pada bagian anterior terdapat gigi tumpul, *ventriculus* tampak memanjang dan seperti bintik hitam (yang mencirikan *Anisakis sp.*), dan saluran ekskresi di posterior.

Tingkat Prevalensi pada Ikan Tongkol, Ikan Cakalang, Ikan Belanak dan Ikan Tembang

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa tingkat prevalensi larva *Aniskais sp.* pada ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang berbeda-beda.

Tabel 1. Hasil perhitungan prevalensi larva *Anisakis sp.*

Jenis ikan	Jumlah sampel ikan (ekor)	Jumlah ikan terinfeksi (ekor)	Prevalensi %	Kategori infeksi
Tongkol	30	14	46,66%	Infeksi umumnya
Cakalang	30	8	26,66%	Infeksi sering
Belanak	30	5	16,66%	Infeksi sering
Tembang	30	0	0 %	Infeksi hampir tidak pernah

Berdasarkan Tabel 1, prevalensi *Anisakis sp.* pada ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang di TPI Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang berbeda nilai prevalensinya, yaitu pada ikan tongkol sebesar 46,66% dari 30 sampel yang diamati terdapat 14 sampel terinfeksi larva *Anisakis sp.* termasuk kategori *commonly* (umumnya), lalu ikan cakalang 26,66% dari 30 sampel yang diamati terdapat 8 sampel terinfeksi termasuk dalam kategori *often*, kemudian ikan belanak 16,66% dari 30 sampel ikan yang diamati terdapat 5 sampel terinfeksi termasuk dalam kategori *often* yang berarti larva *Anisakis sp.* sering menginfeksi ikan cakalang dan ikan belanak, dan ikan tembang 0% termasuk dalam kategori *almost never* yang berarti hampir tidak pernah terinfeksi oleh larva *Anisakis sp.*.

Tingkat prevalensi *Anisakis sp.* pada ikan tongkol

Tingkat prevalensi larva *Anisakis sp.* pada ikan tongkol adalah 46,66%, infeksi parasit ini masuk dalam tingkat prevalensi dengan kategori infeksi “*commonly* atau umumnya” yang menggambarkan larva *Anisakis sp.* umumnya menginfeksi ikan tongkol. Data ini relatif sama dengan penelitian dari Pambudi (2021), yang menyatakan prevalensi ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dari Perairan Banten, Indonesia sebesar 46,67%. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Hafid dan Anshary

(2016), tingkat prevalensi *Anisakis sp.* pada ikan tongkol (*Auxis rochei*) di Perairan Mamuju, Sulawesi Barat sebesar 43,3%.

Penelitian dari Soewarlan *et al.*, (2020) nilai prevalensinya relatif lebih rendah pada ikan tongkol (*Auxis rochei*) dari perairan Utara Pulau Kera terinfeksi *Anisakis sp* dengan prevalensi 25% dan sedangkan pada perairan Selatan Pulau Kera, prevalensi 26%. Pada penelitian ini dilakukan di Sulamu, namun ikan yang digunakan juga berasal dari perairan Teluk Kupang yaitu disekitar perairan Pulau Kera, namun prevalensinya lebih tinggi yaitu 46,66%, dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini diduga adanya perbedaan musim tangkap ikan. Musim juga berpengaruh pada keberadaan *Anisakis* yang menyebabkan tingginya prevalensi *Anisakis sp.* pada penelitian ini. Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yaitu pada bulan Juni-Agustus 2019 dengan musim tangkap Juli 2019. Sedangkan pada penelitian ini dilakukan pada bulan Juli-September 2021, dengan musim tangkap Agustus 2021. Kennedy (2006), menjelaskan bahwa infeksi dalam inang definitif (vertebrata) juga menunjukkan siklus musiman, yaitu tertinggi di pertengahan musim panas dan terendah di musim dingin.

Pada penelitian ini, prevalensi larva *Anisakis sp.* cukup tinggi kemungkinan juga di pengaruhi oleh ukuran ikan. Ukuran ikan yang

digunakan pada penelitian ini yaitu 21-35cm, sedangkan ukuran maksimum ikan tongkol adalah 100cm. Menurut Noble dan Noble (1989) dalam Muttaqin dan Abdulgani (2013), mengatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah, ukuran, perilaku setiap parasit terhadap inang, diantaranya; umur, ukuran tubuh inang, iklim, dan musim.

Tingkat prevalensi *Anisakis sp.* pada ikan cakalang

Pada ikan cakalang tingkat prevalensi larva *Anisakis sp.* adalah 26,66% termasuk dalam kategori “sering atau *often*” menggambarkan larva *Anisakis sp.* ini sering menginfeksi ikan cakalang sebagai inang perantara parasit *Anisakis sp.*. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Hibur *et al.*, (2016) pada ikan tongkol dan ikan cakalang dengan prevalensi ikan cakalang sebesar 16% dan ikan tongkol 20% dan termasuk dalam kategori *often*. Namun prevalensi lebih tinggi di laporkan oleh penelitian dari Diba dan Rahman (2019), pada ikan cakalang di TPI Poetere dengan tingkat prevalensi sebesar 50% termasuk dalam kategori “sangat sering atau *frequently*”. Hal ini diduga ikan yang digunakan ukurannya lebih besar. Pada penelitian ini, ikan cakalang yang digunakan berukuran 21-35cm, dan ukuran yang umumnya ditangkap yaitu 25-30cm, serta ukuran maksimum ikan cakalang adalah 108cm (Damena *et al.*, 2017).

Pola hubungan prevalensi dan ukuran ikan ini berbeda-beda untuk setiap jenis ikan dan ukuran ikan (Bawia *et al.*, 2014). Klimpel *et al.*, (2011) juga menyatakan bahwa pertambahan panjang tubuh ikan mengakibatkan semakin tinggi akumulasi parasit terhadap siklus hidup inang karena adanya pertambahan jumlah dan jenis makanan pada ikan yang lebih besar.

Tingkat prevalensi *Anisakis sp.* pada ikan belanak

Prevalensi *Anisakis sp.* pada ikan belanak adalah 16,66% dan termasuk dalam kategori “sering atau *often*”. Dalam penelitian ini presentase prevalensi larva *Anisakis sp.* tergolong rendah dibandingkan dengan penelitian dari Rokhmani, (2017) di TPI Cilacap menunjukkan presentase kejadian ditemukan larva *Anisakis sp.* pada sampel ikan belanak, ikan kembung dan ikan cakalang adalah masing-masing sebesar 83,3%, 91,7% dan 100% atau prevalensi rata-rata 91,7%. Hal ini diduga karena ukuran ikan belanak yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kisaran panjang dari 12-2cm dan tergolong ikan kecil, dan makanan yang dimakan ikan belanak dalam jumlah yang sedikit, sehingga peluang terinfeksi oleh larva *Anisakis sp.* juga kecil. Ikan belanak (*Mugil cephalus*) makanan utamanya yaitu zooplankton jenis krustasea dan plankton dari famili Bacillariophyceae (Fishbase, 2017).

Tingkat prevalensi *Anisakis sp.* pada ikan tembang

Presentase prevalensi larva *Anisakis sp.* pada ikan tembang adalah 0% dengan kategori infeksi “hampir tidak pernah atau *almost never*”, yang menggambarkan parasit tersebut tidak ditemukan menginfeksi ikan tembang. Namun kejadian ditemukannya parasit *Anisakis sp.* pada ikan tembang (*Sardinella sirm*) pernah dilaporkan oleh penelitian dari Burhanuddin dan Djamali (1983), di Selat Sunda, yaitu ditemukannya *Anisakis sp.* dengan presentase yang cukup tinggi, yaitu 20%-80%.

Prevalensi larva *Anisakis sp.* pada penelitian ini rendah yaitu 0% atau tidak ditemukannya larva *Anisakis sp.*. Hal ini diduga karena sistem imun ikan tembang dalam keadaan baik yang ditandai dengan tidak ditemukannya larva *Anisakis sp.* Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Abbattouy *et al.*, (2012), bahwa berhasil mendeteksi adanya antibodi ikan yang dapat mencegah infestasi *Anisakis sp.* Selain itu, disebabkan karena ukuran ikan tembang yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kisaran panjang dari 12-20cm dan tergolong ikan kecil, sehingga makanan yang dimakan ikan tembang dalam jumlah yang sedikit dan peluang terinfeksi oleh larva *Anisakis sp.* juga kecil.

Perbedaan tingkat prevalensi *Anisakis sp.* pada masing-masing ikan menunjukkan

adanya distribusi parasit *Anisakis* paling banyak terdapat pada ikan dengan ukuran lebih besar. Pada penelitian ini ukuran ikan yang digunakan ada dua, yaitu kisaran 21-35cm untuk ikan tongkol dan ikan cakalang, sedangkan ikan belanak dan ikan tembang ukuran berkisar antara 12-20cm. Hal ini dikarenakan ikan dengan ukuran lebih besar mampu bertahan hidup lebih lama yang berarti umur ikan juga semakin bertambah, dan memiliki persediaan makanan lebih banyak dibandingkan dengan ikan yang berukuran kecil, sehingga infeksi larva *Anisakis sp.* paling banyak menyerang ikan dengan ukuran lebih besar dan nilai prevalensinya lebih tinggi. Serangan parasit lebih sering terjadi pada ikan-ikan dewasa karena mengakumulasi lebih banyak parasit. Menurut Ardiyana (2010), dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa semakin tinggi ukuran ikan tersebut maka semakin besar pula infeksi parasit *Anisakis sp.*. Hal ini didukung oleh pernyataan dari Syukroni (2018), bahwa ikan dengan panjang 25-37cm memiliki nilai prevalensi dan derajat infeksi lebih tinggi.

Derajat Infeksi dan Predileksi *Anisakis sp.*

Derajat infeksi

Tujuan perhitungan derajat infeksi pada penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah rata-rata parasit *Anisakis sp.* yang menginfeksi ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak, dan ikan tembang. Serta dilakukan perbandingan

jumlah parasit *Anisakis sp.* pada organ pencernaan dan otot ikan untuk melihat organ preferensial *Anisakis sp.*.

Tabel 2. Tingkat derajat infeksi larva *Anisakis sp.* pada ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang di TPI Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang.

Jenis ikan	Jumlah sampel (ekor)	Jumlah ikan terinfeksi	Jumlah parasit	Derajat infeksi/ekor	Kategori infeksi
Tongkol	30	14	272	19,42	Medium
Cakalang	30	8	142	17,75	Medium
Belanak	30	5	15	3	Low
Tembang	30	0	0	0	Veri low

Berdasarkan Tabel 2, hasil penelitian menunjukkan tingkat derajat infeksi tertinggi terjadi pada ikan tongkol dengan 14 sampel positif ditemukan 272 parasit/ekor dengan nilai total derajat infeksi yaitu sebesar 19,42 parasit/ekor yang termasuk dalam kategori infeksi *medium* (sedang). Tingkat derajat infeksi pada sampel ikan cakalang ditemukan 142 parasit/ekor dengan total 8 sampel positif *Anisakis sp.* dengan total derajat infeksi sebesar 17,75 parasit/ekor termasuk dalam kategori *medium* (sedang). Pada ikan belanak ditemukan 5 sampel positif dengan ditemukan 15 parasit/ekor dan total nilai derajat infeksi sebesar 3 parasit/ekor termasuk dalam kategori *low* (ringan). Sedangkan pada ikan tembang tidak ditemukannya larva *Anisakis sp.* sehingga

nilai derajat infeksi 0 parasit/ekor dengan kategori *very low* (tidak pernah). Nilai derajat infeksi tersebut menunjukkan bahwa rata-rata infestasi *Anisakis sp* dalam satu sampel ikan berjumlah sama dengan nilai derajat infeksi yang di dapat pada sampel (Ulkhag, *et al.*, 2019).

Perbedaan tingkat infeksi setiap spesies ikan ini pun berbeda dari setiap organ yang diamati. Hal ini berkaitan dengan lingkungan perairan ikan dan ukuran atau bobot ikan yang berbeda, dapat mempengaruhi jumlah parasit maupun jenis parasitnya yang ditemukan, apabila ikan di dapat pada area dan lingkungan yang berbeda (Salsabila, 2020).

Faktor utama penyebab tingginya prevalensi dan derajat infeksi larva *Anisakis sp* pada ikan diduga karena adanya faktor-faktor, seperti ukuran ikan, kebiasaan makan, dan kondisi lingkungan perairan ikan, serta kemampuan adaptasi. Hal ini didukung oleh pernyataan dari Palm *et al.*, (2008), kelimpahan larva stadium 3 (L3) *Anisakis sp*. dipengaruhi oleh kebiasaan makan (*feeding habits*), mikrohabitat ikan dan jenis ikan serta kondisi perairan suatu wilayah. Serangan parasit larva *Anisakis sp*. sering terjadi pada ikan-ikan dewasa karena lebih banyak mengakumulasi parasit. Hal ini didukung oleh pendapat dari Klimpel *et al.*, (2011), juga menyatakan bahwa pertambahan panjang tubuh ikan mengakibatkan semakin tinggi akumulasi parasit terhadap siklus

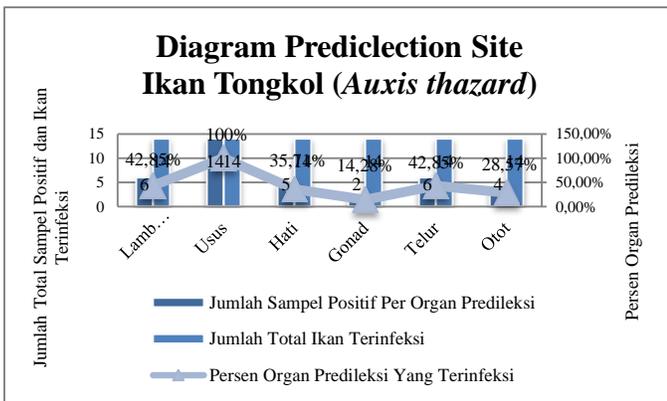
hidup inang karena adanya penambahan jumlah dan jenis makanan pada ikan yang lebih besar. Kebiasaan makan pada ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang menjadi faktor infeksi larva *Anisakis sp*. karena jenis makanan yang dikonsumsi merupakan ikan kecil, cumi-cumi, dan krustasea larva planktonik (Sulistiono *et al.*, 2016).

Selain itu, kualitas perairan yang buruk dapat mengakibatkan ikan stres dan dapat menyebabkan prevalensi infeksi beberapa spesies parasit *Anisakis sp*. menjadi tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian dari Yuliarty (2011), bahwa ikan yang ditangkap pada lingkungan perairan yang tercemar oleh limbah bisa menyebabkan menurunnya kualitas air yang dapat mengakibatkan interaksi yang tidak serasi antara ikan dan kondisi lingkungan serta organisme penyakit, sehingga dapat menyebabkan daya tahan tubuh ikan menurun dan mudah terinfeksi parasit. Menurut Diba dan Ramhan (2019), penyebaran *Anisakis sp*. yang tinggi terjadi karena adanya faktor kecocokan antara parasit dan inangnya, sehingga mempengaruhi kemampuan adaptasi parasit dalam tubuh inangnya untuk kelangsungan hidup.

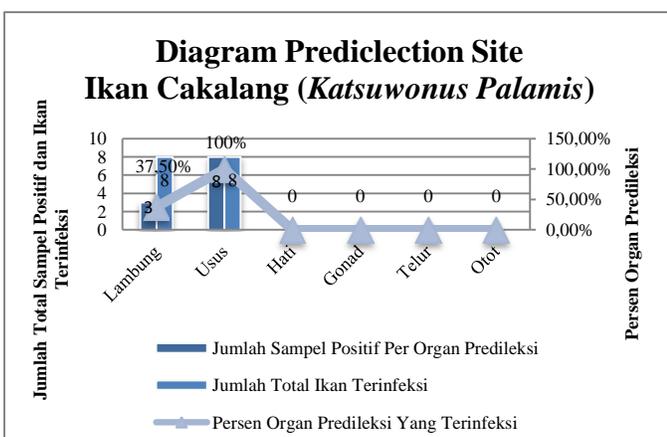
Predileksi *Anisakis sp*. pada ikan tongkol, ikan cakalang, dan ikan balanak

Tabel 3. Predileksi larva *Anisakis sp.* pada organ pencernaan dan otot ikan tongkol, ikan cakalang, ikan belanak dan ikan tembang.

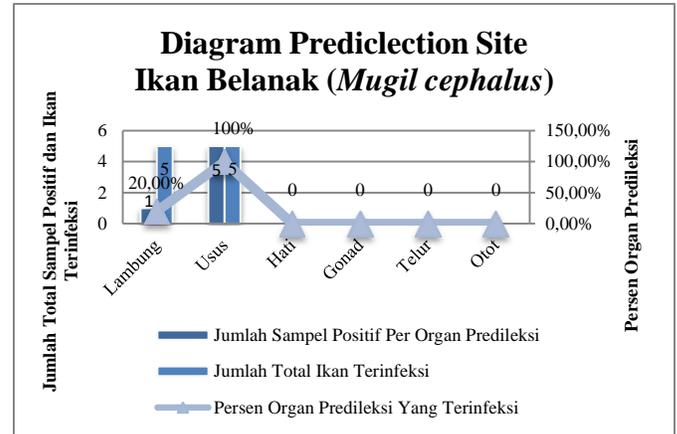
Organ Predileksi	Jenis ikan			
	Tongkol Σ ikan terinfeksi	Cakalang Σ ikan terinfeksi	Belanak Σ ikan terinfeksi	Tembang Σ ikan terinfeksi
1. Organ Viscera:				
a. Lambung	6	3	1	-
b. Usus	14	8	5	-
c. Hati	5	-	-	-
d. Gonad	2	-	-	-
e. Telur	6	-	-	-
2. Otot	4	-	-	-
Total	14	8	5	-



Gambar 5. Diagram Predileksi *Anisakis sp.* pada Ikan Tongkol.



Gambar 6. Diagram Predileksi *Anisakis sp.* pada Ikan Cakalang.



Gambar 7. Diagram Predileksi *Anisakis sp.* pada Ikan Belanak.

Berdasarkan data pada Tabel 6, terdapat parasit *Anisakis sp.* pada ikan tongkol, ikan cakalang, dan ikan belanak, sedangkan pada ikan tembang tidak terinfeksi *Anisakis sp.*. Larva *Anisakis sp.* paling banyak ditemukan berpredileksi pada organ usus dan lambung, sedangkan pada organ hati, otot, gonad, dan telur tergolong sangat rendah.

Predileksi *Anisakis sp.* pada organ viscera

Parasit *Anisakis sp.* banyak menyebar pada organ usus dan lambung ikan, karena *Anisakis sp.* memiliki struktur tubuh yang mampu beradaptasi dengan kondisi usus karena *Anisakis sp.* sendiri memiliki epidermis kulit yang mengsekresi enzim-enzim untuk melindungi dirinya dari antibodi. Hal ini sebanding dengan penelitian dari Pampiglione *et al.*, (2002) bahwa *Anisakis sp.* jarang ditemukan pada organ seperti hati, rahim, ovarium, dan limpa. Hal ini juga didukung oleh hasil

penelitian dari Paremme *et al.*, (2018) bahwa *Anisakis sp.* paling banyak terdistribusi pada organ usus yaitu 63 larva, lambung 28 larva, dan otot 10 larva *Anisakis sp.*. Ditambahkan juga dari penelitian Hibur *et al.*, (2016) bahwa *Anisakis sp.* tidak ditemukan pada daerah otot dan lambung ikan tetapi banyak ditemukan pada daerah bagian usus serta hati dari ikan tongkol (*Auxis thazard*) dan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Dan menurut Suadi *et al.*, (2007) menyatakan larva *Anisakis sp.* yang ditemukan pada organ hati tidak sebanyak pada daerah lainnya seperti lambung dan usus.

Larva *Anisakis sp.* terdistribusi pada organ dalam ikan tongkol, ikan cakalang, dan ikan belanak dengan preferensial di organ usus. Hal ini dikarenakan usus merupakan tempat memproses makanan dan banyak mengandung bahan organik yang dapat di serap oleh larva *Anisakis sp.* dibandingkan dengan lambung, hati, gonad, otot dan telur. Serta larva *Anisakis sp.* memperoleh makanan dengan cara mengabsorpsi makanan yang larut dan lumen usus ikan yaitu darah, cairan tubuh dan sari-sari makanan. Menurut Nurhayati *et al.*, (2007), cacing *Anisakis sp.* tidak dapat merombak bahan organik yang belum disederhanakan karena tidak memiliki enzim pencernaan dan tidak memiliki saluran pencernaan yang sempurna. Larva *Anisakis sp.* juga dapat bertahan dan beradaptasi pada usus. Endoparasit umumnya

memiliki struktur tubuh yang mampu beradaptasi dengan kondisi di dalam usus ikan seperti *Anisakis sp.* (Syukroni, 2018).

Predileksi *Anisakis sp.* pada organ otot

Predileksi larva *Anisakis sp.* pada organ otot ikan tidak sebesar pada saluran pencernaan ikan. Penyebaran *Anisakis sp.* pada otot dapat terjadi karena otot ikan mengandung nutrisi yang bisa diambil dari inangnya sehingga larva *Anisakis sp.* bisa bertahan hidup. Menurut Gidelli (2003), penyebaran larva *Anisakis sp.* pada rongga tubuh disebabkan karena makanan dari nematoda adalah darah, sel jaringan tubuh dan cairan tubuh. Hal ini dapat terjadi karena nematoda tidak bisa merombak bahan organik yang belum disederhanakan. Menurut Piras *et al.*, (2014) predileksi larva *Anisakis sp.* paling dominan yaitu pada organ visera dari inang dan sedikit ditemukan pada otot ikan. Walaupun pada otot infeksi *Anisakis sp.* rendah, tapi tidak menutup kemungkinan bahwa larva *Anisakis sp.* dapat menyebabkan adanya reaksi alergi pada manusia yang mengonsumsi ikan yang sudah terinfeksi *Anisakis*, karena otot merupakan organ ikan yang paling banyak dikonsumsi manusia.

Keberadaan larva *Anisakis sp.* pada ikan tongkol, ikan cakalang dan ikan belanak dapat menyebabkan penyakit yang bersifat zoonosis bagi manusia jika mengonsumsi ikan yang sudah terinfeksi *Anisakis*, untuk itu perlu adanya

kewaspadaan dalam mengonsumsi ikan. Larva *Anisakis* sp. tidak akan membahayakan manusia apabila ikan laut yang akan dikonsumsi dimasak sampai matang. Ikan yang akan dikonsumsi hendaknya dimasak sampai matang pada suhu 70°C atau pada suhu tinggi, karena larva akan mati pada suhu tinggi. Larva *Anisakis* sp. juga dapat mati, bila ikan disimpan pada temperatur yaitu -20°C selama 24-72 jam.

Sebaiknya ikan sesudah ditangkap segera dibuang organ pencernaannya untuk mencegah migrasi *post mortem Anisakis* sp. ke organ otot. Hal ini dikarenakan otot bukan predileksi alami dari *Anisakis* sp. namun pada saluran pencernaan ikan, tetapi pada saat *post mortem Anisakis* sp. bermigrasi ke organ otot. Jadi semakin lama umur ikan dari awal ditangkap sampai dikonsumsi jumlah *Anisakis* sp. yang bermigrasi dari saluran pencernaan ke otot semakin banyak. Hal ini didukung oleh pendapat dari Syukroni (2018), bahwa dalam meningkatkan kewaspadaan terhadap timbulnya penyakit anisakiasis maka dapat dilakukan dengan cara membersihkan dan membuang organ usus (eviscerasi) ikan secepat mungkin sesudah ditangkap. Hasil Penelitian Rokhmani (2017), juga mengatakan bahwa mengeluarkan jeroan dan menggarami ikan segera setelah ditangkap dari laut guna mencegah migrasi larva *Anisakis* sp. dari usus ke otot ikan.

KESIMPULAN

1. Pada penelitian ini ditemukannya larva *Anisakis* sp. tipe I pada ikan tongkol, ikan cakalang, dan ikan belanak, sedangkan pada ikan tembang tidak ditemukan adanya infeksi *Anisakis* sp. di TPI Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang.
2. Tingkat prevalensi larva *Anisakis* sp. pada ikan tongkol sebesar 46,66%, pada ikan cakalang sebesar 26,66%, pada ikan belanak sebesar 16,66%, dan terakhir ikan tembang yaitu 0%.
3. Tingkat derajat infeksi larva *Anisakis* sp. pada ikan tongkol yaitu sebesar 19,42 parasit/ekor, ikan cakalang sebesar 17,75 parasit/ekor, ikan belanak sebesar 3 parasit/ekor, dan pada ikan tembang 0 parasit/ekor.

SARAN

1. Sebaiknya ikan yang dimasak harus dengan suhu tinggi, agar dapat terhindar dari bahaya penyakit anisakiasis.
2. Dilihat dari prevalensi dan derajat infeksi yang cukup tinggi, maka perlu adanya peningkatan edukasi pada masyarakat tentang keberadaan *Anisakis* sp. dan cara pencegahan infeksi *Anisakis* sp. melalui teknik pengolahan ikan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aibinu, I. E., Smooker, P. M., and Lopata, A. L. 2019. *Anisakis* Nematodes in Fish and Shellfish- from infection to allergies. *Journal. IJP: Parasites and Wildlife*. 9: 384–39.
- Abattouy, N. 2012. Prevalencia Factores De La Anisakiosis En El Norte De Marruecos. Thesis Doctoral. Universidad De Granada.
- Anshary, H. 2011. Identifikasi Molekuler dengan Teknik PCR-RFLP Larva Parasit *Anisakis* spp. (Nematoda: *Anisakidae*) pada Ikan Tongkol (*Auxis thazard*) dan Kembung (*Restrelliger kanagurta*) dari Perairan Makasar. *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)* 13(2): 70-77.
- Ardiyana, A. 2010. Pengaruh Suhu dan Salinitas Terhadap Keberadaan Ikan. <http://aryansfirdaus.wordpress.com/2010/10/25/pengaruh-suhu-dan-salinitas-terhadap-keberadaan-ikan>. (24 Mei 2012).
- Badan Pusat Statistik Kota Kupang. 2019. *Kota Kupang Dalam Angka 2019*. Kupang: BPS Kota Kupang.
- Burhanuddin, dan Djamali, A. 1983. Pengamatan Larva *Anisakidae* pada Ikan Laut di Laut Jawa dan Sekitarnya. *Jurnal Osemologi di Indonesia*. No. 16: 19-27.
- Bawia, R. H. A., Tuiyo, R., dan Mulis. 2014. Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit Monogenea *Cichidogyrus* sp. pada Insang Ikan Nila dengan Ukuran yang Berbeda di Keramba Jaring Apung Danau Limboto. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2(2): 60-65.
- Detha, A. R. I., Wuri, D. A., Almet, J., Riwu, Y., dan Melky, C. 2018. First report of *Anisakis* sp. in *Epinephelus* sp. in East Indonesia. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 5(1): 88-92.
- Demena, Y., Miswal, E., dan Muswan, M. (2017). Penentuan Daerah Potensial Penangkapan Ikan Cakalang Menggunakan Citra Satelit Di Perairan Jayapura Selatan Kota Jayapura. *Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*. Hal.194-199.
- Diba, D.,F. dan Rahman, W., E. 2019. Gambaran Histopatologi Hati, Lambung, dan Usus Ikan Cakalang (*katsuwonus palamis*) yang Terinfeksi Cacing Endoparasit. Octopus: *Jurnal Ilmu Perikanan*. 7(2): 24-30.
- Fernández, DM., Calvo, DR., Adroher, FJ., and Benítez, R. 2018. Molecular epidemiology of *Anisakis* spp. in blue whiting *Micromesistius poutassou* in eastern waters of Spain, western Mediterranean Sea. *International Journal of Food Microbiology*, 282: 49-56.
- Fishbase. 2017. Ikan Belanak (*Mugil cephalus*). <http://www.fishbase.org/>. Diakses pada tanggal 31 Mei 2017.
- Hafid, M. D., Anshary, H., Quarantine, F., and Agency, I. (2016). Keberadaan *Anisakis typica* (*Anisakidae*) dari Ikan Tongkol dan Ikan Layang dari perairan Sulawesi Barat. *Jurnal Sains Veteriner*, 34(1): 102–111.
- Hibur, O. S., Detha, A. I. R., Almet, J., dan Irmasuryani. 2016. Tingkat Kejadian Parasit *Anisakis* sp. pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dan Ikan Tongkol (*Auxis thazard*) yang Dijual di Tempat Penjualan Ikan Pasir Panjang Kota Kupang. *jurnal Kajian Veteriner*. Volume 4, No 2 : 40-51.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2019. Produktivitas Perikanan Indonesia Jakarta (ID): Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Kennedy, C. R. 2006. *Ecology of The Acanthocephala*. Cambridge University Press. United Kingdom.
- Klimpel, S., Kuhn, T., Busch, M. W., Karl, H. and Palm, H. W. (2011). Deep-water life cycle of *Anisakis paggiae* (Nematoda:

- Anisakidae) in the Irminger Sea indicates kogiid whale distribution in north Atlantic waters. *Polar Biology*.
- Linayati. 2018. Derajat Infeksi dan Tingkat Prevalensi Cacing *Anisakis Sp* pada Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) di Tpi Kota Pekalongan. *Jurnal PENA Akuatika*. Vol. 17, No. 2. Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan.
- Muttaqin, M. Z., dan Abdulgani, N. 2013. Prevalensi dan Derajat Infeksi *Anisakis sp.* pada Saluran Pencernaan Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) di Tempat Pelelangan Ikan Brondong Lamongan. *Jurnal Sains Dan Seni Pomits*. 2(1): 2337-3520.
- Nurhayati., Dewi., Putut., dan Edwin. (2007). Pola Distribusi *Anisakis sp* Pada Usus Halus Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*) yang Tertangkap di TPI Brondong, Lamongan. Program Studi Biologi ITS. Surabaya.
- Palm, H. W., Damriyasa, I. M., Linda., and Oka, I. B. M. 2008. Molecular genotyping of *Anisakis* Dujardin, 1845 (Nematoda: Ascaridoidea: Anisakidae) larvae from marine fish of Balinese and Javanese waters, Indonesia. *Helminthologia*, 45, 1: 3 – 12, 2008, ©2008 Parasitological Institute of SAS, KošiceDOI 10.2478/s11687-008-0001-8.
- Pambudi, M. R., Tiuria, R., dan Kleinertz, S. (2021). Infection Patterns of Helminth Parasites in Mackerel Tuna (*Euthynnus affinis* Cantor, 1849) from Banten Waters, Indonesia. *Indonesian Journal of Marine Sciences*. Ilmu Kelautan.
- Paremme, A., M. Saloso, Y. dan Sunadji. 2018. Identifikasi Parasit *Anisakis sp.* pada Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*), Kakap Merah (*Lutjanus sanguineus*), dan Kerapu (*Epinephelus sp.*) yang Diperoleh di Perairan Teluk Kupang. *Jurnal Grouper*. Vol 9 (2): 19-25.
- Rokhmani. 2017. Studi Kasus Anisakiasis pada Beberapa Ikan Laut di Tempat Pelelangan Ikan Cilacap Sebagai Salah Satu Rujukan Kualitas Daging Ikan Laut Hasil Tangkapan. *Jurnal Kesmas Indonesia*. Vol. 2, No 2. 2009.
- Piras, M. C., Tedde, T., Garippa, G., Virgilio, S., Sanna, D., Farjallah, S., Merella, P. 2014. Molecular and epidemiological data on *Anisakis* spp. (Nematoda: Anisakidae) in commercial fish caught off northern Sardinia (*western Mediterranean Sea*). *Veterinary Parasitology*. Vol. 203(1-2): 237-240.
- Salsabila, N. A. 2020. Studi Prevalensi dan Derajat Infeksi Parasit pada Ikan Tongkol (*Euthynnus Sp.*) di Tpi Lekok dan di TPI Sendang Biru. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.
- Soewarlan, L. C., Yahya, dan Ayubi, A. 2020. Deteksi Morfologi *Anisakis sp.* pada *Auxis rochei* dari Perairan Sekitar Teluk Kupang, Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Techno-Fish*. Vol. 4, No. 1, Juli, 2020.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif , Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Syukroni, I. 2018. Analisis Risiko Cacing Endoparasit *Anisakis sp.* pada Spesies Ikan Laut di TPI Bondongan, Lamongan. *Jurnal*. Sekolah Pasca Sarjana. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ulkhag, M. F., Budi, D. S., Kenconoajati, H., dan Azhar, M. H. 2019. Insidensi dan Derajat Infeksi Anisakiasis pada Ikan Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Pantai Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Veteriner*. 20(1): 101-108. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/jvet>
- Yuliarty, E. 2011. Tingkat Serangan Ektoparasit pada Ikan Patin (*Pangasius djambal*) pada Beberapa Pembudidayaan di Kota Makassar. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hassanudin. Makassar.