

**LITERATURE REVIEW: PERBANDINGAN
CEMARAN ENDOPARASIT ANISAKIS PADA IKAN
TONGKOL (*Eutynnus affinis*) DAN IKAN KAKAP
MERAH (*Lutjanus sanguineus*)**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh:
Uriani
1711304149**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2022**

**LITERATURE REVIEW: PERBANDINGAN CEMARAN ENDOPARASIT
ANISAKIS PADA IKAN TONGKOL (EUTYNNUS AFFINIS) DAN IKAN
KAKAP MERAH (LUTJANUS SANGUINEUS)**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
URIANI
1711304149**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : dr BRILIANA NUR ROCHIMA, M.Sc., Sp.PK
30 Januari 2023 17:29:48



LITERATURE REVIEW: PERBANDINGAN CEMARAN ENDOPARASIT ANISAKIS PADA IKAN TONGKOL (*Eutynnus affinis*) DAN IKAN KAKAP MERAH (*Lutjanus sanguineus*)

Uriani²⁾, Briliana Nur R³⁾

ABSTRAK

Latar Belakang : Anisakiasis adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh cacing nematoda dari famili Anisakidae, terutama *Anisakis* sp Ikan tongkol (*Eutynnus affinis*) merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi. Ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) merupakan ikan yang paling banyak di temukan di karang, ikan ini juga memiliki magnesium dan selium yang berperan penting bagi tubuh, berupa vitamin E, selium dan berperan sebagai antioksidan sedangkan megnesium berperan menjaga tulang gigi. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran endoparasit *Anisakis* pada ikan Tongkol (*Eutynnus affinis*) dan ikan Kakap Merah (*Lutjanus sanguineus*) **Metode :** Penelitian ini menggunakan literature review yang dilakukan dengan mengumpulkan data pustaka berdasarkan kata kunci PICO dengan menggunakan database Google Scholar dan PubMed. **Hasil :** Hasil penelitian didapatkan tingkat Cemaran *Anisakis* pada ikan tongkol (*Eutynnus affinis*) di dapatkan sampel ikan yang positif 46 dan nilai prevelensinya yaitu (51.11%) sedangkan pada ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) sampel positif 22 nilai prevelensinya yaitu (73%)

Kata kunci: *Anisakis*, Ikan Tongkol (*Eutynnus affinis*), Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sanguineus*)

Kepustakaan : 2011-2021

¹⁾Judul Skripsi

²⁾Mahasiswa Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾Dosen Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

**LITERATURE REVIEW: THE COMPARISON OF ANISAKIS
ENDOPARASITIC CONTAMINATION IN TUNA (*Euthynnus affinis*) AND
RED SNAPPER (*Lutjanus sanguineus*)¹**

Uriani², Briliana Nur R³

ABSTRACT

Background: Anisakiasis is a zoonotic disease caused by Anisakidae nematode worms, specifically *Anisakis* sp. Tuna (*Euthynnus affinis*) is a type of fish with a high nutritional value. Red snapper (*Lutjanus sanguineus*) is the most common fish found in coral reefs; it also contains magnesium and calcium, both of which are important for the body. Calcium and vitamin E act as antioxidants, while magnesium helps to maintain bones and teeth. **Objective:** This study aims to determine the level of contamination of *Anisakis* endoparasites in Tuna (*Euthynnus affinis*) and Red Snapper (*Lutjanus sanguineus*). **Method:** This study used a literature review which was conducted by collecting library data based on PICO keywords using the Google Scholar and PubMed databases. **Result:** The results showed that the level of *Anisakis* contamination in tuna (*Euthynnus affinis*) obtained 46 positive fish samples and the prevalence value was (51.11%), whereas the prevalence value in red snapper (*Lutjanus sanguineus*) positive samples 22 was (73%).

Keywords : *Anisakis*, Tuna (*Euthynnus affinis*), Red Snapper (*Lutjanus sanguineus*)

References : 2011-2021

¹Title

² Student of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

PENDAHULUAN

Anisakiasis adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh cacing nematoda dari famili Anisakidae, terutama Anisakis sp. Penyakit ini berpotensi fatal pada manusia karena menimbulkan berbagai spektrum penyakit mulai dari reaksi alergi akibat larva (intra- dan atau ekstra-intestinal) hingga gangguan mekanik saluran cerna. Sumber infeksi utama pada manusia adalah karena mengkonsumsi ikan yang mengandung larva stadium III (L3) Anisakis sp dan dihidangkan mentah atau dimasak kurang matang. Kombinasi dari upaya mendorong pola konsumsi produk laut di masyarakat dan gaya kuliner tertentu (seperti sushi atau sashimi ala masakan Jepang) mungkin meningkatkan kejadian infeksi di masyarakat. Kedua hal tersebut mendorong individu yang memakan ikan laut jika terinfeksi larva L3 Anisakis sp dan tidak dimasak dengan baik seperti yang dimakan dalam keadaan setengah matang atau malah mentah kemudian dapat menyebabkan penyakit Anisakiasis (Kustiningsih et al., 2020).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) (Organisasi Kesehatan Dunia, 2012) memperkirakan sekitar 56 juta kasus infeksi parasit terkait dengan konsumsi produk ikan. Di antara parasit digandakan, adalah kelompok anisakid, yang diketahui mampu menginduksi patologi yang sangat parah pada manusia dan tersebar luas secara geografis di seluruh semua benua.

Ikan merupakan salah satu hospes dari berbagai macam jenis parasit metazoa diantaranya yaitu, parasit monogenea, digenea, acantocephala, dan nematoda. Ikan tongkol (*Eutynnus affinis*) merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki kandungan gizi tinggi yang tinggi. Ikan jenis ini banyak dikonsumsi dalam bentuk segar, beku dan biasanya dijadikan bahan ikan kaleng (Hidayat Thomas et al, 2018). Selain itu ikan tongkol (*Eutynnus Affinis*) juga memiliki kandungan protein yang tinggi dan sangat kaya akan kandungan asam lemak omega 3. Ikan tongkol (*Eutynnus affinis*) merupakan suku lain dari

famili Scombridae yang juga digolongkan sebagai tuna (Taufik et al., 2014).

Ikan tongkol (*Eutynnus affinis*) dan ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) termasuk kelas nematoda, dimana kedua jenis ikan ini memiliki parasit yang sama yaitu *Anisakis* sp. menurut (Hamer&Hochberg,2010). Anisakis sp merupakan parasit yang bersifat zoonosis dari family Anisakidae yang dilaporkan bahwa parasit ini jika bertransmisi ke manusia dapat menyebabkan Anisakiasis (Anisakidosis). 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 adalah A. pegreffii (Mladineo et al., 2016).

Ikan kakap merah Kakap Merah (*Lutjanus sanguineus*) merupakan ikan yang paling banyak di temukan di karang, ikan ini juga memiliki magnesium dan selium yang berperan penting bagi tubuh, berupa vitamin E, selium dan berperan sebagai antioksidan sedangkan magnesium berperan menjaga tulang dan gigi. Wahyuningsih et al. (2013), ikan Kakap Merah (*Lutjanus sagiuneus*.) yaitu jenis ikan demersal dari famili Lutjanidae yang bernilai ekonomis tinggi di Indonesia. Menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan (2017), sejak tahun 2009 Indonesia telah menjadi produsen perikanan budidaya terbesar kedua di dunia, setelah negara China. Di Indonesia di kenal sebagai wilayah yang perairan sangat luas dan di huni oleh berbagai sepsis ikan maupun hewan invertebrate lainnya, namun demikian penelitian tentang infeksi parasite anisakis masih sngat terbatas.

Menurut (Setyobudi et al., 2019) Anisakis sp berdistribusi secara luas dari perairan sub tropis sampai tropis. Sebaran di perairan lain Indonesia telah dilaporkan seperti: perairan Jawa Tengah, perairan Laut Bali, perairan Laut Kalimantan, perairan Jawa Timur, perairan pantai

Selatan Cilacap, perairan Makassar dan perairan Muara Angke. Sebaran di perairan NTT, bahwa parasit Anisakis sangat banyak di temukan .

Menurut klimpel *et al* (2014) habitat cacing endoparasit berada dalam ikan atau rongga perut. Cacing endoparasit ada yang bersifat zoonosis. Menurut Khairiyah (2011) menyatakan bahwa zoonosis adalah suatu penyakit atau infeksi yang ditularkan secara alamiah antara hewan avertebrata dan vetebrata dengan manusia maupun sebaliknya. Zoonosis dapat ditularkan melalui berbagai cara, yaitu dengan kontak langsung maupun tidak langsung. parasit ketika berada di dalam usus manusia akan menembus mukosa dan submukosa usus lalu menimbulkan luka. Gejala klinis pada manusia tidak spesifik. Pada umumnya gejala terlihat 24 jam setelah di konsumsi, gejala yang timbul antara lain diare, demam dan muntah, pada kasus akut dapat menyebabkan gastritis.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yaitu menggunakan studi literatur review dari berbagai jurnal nasional maupun internasional, metode ini yang digunakan untuk meringkas suatu topik yang berfungsi agar mengingatkan pemahaman terkini. Studi literature review ini menjangkakan ulang materi yang di terbitkan sebelumnya, dan melaporkan fakta atau analisa baru yang di tinjauan literature. Penelitian ini menggunakan literature review yang dilakukan dengan mengumpulkan data pustaka berdasarkan kata kunci PICO dengan menggunakan database *Google Scholar* dan *PubMed*, kemudian akan dilakukan pendekatan metode eksposisi yaitu memaparkan data dan fakta yang berkorelasi dengan topik review pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran artikel jurnal yang telah digunakan diperoleh 136 jurnal dari database *Google Scholar*, 24 jurnal dari database *Pubmed* dan 8 jurnal

dari database *ScienceDirect*. Sehingga setelah dilakukan seleksi hanya diperoleh 10 jurnal yang dapat memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta relevan dengan masalah dan tujuan penelitian.

Tabel 1. Prevalensi Ikan Tongkol (*Eutynnus affinis*)

Nama Jurnal	Jumlah yang diperiksa	Jumlah yang terinfeksi	P (%)
Hidayati <i>et al</i> (2016)	15	13	86.67 %
Dusil & Hilal (2016)	30	13	43.33 %
Salmon <i>et al</i> (2016)	50	10	20%
Indah & Warda (2017)	30	4	13.33 %
Pardede <i>et al</i> (2020)	90	46	51.11 %

Keterangan :

P : Prevalensi

Tabel 2. Prevalensi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus sanguineus*)

Nama Jurnal	Jumlah yang diperiksa	Jumlah yang terinfeksi	P (%)
Ayu <i>et al</i> (2018)	13	3	10 %
Zainul & Nurlita (2013)	30	22	73%
Aprilia <i>et al</i> (2018)	12	2	16.67%

Hartini <i>et al</i> (2019)	40	3	7.5%
Zainul <i>et al</i> (2021)	10	6	60%

Keterangan :

P : Prevalensi

Berdasarkan **Tabel 1** Endoparasit *Anisakis* yang terinfeksi pada ikan tongkol (*Eutynnus affinis*) berdasarkan jurnal penelitian Hidayati, *et al*, (2016) jumlah sampel ikan yang diperiksa sebanyak 15 ekor dan ikan yang positif terinfeksi sebanyak 13 dan didapatkan nilai prevalensinya yaitu (86.67%), pada hasil penelitian ditemukan dua jenis parasit yang menginfeksi ikan tongkol yaitu *Anisakis simplex* dan *Neobenedenia melleni*. Penelitian ini tidak jauh berbeda seperti yang dilaporkan oleh Saputra (2011) melaporkan bahwa ikan tongkol yang hidup diperairan bebas sering terserang berbagai jenis parasit seperti *Anisakis sp.*, *Camallanus sp.*, *Trichodina sp.*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Dactylogyrus sp.*, dan *Gyrodactylus sp.*, dan *Gyrodactylus sp.* Bahwa tingkat infeksi endoparasit *Anisakis Simplex* pada ikan tongkol sangat tinggi, yaitu mencapai 8,9 individu/ekor dan intensitas serangan *N. Melleni* hanya 3 individu/ekor. Tingkat infeksi endoparasit *A. simplex* yang sangat tinggi pada ikan tongkol sesuai dengan yang dilaporkan Saputra (2011), yaitu tingkat prevalensi ikan tongkol yang terinfeksi oleh parasit *Anisakis spp.* mencapai 70% dan intensitas serangan 8,4 individu /ekor dengan lokasi pemeriksaan pada bagian usus, hati, lambung, dan otot ikan bahwa dari 15 sampel ikan yang diperiksa, hanya 1 ekor ikan tongkol yang memiliki infeksi *A. simplex* dan *N. melleni*, 2 ekor ikan tongkol tidak ditemukan jenis parasit apapun dan 12 ekor ekor ikan tongkol lainnya hanya ditemukan cacing *Anisakis sp* yang berpredileksi di ususnya

Salah satu faktor yang kemungkinan menyebabkan tingginya tingkat prevalensi dan intensitas serangan parasit terhadap ikan tongkol adalah karena ukuran ikan tongkol yang terinfeksi cukup besar. Seperti *Neobenedenia melleni* yang ditemukan pada ikan tongkol ini berbentuk pipih memanjang dan tubuhnya terlihat oval dengan panjangnya 3-4 mm.

Berdasarkan jurnal penelitian Pardede *et al*, (2020) jumlah sampel ikan tongkol yang diperiksa sebanyak 90 ekor ikan yang positif 46 ekor dan nilai prevalensinya didapatkan yaitu (51.11%), ikan terjangkit oleh endoparasit cacing yaitu *Anisakis Simpleks* dan *Rhadinorhyncus colalabis*, *Rhipidocotyle sp.* Hasilnya ditemukan bahwa *A. Simpleks* ditemukan menempel pada peritoneum, hati, lambung, usus (mukosa) dan gonad. Hal ini sejalan dengan penelitian Salmon *et al*, (2016) parasit *Anisakis sp* banyak ditemukan pada bagian usus dan hati dari ikan tongkol (*Auxis thazard*). Menurut Setyobudi *et al*, (2011) menyatakan bahwa disribusi dan lokalitas infeksi oleh *Anisakis sp.* Menunjukkan sebagian besar nematoda ditemukan di saluran pencernaan, peritoneum dan gonad. Selain itu *A. simpleks* cacing ditemukan di otot. Perbedaan ukuran menunjukkan kebutuhan makanan yang berbeda untuk setiap ikan, ikan dengan ukuran lebih panjang membutuhkan makanan yang dibutuhkan lebih tinggi. Hal ini didukung oleh Hidayati *et al*, (2016) yang menyatakan semakin besar ukuran ikan maka semakin banyak jumlah parasit yang hidup didalam tubuh ikan tuna kecil. Selain ukuran ikan menurut Griffiths *et al*, (2009) perbedaan ukuran ikan akan mempengaruhi komposisi pakan yang akan di makan. Berdasarkan penelitian Anshary *et al*, (2014) *A. Simpleks* ditemukan menginfeksi ikan tuna kecil (*E.affinis*) di bagian selatan Makassar.

Berdasarkan penelitian Ina *et al* (2016) tingkat penularan suatu parasit pada ikan di nyatakan dalam prevalensi dan intensitas prevalensi menggambarkan

besarnya presentase ikan yang terserang parasit pada suatu populasi ikan, sedangkan intensitas menggambarkan kelimpahan parasit pada individu ikan yang terserang parasit. Tingkat penularan suatu parasit dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti jenis ikan, ukuran ikan, umur ikan, jenis kelamin ikan, waktu dan tempat serta kondisi perairan tempat ikan itu berada

Berdasarkan **Tabel 2** Salah satu faktor yang kemungkinan menyebabkan tingginya tingkat Faktor utama yang menjadi penyebab ditemukan cacing *Anisakis* dalam saluran pencernaan ikan sampel berasal dari pakan yang dikonsumsi oleh ikan tersebut, saluran pencernaan ikan merupakan organ yang paling banyak diinfeksi oleh cacing *Anisakis* struktur dan anatomi usus yang berjonjot sehingga dapat menjadi tempat berlindung bagi cacing parasit (Shweiki *et al.*, 2014). Pada penelitian indaryanto *et al.* (2014) perbedaan spesifik pada habitat inang akan mengakibatkan perbedaan jumlah, intensitas (derajat infeksi) dan prevalensi infeksi spesies cacing parasitik terhadap inangnya pada suatu daerah. Infeksi cacing parasit ikan menunjukkan adanya interaksi dari faktor ekstristik seperti karakter ristik lingkungan inang dan faktor-faktor intristik seperti ukuran tubuh inang dan daya tahan inang. Menurut penelitian Buchmanann dan Mehrdana 2016 ikan yang banyak dilaporkan terinfeksi oleh larva Cacing *Anisakis* adalah ikan laut terutama ikan laut yang di tangkap di daerah dekat pesisir pantai. Hal tersebut telah banyak dikonfirmasi untuk wilayah beriklim tropis seperti Indonesia atau Asia Tenggara maupun subtropis bahkan hingga wilayah beriklim dingin seperti laut Arktik (Camet, 2016).

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan Zainul & Nurlita (2013) didapatkan jumlah sampel ikan yang diperiksa sebanyak 30 ekor dan ikan yang positif terinfeksi sebanyak 22 dan didapatkan nilai prevalensinya yaitu (73%), sedangkan pada penelitian Zainul *et al.*, (2021) ikan yang diperiksa sebanyak 10

ekor dan yang positif yaitu 6 dan nilai prevalensinya (60%) , pada hasil penelitian di dapatkan parasit yang menginfeksi ikan kakap merah yaitu larva 3 (L3) *Anisakis* sp prevalensi dan intensitas larva *Anisakis* sp, berhubungan nyata dengan ukuran tubuh inang, ikan yang lebih besar rentan terinfeksi parasit dibandingkan ikan yang lebih kecil karena akumulasi parasit *Anisakis* sp. Terdapat siklus hidup ikan dan penambahan jumlah dan jenis makanan pada ikan yang lebih besar. Ikan kakap merah yang berukuran 21-24 cm, 10 ikan di antaranya terinfeksi larva cacing *Anisakis* sp sedangkan ikan kakap merah berukuran 25-37 cm, diantaranya terinfeksi larva *Anisakis* sp.

Sedangkan pada penelitian Anshary pada tahun 2011 menyatakan bahwa ikan kakap merah merupakan salah satu ikan karang yang termasuk ikan demersal karnivora. Ikan yang bersifat karnivora dan omnivora mempunyai kemungkinan terinfeksi cacing endoparasit jauh lebih besar dibandingkan dengan ikan herbivora. Hal ini sejalan dengan Muttaqqin pada tahun 2013 . Ikan yang rentang terserang *Anisakis* sp yaitu ikan yang jenis pemakan karnivora seperti ikan kakap putih, kakap merah, dan baronang. Ketiga jenis ikan ini sangat berpeluang terserang parasit ikan ini cenderung memangsa ikan sebagai salah satu makanan jika ikan yang dimangsanya sudah terjangkit parasit *Anisakis* sp sebab tidak memungkinan ketiga ikan ini dapat terserang penyakit, infeksi parasit ikan biasanya melalui jenis makanan yang diduga memiliki keberadaan *Anisakis* sp didalam tubuh ikan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya umur ikan, penjang ikan dan letak geografik, Ikan hanya dapat terinfeksi parasit ini melalui jenis makanan yang dimangsanya Keberadaan *Anisakis* sp. dalam tubuh ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah umur, panjang ikan dan letak geografik, serangan parasit ini sering terjadi pada ikan dewasa mengumpulkan lebih banyak parasit di ikan.

Terdapat pada jurnal 5 ikan tongkol didapatkan hasil penelitian tingkat cemaran *Anisakis* pada ikan tongkol (*Etynnus affinis*) di dapatkan sampel ikan yang positif 46 dan nilai prevalensinya yaitu (51.11%) sedangkan pada ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) sampel positif 22 nilai prevalensinya yaitu (73%) dapat dilihat bahwa pada kedua ikan tersebut tingkat cemaran *Anisakis* yang banyak ditemukan pada ikan tongkol (*Etynnus affinis*) hal ini dikarenakan kondisi lingkungan seperti suhu, sanitasi air, serta perilaku ikan yang sudah termakan oleh parasit, ikan tongkol ini sering ditemukan di perairan tropis maupun subtropis, sedangkan pada manusia sendiri yaitu perilaku mengomsumsi ikan yang secara mentah atau kurang matang sehingga parasit *Anisakis* dapat di temukan.

Manusia berpotensi menjadi inang yang tidak disengaja (accidental host) apabila mengonsumsi inang paratenik atau inang perantara secara mentah atau kurang matang. (Abou Rahma *et al*, 2016). Berdasarkan Peláez *et al.*, (2008). L3 *Anisakid* pada manusia ditemukan di esophagus, lambung, duodenum, jejunum, ileum dan usus besar (Castellanos *et al*, 2017). Infeksi *Anisakid* didalam lambung (Gastric Anisakiasis) terjadi setelah 1 sampai 12 jam mengonsumsi makanan yang sudah terinfeksi dan dapat menyebabkan peradangan lambung, epigastralgia, mual dan muntah (Pottinger & Jong, 2017). Sedangkan infeksi *Anisakid* didalam usus (Intestinal Anisakiasis) terjadi setelah 5 sampai 7 hari dan menyebabkan beberapa gejala yang meliputi; eosinophilic esophagitis, pendarahan saluran pencernaan serta gastroesophageal reflux (Chopra *et al*, 2016). Jepang merupakan negara yang mempunyai laporan terbanyak terkait Anisakiasis, tetapi pada beberapa tahun terakhir jumlah kasus Anisakiasis di dunia telah mengalami peningkatan (Takabayashi *et al*, 2014). Hal ini terjadi karena meningkatnya popularitas makanan jepang, dimana menu masakan yang banyak disajikan adalah makanan yang

mentah atau kurang matang (Castellanos *et al*, 2017).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, pada ikan tongkol didapatkan hasil penelitian tingkat Cemaran *Anisakis* pada ikan tongkol (*Etynnus affinis*) di dapatkan sampel ikan yang positif 46 dan nilai prevalensinya yaitu (51.11%) sedangkan pada ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*) sampel positif 22 nilai prevalensinya yaitu (73%) dapat dilihat bahwa pada kedua ikan tersebut tingkat cemaran anisakis yang banyak di temukan pada ikan tongkol ((*Etynnus affinis*) hal ini dikarenakan kondisi lingkungan seperti suhu, sanitasi air, serta perilaku ikan yang sudah termakan oleh parasit, ikan tongkol ini sering di temukan di perairan tropis maupun subtropis, sedangkan pada manusia sendiri yaitu perilaku mengomsumsi ikan yang secara mentah atau kurang matang sehingga parasit *Anisakis* dapat di temukan.

SARAN

Pada penelitian sendiri, sebaiknya lebih memperhatikan dan memahami tentang parasit *Anisakis* pada ikan tongkol (*Etynnus affinis*) dan ikan kakap merah (*Lutjanus sanguineus*), dampak dan akibat serta berbagai macam zoonosis yang sangat berpengaruh bagi kesehatan

DAFTAR PUSTAKA

- Anshary.H., Sriwulan., Freeman.M.A., Ogawa.K. 2014. "Occurrence and Molecular Identification of *Anisakis* Dujardin, 1845 from Marine Fish in Southern Makassar. Korean J Parasitol Vol. 52; 9-19
- Annytha Ina Rohi Detha, Julianty Almet, Irmasuryani, Odulfus Salmon Hibur (2016). Tingkat Kejadian Parasit *Anisakis* sp pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) dan Ikan Tongkol (*Auxis thazar*) yang diJual ditempat Penjualan Ikan Pasir Panjang

- Kota Kupang. *Jurnal Kajian Veteriner*. 4(2) : 40-51
- Buchmann K, Mehrdana F. Effects of anisakid nematodes *Anisakis simplex* (s.l.), *Pseudoterranova decipiens* (s.l.) and *Contracaecum osculatum* (s.l.) on fish and consumer health. *Food and Waterborne Parasitology*. 2016; 4. doi:10.1016/j.fawpar.2016.07.003.
- Castellanos JA, Santana-Piñeros AM, Mercado R, Peña S, Pustovrh C, Cruz-Quintana Y. Presence of anisakid larvae in commercial fishes landed in the Pacific coast of Ecuador and Colombia. *Infectio*, 2018; 22(4): 206-12. <https://dx.doi.org/10.22354/in.v22i4.739>
- Hidayati, T., Febrianti, E., & Restiangsih, Y.H. (2016). Pola dan musim pemijahan Ikan Tongkol komo (*Euthynnus affinis* Cantor, 1850) di Laut Jawa. *BAWAL*. 8(2), 101- 108
- Indaryanto FR, Wardiatno Y. Tiuria R. Struktur Komunitas Cacing Parasitik pada Ikan Kembung (*Rastrelliger Spp.*) di Perairan Teluk Banten dan Pelabuhan Ratu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 2014; 19(1): 1-8. Retrieved from <https://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI/article/view/8399>
- Kementerian Kelautan Perikanan. 2017. *Statistik Perikanan Budidaya Air Tawar Indonesia, 2017*. Jakarta (Id): Kkp.
- Khairiyah. (2011) Zonosis dan upaya pencegahannya (kasus sumatra utara). 30 (3), 201.
- Klimpel, S., H. W. Palm., S. Ruckert and U. Piatkowski. (2014). The Life Cycle of *Anisakis simplex* in The Norwegian Deep (Northern North Sea). *Parasitol Res*. 94: 1-9
- M. Pardede, G. Mahasri, M. F. Ulkhaq. (2020). Intensity and Prevalence of endoparasit helminths in little tuna (*Euthynnus affinis*) at Muncar and Panarukan Fish Auction Place, East Java, Indonesia. *Iranian Journal of Aquatic Animal Health*. 6(2) 49-59
- Muttaqin, M.Z., Nurlita Abdulgani. (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 Vol. 2, No.1*, (2013) 2337-3520.
- Muhammad Zainul Muttaqin, Anfa'u Mazida, Aminin, 2021. Catatan Pertama Infeksi Anisakid (Nematoda) pada Ikan Kakap Merah (*Lutjanus malabaricus*) dan Kerapu (*Epinephelus sexfasciatus*) di Kabupaten Gresik, Indonesia. Volume 4, Nomor 1
- Nurul Hidayati, Muttaqien Bakri, Rusli, Yudha Fahrimal, Muhammad Hambal, dan Razali Daud. 2016. Identifikasi Parasit pada Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) ditempat Pelelangan Ikan Lhoknga Aceh. *Jurnal Medika Veterinaria*.
- Mladineo, I., Popovic, M., Drmic-Hofman, I., Poljak, V., 2016. A case report of *Anisakis pegreffii* (Nematoda, Anisakidae) identified from archival paraffin sections of a Croatian patient. *BMC Infect. Dis.* 16, 42. <https://doi.org/10.1186/s12879-016-1401-x>
- Noga, E.J. 2010. *Fish Disease: Diagnosis And Treatment*. Wiley-Blackwell. Singapore.
- Odulfus Salmon Hibur, Annytha Ina Rohi Detha, Julianty Almet, Irmasuryani, 2016, Tingkat Kejadian Parasit *Anisakis sp* pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*) dan Ikan Tongkol (*Auxis thazar*) yang diJual ditempat Penjualan Ikan Pasir Panjang Kota Kupang. (Salmon *et al* (2016). *Jurnal Kajian Veteriner*. Volume 4, No 2 : 40-51
- Palm, H. W., Theisen, S., Damriyasa, M., Kusmintarsih., Oka, Ib., Setyowati, E.A., Suratman, N.A., Wobowo, S., & Kleinertz, S. (2017). *Anisakis* (Nematoda: Ascaridoidea) From

- Indonesia. Diseases Of Aquatic Organisms, Vol 123: 141– 157.
- Pozio, E. 2013. "Integrating animal health surveillance and food safety: the example of Anisakis. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 32 ;487-496
- Saputra, L. 2011. Deteksi Morfologi Dan Molekuler Parasit Anisakis Spp Pada Ikan Tongkol (*Auxis Thazard*). Skripsi. Budidaya Perairan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar. 56 Hal.
- Shamsi, S., Eisenbarth, A., Saptarshi, S., Beveridge, I., Gasser, R.B, Lopata, A.L, 2011. Occurrence and abundance of anisakid nematode larva in five species of fish from southern Australian Waters. Parasitol. Res 108, 927-934
- Shweiki E, Ritenhouse DW, Ochoa JE, Punja V, Zubair MH, Bellit JP. 2014 Acute Small-Bowel Obstruction from intestinal Anisakiasis After the Ingestion of Raw Clams; Documenting a New Method of Marine-to Human Parasitic Transmission. Brief Report. OFID. 1-5.
- Taufik1, Mulyana, F. S. Mumpun. 2014. Inventarisasi Parasit Pada Ikan Tongkol (*Auxis Thazard*) Di Perairan Teluk Muara Baru, Jakarta Utara. Jurnal Pertanian Issn 2087-4936 Volume 5 Nomor 2
- Saputra, L.O.A.R. 2011. Deteksi Morfologi dan Molekuler Parasit Anisakis spp pada Ikan Tongkol (*Auxis thazard*). Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Setyobudi, E., Rohmah, I., Syarifah, R.F., Ramatia, L., Murwantoko., & Sari, D.W.K. (2019). Presence Of Anisakis Nematode Larvae In Indian Mackerel (*Rastrelliger Spp*) Along The Indian Ocean Southern Coast Of East Java, Indonesia. Biodiversitas. Vol 20(I),
- Wahyuningsih, Prihatiningsih, Dan Tri Ernawati. 2013. Parameter Populasi Ikan Kakap Merah (*Lutjanus Malabaricus*) Di Perairan Laut Jawa Bagian Timur. Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta, Bawal, 5(3): 175-179
- World Health Organization, 2012. Soil-Transmitted Helminths. World Health Organization. Accessed On 31-03-2019 From. [Http://Www.Who.Int/Intestinal Worms/En/](http://www.who.int/intestinal_worms/en/).
- Kustiningsih, K, D. C. A., & Utsani, R. (2020). Pembentukan Poskestren di Pesantren Tahfizd Nurani Insani Desa Balecatur Gamping Sleman, Yogyakarta. Jurnal Pengabdian Dan Pengembangan Masyarakat, 365–374. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/94997543/30122-libre.pdf?1669691466=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DPembentukan_POSKESTREN_di_Pesantren_Tahf.pdf&Expires=1688361343&Signature=TVblzPWxKdskmut58QMZ5OLWYpirEr-Xv0kKTYxVf~RavD5esDixxqaZbDnB74zm0IS8rK9hF~qvfEdkFk8wUyJ2KdXeUILITxdhv5hTwYI2f9G8afYdfJO8xfNGVH04iC1Jiud00e3uEyfVyed1ZLiR7AeFDP3HQ3AkcCb38glCH-yxbzSHJcoSgxKpH~V~yM5jGa8Cj2AMj73nckw8TJer0MzvSTaqS22kWoPDcpzE3CinarCFVq6ZLKW8Y6~hei63sjCOeIjgaHVTCCrQOoi~kB7E2dnQJh~2aSn4FPJepHBvKv8Ihg7X6mOfK2SAhLRyoo-o5e3FNoBabKGTRuA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA