

**INFEKSI ANISAKIS DAN CONTRACAECUM (NEMATODA:
ANISAKIDAE) PADA IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger spp.*) dan
IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*) : STUDI KASUS
PERAIRAN BANTEN**

FORCEP RIO INDARYANTO



**PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Infeksi Anisakis dan Contracaecum (Nematoda: Anisakidae) Pada Ikan Kembung (*Rastrelliger spp.*) dan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*): Studi Kasus Perairan Banten” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari disertasi saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Forcep Rio Indaryanto
C 261190021

RINGKASAN

FORCEP RIO INDARYANTO. Infeksi Anisakis dan Contracaecum (Nematoda: Anisakidae) Pada Ikan Kembung (*Rastrelliger spp.*) dan Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*): Studi Kasus Perairan Banten. Dibimbing oleh **YUSLI WARDIATNO, MOHAMMAD MUKHLIS KAMAL, NURLISA A. BUTET, RIDWAN AFFANDI, RISA TIURIA.**

Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dan ikan Kembung (*Rastrelliger spp.*) merupakan ikan ekonomis penting dari famili Scombridae, yang keduanya memiliki habitat dan kebiasaan makan yang berbeda. Banyak penelitian yang menemukan cacing parasit Anisakidae pada kedua jenis ikan tersebut. Infeksi Anisakidae dapat mempengaruhi Kesehatan ikan ataupun Kesehatan manusia, Anisakidae merupakan cacing parasit yang bersifat zoonosis atau parasit pada hewan/ikan yang mampu menginfeksi manusia. Genus Anisakidae yang berpotensi zoonosis yaitu Anisakis, Pseudoterranova dan Contracaecum. Tiga komponen utama dalam mempelajari infeksi parasit yaitu parasit, inang dan lingkungan perairan. Inang merupakan mikrohabitat bagi parasit sedangkan lingkungan perairan merupakan makrohabitatnya. Perairan Banten memiliki karakteristik yang berbeda, Banten Utara (Cituis) merupakan Perairan Laut Jawa yang berarus tenang dan dangkal, Banten Barat (Labuan) merupakan Perairan Selat Sunda, sedangkan Banten Selatan (Binuangeun) merupakan Perairan Samudera Hindia.

Tujuan penelitian adalah untuk menginventarisasi metazoa parasit yang menginfeksi ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dan ikan Kembung (*Rastrelliger spp.*) di Perairan Banten, menganalisis mikrohabitat metazoa parasit terutama Anisakis dan Contracaecum pada ikan Tongkol dan ikan Kembung di Perairan Banten, menganalisis makrohabitat metazoa parasit terutama Anisakis dan Contracaecum pada ikan Tongkol dan ikan Kembung di Perairan Banten, dan merancang Penilaian Resiko Infeksi Anisakis dan Contracaecum pada ikan Kembung dan ikan Tongkol di Perairan Banten.

Pengambilan sampel telah dilakukan pada bulan November 2023 hingga Januari 2024 di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Cituis, Kabupaten Tangerang; TPI Labuan, Kabupaten Pandeglang; dan TPI Binuangeun, Kabupaten Lebak (Gambar 2.1). Ikan sampel merupakan ikan hasil tangkapan nelayan yang dipilih secara acak dengan ukuran yang berbeda, diperoleh ikan sampel sebanyak 304 ekor yang terdiri dari 108 ekor *R. kanagurta*, 39 ekor *R. brachysoma*, dan 157 ikan tongkol. Pengambilan sampel dilakukan 3 kali untuk masing masing lokasi.

Prevalensi infeksi metazoa parasit ikan Kembung yaitu 22,42%, intensitas 3,39 parasit/ikan terinfeksi dengan jumlah parasit 112 individu, yang terdiri dari *Norileca indica* (Krustasea), *Lecithocladium sp.* (Digenea), *Anisakis sp.*, dan *Contracaecum sp.* (Nematoda), dan *Rhadinorhynchus sp.* (Acanthocephala) sedangkan prevalensi ikan Tongkol yaitu 89,17%, intensitas 27,32 parasit/ikan terinfeksi dengan jumlah parasit 3.843 individu, yang terdiri dari *Didymozoid sp.*, *Dinurus sp.*, *Lecithochirium sp.* (Digenea), *Anisakis typica* (Nematoda), *Tenaculularia sp.* (Cestoda), *Rhadinorhynchus sp.* dan *Acanthocephalus sp.* (Acanthocephala). Predileksi atau penyebaran dalam tubuh ikan yaitu *Norileca indica* dan *Didymozoid sp.* menginfeksi insang (Ektoparasit); *Dinurus sp.*, *Lecithochirium sp.*, *Lecithocladium angustiovum*, *Acanthocephalus sp.*

menginfeksi saluran pencernaan (usus dan lambung ikan); *Anisakis typica*, *Contracaecum* sp., *Rhadinorhynchus* sp. menginfeksi hampir seluruh organ ikan dan *Tetracaularia* sp. menginfeksi daging. *Anisakis typica* dan *Contracaecum* sp. merupakan agen zoonosis. Komposisi jenis parasit dari ketiga perairan berbeda, terutama Perairan Labuan atau Selat Sunda. Predileksi *A. typica* adalah saluran pencernaan, gonad, hati dan daging yang merupakan tempat-tempat yang banyak mengandung makanan. Anisakidae dominan terdapat di gonad pada ikan Kembung (*Rastrelliger* spp.) sedangkan pada ikan Tongkol (*E. affinis*) dominan di hati. *Anisakis typica* ditemukan pada ikan Tongkol (*E. affinis*) di ketiga Perairan Banten sedangkan pada ikan Kembung (*Rastrelliger* spp.) ditemukan di Perairan Labuan dan Binuanguen. *Contracaecum* sp. tidak ditemukan pada ikan Tongkol (*E. affinis*) dan pada *R. brachysoma* ditemukan di Perairan Labuan sedangkan pada *R. kanagurta* ditemukan di Perairan Labuan dan Cituis. Penilaian resiko merupakan tools atau alat untuk mengetahui seberapa besar tingkat kewaspadaan kita terhadap suatu produk perikanan yang dapat terkontaminasi zat yang berbahaya. Ikan Kembung di Perairan Banten berisiko tinggi zoonosis sehingga orang-orang yang sensitive terhadap alergi sebaiknya membatasi dalam mengkonsumsi ikan Kembung terutama yang daeri perairan Cituis dan Labuan sebab di perairan tersebut ditemukan larva *Contracaecum* sp., sedangkan ikan Tongkol berisiko rendah. Perlu pemantauan nilai resiko secara berkala sehingga dapat dirumuskan kebijakan yang tepat.

Kata kunci : Bahaya, Gonad, Labuan, Resiko, Zoonosis



SUMMARY

FORCEP RIO INDARYANTO. Anisakis and Contracaecum (Nematoda: Anisakidae) Infections in Mackerel (*Rastrelliger* spp.) and Little Tuna (*Euthynnus affinis*): Case Study of Banten Waters. Supervised by **YUSLI WARDIATNO, MOHAMMAD MUKHLIS KAMAL, NURLISA A. BUTET, RIDWAN AFFANDI, RISA TIURIA.**

Little Tuna (*Euthynnus affinis*) and mackerel (*Rastrelliger* spp.) are economically important fish of the Combridae family, both of which have different habitats and feeding habits. Many studies have found anisakidae parasitic worms in both fish species. Anisakidae infection can affect fish health or human health, anisakidae is a parasitic worm that is zoonotic or parasitic in animals/fish that can infect humans. Three genera of anisakidae that have zoonotic potential are anisakis, pseudoterranova and contracaecum. The three main components in studying parasitic infections are the parasite, the host and the aquatic environment. The host is the microhabitat for the parasite while the aquatic environment is the macrohabitat. Banten waters have different characteristics, north banten (cituis) is the calm and shallow waters of the java sea, west banten (labuan) is the waters of the sunda strait, while south bante (binuangeun) is the waters of the indian ocean.

The objectives of the study were to Inventory parasitic metazoans that infect Little Tuna (*Euthynnus affinis*) and Mackerel (*Rastrelliger* spp.) in Banten Waters, analyze the microhabitat of parasitic metazoans, especially Anisakis and Contracaecum in Little Tuna and Mackerel in Banten Waters, analyze the macrohabitat of parasitic metazoans, and designing Risk Assessment of Anisakis and Contracaecum Infection in Mackerel and Tuna in Banten Waters.

Sampling was conducted from November 2023 to January 2024 at Cituis Fish Auction Site (TPI), Tangerang Regency; Labuan Fish Auction Site (TPI), Pandeglang Regency; and Binuangeun Fish Auction Site (TPI), Lebak Regency. Fish samples were randomly selected fish caught by fishermen with different sizes, 304 fish samples were obtained consisting of 108 *R. kanagurta*, 39 *R. brachysoma*, and 157 *E. affinis*. Sampling was done 3 times for each location.

The prevalence of parasitic metazoan infection of Mackerel fish was 22.42%, intensity of 3.39 parasites/infected fish with a total of 112 parasites, consisting of *Norileca indica* (Crustaceans), *Lecithocladium* sp. (Digenea), *Anisakis* sp., and *Contracaecum* sp. (Nematoda), and *Rhadinorhynchus* sp. (Acanthocephala) while the prevalence of *E. affinis* was 89.17%, the intensity of 27.32 parasites/fish infected with the number of parasites 3,843 individuals, consisting of *Didymozoid* sp., *Dinurus* sp., *Lecithochirium* sp. (Digenea), *Anisakis typica* (Nematoda), *Tetracularella* sp. (Cestoda), *Rhadinorhynchus* sp. and *Acanthocephalus* sp. (Acanthocephala). Predilection or distribution in the fish body is *Norileca indica* and *Didymozoid* sp. infecting the gills (Ectoparasites); *Dinurus* sp., *Lecithochirium* sp., *Lecithocladium angustiovum*, *Acanthocephalus* sp. infecting the digestive tract (intestines and stomach of fish); *Anisakis typica*, *Contracaecum* sp., *Rhadinorhynchus* sp. infecting almost all organs of fish and *Tetracularella* sp. infecting meat. *Anisakis typica* and *Contracaecum* sp. are zoonotic agents. The parasite species composition of the three waters was different, especially Labuan or Sunda Strait. The predilection of *A. typica* is the digestive tract, gonads, liver and

meat which are places that contain a lot of food. Anisakidae is dominant in the gonads in mackerel (*Rastrelliger* spp.) while in little tuna (*E. affinis*) it is dominant in the liver. *Anisakis typica* was found in little tuna (*E. affinis*) in all three Banten Waters while in Mackerel (*Rastrelliger* spp.) was found in Labuan and Binuanguen Waters. *Contracaecum* sp. was not found in *E. affinis* and in *R. brachysoma* found in Labuan Waters while in *R. kanagurta* found in Labuan and Cituis Waters. Risk assessment is a tool to find out how much we are aware of a fishery product that can be contaminated with harmful substances. Mackerel in Banten waters has a high risk of zoonosis so that people who are sensitive to allergies should limit their consumption of mackerel, especially those from Cituis and Labuan waters because *Contracaecum* sp. larvae were found in those waters, while Tongkol has a low risk. It is necessary to monitor the risk value regularly so that the right policy can be formulated

Keywords : Hazard, Gonads, Labuan, Risk, Zoonosis

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**INFEKSI ANISAKIS DAN CONTRACAECUM (NEMATODA:
ANISAKIDAE) PADA IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger spp.*) DAN
IKAN TONGKOL (*Euthynnus affinis*): STUDI KASUS
PERAIRAN BANTEN**

FORCEP RIO INDARYANTO

Disertasi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Doktor pada
Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan

**PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi :

1. Prof. Dr. Ir. Etty Riani, M.S.
2. Dr. Sakinah Haryati, S.Pi, M.Si

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Promosi Terbuka Disertasi :

1. Prof. Dr. Ir. Etty Riani, M.S.
2. Dr. Sakinah Haryati, S.Pi, M.Si



Judul Disertasi : Infeksi Anisakis dan Contracaecum (Nematoda: Anisakidae)
Pada Ikan Kembung (*Rastrelliger spp.*) dan Ikan Tongkol
(*Euthynnus affinis*): Studi Kasus Perairan Banten

Nama : Forcep Rio Indaryanto

NIM : C261190021

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M.Sc.
NIP. 19660728 199103 1 002



Pembimbing 2:

Dr. Ir. Mohammad Mukhlis Kamal, M.Sc.
NIP. 19680914 199402 1 001



Pembimbing 3:

Dr. Ir. Nurlisa A. Butet, M.Sc.
NIP. 19651208 199011 2 001



Pembimbing 4:

Prof. Dr. Ir. Ridwan Affandi
NIP. 19541105 198003 1 002



Pembimbing 5:

drh. Risa Tiuria, MS, PhD
NIP. 19630430 198703 2 001



Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Pengelolaan Sumberdaya Perairan:

Dr. Ir. Mohammad Mukhlis Kamal, M.Sc.
NIP. 19680914 199402 1 001



Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M.Sc.
NIP. 19630731 198803 1 002

Tanggal Ujian Tertutup: 30 April 2025
Tanggal Ujian Terbuka: 21 Mei 2025

Tanggal Lulus :



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga disertasi ini berhasil diselesaikan. Judul penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2023 – Januari 2024 yaitu “Infeksi Anisakis dan Contracaecum (Nematoda: Anisakidae) pada ikan kembung (*Rastrelliger* spp.) dan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*): studi kasus Perairan Banten”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada berbagai pihak yang telah mendukung selama studi :

1. Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M.Sc., Dr. Ir. Mohammad Mukhlis Kamal, M.Sc., Dr. Ir. Nurlisa A. Butet, M.Sc, Prof. Dr. Ir. Ridwan Affandi dan drh. Risa Tiuria, MS, PhD, yang telah berkenan membimbing, saran dan motivasi dalam setiap proses penyelesaian disertasi ini.
2. Rektor IPB, Dekan FPIK, Ketua dan Sekretaris Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan (SDP) atas pelayanan dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan program Doktor di SPs IPB University. Seluruh staf pengajar/dosen atas ilmu, wawasan, pengalaman dan motivasi yang diberikan. Seluruh staf tenaga akademik di Prodi S3 ataupun di Rektorat atas waktu dan tenaga untuk dukungan dan pelayanan prima selama penulis menempuh pendidikan program Doktor .
3. Istri tercinta Dewi Aristyaningsih, S.Pi dan ananda tersayang Ariftanto Hilmy dan Aristanto Fami juga kepada seluruh keluarga penulis.
4. Dr. drh. Ni Luh Putu Ika Mayasari yang telah memberi saran dan masukan dalam prelim, Prof. Dr. Ir. Etty Riani, MS selaku penguji luar komisi yang telah memberi saran dan masukan dalam prelim, ujian tertutup dan terbuka dan juga Dr. Sakinah Haryati, S.Pi, M.Si selaku penguji luar komisi pada ujian tertutup dan terbuka.
5. Teman-teman S3 SDP angkatan 2019 (Asep Priatna , Sri Yuningsih Noor, dan Dr. Naila Khuril Aini), teman-teman BPPDN 2019, dan seluruh rekan di Untirta. Tidak lupa terima kasih kepada Nada Thalia, Saprudin, S.Pi dan teman-temanya yang telah membantu dalam pengamatan di lapangan dan juga Agi Juniarso, S.Pi dan Siti Fatimah, S.Pi yang telah membantu dalam pengambilan sampel di lapangan.
6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan membantu setiap proses dalam disertasi ini.

Semoga disertasi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Forcep Rio Indaryanto

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvii
Pendahuluan	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan penelitian	5
1.4 Manfaat penelitian	6
1.5 Kerangka fikir dan <i>State of the art</i>	6
1.6 Kebaruan (novelty)	9
II. Metazoa parasit pada ikan kembung (<i>Rastrelliger spp.</i>) dan ikan tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) di Perairan Banten.....	11
2.1 Abstrak.....	11
2.2 Pendahuluan.....	12
2.2.1 Latar belakang	12
2.2.2 Rumusan masalah	13
2.2.3 Tujuan penelitian	13
2.3 Metode penelitian	13
2.3.1 Waktu dan tempat penelitian	13
2.3.2 Prosedur penelitian	13
2.3.3 Parameter penelitian	14
2.3.4 Analisis data.....	14
2.4 Hasil dan pembahasan	14
2.4.1 Inventarisasi metazoa parasit.....	14
2.4.2 Anisakidae (<i>Anisakis</i> dan <i>Contracaecum</i>).....	21
2.4.3 Kelimpahan, intensitas, prevalensi dan kepadatan metazoa parasit	25
2.5 Simpulan.....	27
III. Infeksi anisakis dan <i>contracaecum</i> pada ikan kembung (<i>Rastrelliger spp.</i>) dan ikan tongkol (<i>Euthynnus affinis</i>) di perairan banten	28
3.1 Abstrak.....	28
3.2 Pendahuluan.....	29

	xiii
3.2.1 Latar belakang	29
3.2.2 Rumusan masalah.....	30
3.3 Tujuan penelitian.....	30
3.3 Metode Penelitian.....	30
3.3.1 Waktu dan tempat penelitian.....	30
3.3.2 Prosedur penelitian.....	31
3.3.3 Analisis data	31
3.4 Hasil dan Pembahasan.....	32
3.4.1 Predileksi Anisakidae (Anisakis dan Contracaecum)	32
3.4.2 Anisakidae (Anisakis dan Contracaecum) dengan reproduksi inangnya	37
3.4.3 Anisakidae (Anisakis dan Contracaecum) dengan pertumbuhan inangnya	39
3.4.4 Makrohabitat Anisakidae (Anisakis dan Contracaecum).....	43
3.5 Simpulan.....	46
IV Analisis resiko infeksi Anisakidae	48
4.1 Abstrak	48
4.2 Pendahuluan	48
4.2.1 Latar belakang	48
4.2.2 Rumusan masalah.....	50
4.2.3 Tujuan penelitian.....	50
4.3 Metode Penelitian.....	50
4.4 Hasil dan Pembahasan.....	51
4.4.1 Bahaya infeksi anisakidae	51
4.4.2 Penilaian resiko	51
4.5 Simpulan.....	57
V Pembahasan umum.....	58
5.1 Siklus hidup Anisakidae.....	58
5.2 Resiko zoonosis.....	60
5.3 Pengelolaan sumberdaya perikanan berbasis kesehatan ikan	61
VI Kesimpulan dan Saran	64
6.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR TABEL

2.1.	Klasifikasi infeksi parasit menurut Williams dan Williams (1996)	14
2.2	Metazoa parasit pada ikan kembung dan tongkol.....	26
3.1	Predileksi <i>Anisakis typica</i> dan <i>Contracaecum</i> sp. pada <i>R. kanagurta</i> , <i>R. brachysoma</i> dan <i>E. affinis</i>	35
3.2	Predileksi Anisakidae (Indaryanto <i>et al.</i> 2024a).....	36
3.3	Hubungan antara panjang ikan dengan parasit (Indaryanto <i>et al.</i> 2014a)	40
3.4	Infeksi metazoa parasit pada <i>R. brachysoma</i> di Perairan Banten	44
3.5	Infeksi metazoa parasit pada <i>R. kanagurta</i> di Perairan Banten	45
3.6	Infeksi metazoa parasit pada ikan <i>E. affinis</i> di Perairan Banten.....	45
3.7	Sebaran <i>Anisakis</i> dan <i>Contracaecum</i> di Perairan Banten.....	46
4.1	Klasifikasi prevalensi dan intensitas infeksi parasit menurut Williams dan Williams (1996)	53
4.2	Klasifikasi prevalensi dan intensitas khusus Anisakidae.....	53
4.3	Penilaian resiko untuk ikan kembung dan ikan tongkol	56
4.4	Penilaian resiko untuk <i>R. kanagurta</i> di perairan Banten	56
4.5	Penilaian resiko untuk <i>R. brachysoma</i> di perairan Banten	56

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR GAMBAR

1.1	Habitat ikan <i>R. brachysoma</i> , <i>R. kanagurta</i> dan <i>E. affinis</i>	4
1.2	Kerangka pikir penelitian.....	7
1.3	Dasar pengelolaan perikanan berbasis kesehatan ikan.....	8
2.1	Peta lokasi pengambilan sampel ikan.....	13
2.2	<i>Norileca indica</i> pada ikan kembung (<i>Rastrelliger</i> spp.). A) sketsa <i>Norileca indica</i> tampak atas; B) sketsa <i>Norileca indica</i> tampak bawah; C) Foto <i>Norileca indica</i> ; (D) Cymothoidae (Ray <i>et al.</i> 2022); (E) kerusakan filamen insang akibat adanya <i>Norileca indic</i>	16
2.3	Trematoda pada ikan Kembung dan ikan Tongkol. a) <i>Didymozoid</i> sp.; b) <i>Dinurus</i> sp.; c) <i>Lecithochirium</i> sp.; d) <i>Lecithocladium</i> sp.	17
2.4	Nematoda pada ikan kembung dan ikan tongkol	19
2.5	Cestoda (<i>Tentacularia</i> sp.) pada ikan tongkol	20
2.6	Acanthocephala pada ikan kembung dan ikan tongkol. a) <i>Rhadinorhynchus</i> sp., b) <i>Acanthocephalus</i> sp., c) Acanthocephala yang dikumpulkan pada cawan petri	21
2.7	Morfologi Anisakidae (<i>Anisakis</i> , <i>Pseudoterranova</i> dan <i>Contracaecum</i>)	22
2.8	Morphologi spesies <i>Anisakis</i> (Mattiucci <i>et al.</i> 2018)	23
2.9	Morphologi spesies <i>Anisakis</i> (Zhang <i>et al.</i> 2013); (A-C) <i>A. typica</i> ; (D-F) <i>A. pegreffii</i> ; (G-I) <i>A. physeteris</i> ; (J-L) <i>Anisakis</i> sp. CA-2012....	23
2.10	<i>Anisakis</i> sp. pada lumba-lumba hidung botol indopasifik (<i>Tursiops aduncus</i>) di situs konservasi lumba-lumba (Salmah <i>et al.</i> 2018).....	24
2.11	<i>A. typica</i> dan <i>Contracaecum</i> sp. yang ditemukan dalam penelitian.....	24
2.12	Jumlah spesies parasit pada ikan a) ikan kembung; b) ikan tongkol ..	27
3.1	Peta lokasi pengambilan sampel ikan kembung dan tongkol.....	31
3.2	Predileksi parasit pada <i>R. kanagurta</i> , <i>R. brachysoma</i> , dan <i>E. affinis</i> ...	33
3.3	Jenis makanan yang ditemukan dalam saluran pencernaan ikan tongkol. a) dominan udang; b) terdapat ikan teri; c) cumi-cumi; d) isi Perut <i>R. brachysoma</i>	33
3.4	Sistem imun pada saluran pencernaan ikan (modifikasi Ode 2013)	34
3.5	Lapisan kutikula <i>Anisakis typica</i>	35
3.6	Dampak keberadaan Anisakidae dalam tubuh ikan. (A) bekas enkapsulasi; (B) Gonad cacat akibat adanya <i>Contracaecum</i> sp.	36
3.7	Hubungan indeks gonad <i>R. brachysoma</i> dengan jumlah parasit.....	37
3.8	Hubungan indeks gonad <i>R. kanagurta</i> dengan jumlah parasit.....	38
3.9	Hubungan jumlah telur <i>R. kanagurta</i> dengan jumlah parasit.....	38
3.10	Hubungan indeks gonad <i>E. affinis</i> dengan jumlah parasit	39
3.11	Hubungan panjang tubuh <i>R. brachysoma</i> dengan jumlah parasit	39
3.12	Hubungan panjang tubuh <i>R. kanagurta</i> dengan jumlah parasit	40
3.13	Hubungan panjang tubuh <i>E. affinis</i> dengan jumlah parasit.....	40
3.14	Hubungan panjang-berat tubuh <i>R.brachysoma</i>	41
3.15	Hubungan panjang tubuh <i>R.brachysoma</i> dengan faktor kondisi (k)....	42
3.16	Hubungan panjang-berat tubuh <i>R.kanagurta</i>	42
3.17	Hubungan Panjang tubuh <i>R.kanagurta</i> dengan faktor kondisi (k).....	42
3.18	Hubungan panjang-berat tubuh <i>E. affinis</i>	43

3.19	Hubungan Panjang tubuh <i>E. affinis</i> dengan faktor kondisi (k).....	43
3.20	Arus angin di Perairan Banten (sumber: https://www.bmkg.go.id)	43
3.21	Curah hujan di Perairan Banten (sumber: https://www.bmkg.go.id) ...	44
3.22	Sebaran spesies <i>Anisakis</i> di Indonesia (Indaryanto <i>et al.</i> 2024a)	46
4.1	Tahapan analisis resiko	49
4.2	Identifikasi resiko infeksi Anisakidae	52
5.1	Siklus hidup Anisakidae	58
5.2	Protein alergi pada <i>Anisakis</i>	60
5.3	Gambaran umum distribusi hasil perikanan di Indonesia.....	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Keterangan
Anisakid	Seluruh organisme yang tergolong famili Anisakidae
Anisakidae	Famili dalam kelas nematoda
Anisakinae	Salah satu subfamili dari famili Anisakidae
Anisakiasis	Penyakit yang disebabkan oleh parasit dari genus Anisakis
Anisakidosis	Penyakit yang disebabkan oleh parasit dari family Anisakidae
Anisakis	Salah satu genus dalam famili Anisakidae
Antigen	Zat yang mampu merangsang sistem kekebalan tubuh untuk menghasilkan antibodi. Antigen bisa berupa zat asing seperti bakteri, virus, atau zat kimia tertentu yang dianggap berbahaya oleh sistem imun.
<i>Boring tooth</i>	Bagian tubuh yang menonjol keluar, terdapat pada anterior Anisakis. Fungsinya untuk melubangi dinding usus atau organ lain ketika bermigrasi.
Bursa	Organ pada cacing acanthocephalan jantan yang digunakan untuk menempel pada betina saat kopulasi
Endoparasit	Parasit yang hidup di dalam tubuh inangnya, seperti di dalam organ atau jaringan tubuh, misalnya di usus, paru-paru, jantung, pembuluh darah, atau organ dalam lainnya
Eksoma	Bagian posterior atau ekor dari digenea
Ektoparasit	Parasit yang hidup di dalam tubuh inangnya atau yang masih berhubungan dengan oksigen bebas, seperti permukaan kulit, mulut, insang, sisik, sirip, dan mata
Enkapsulasi	Proses membungkus atau mengkapsulkan sesuatu
Inang	Organisme yang menampung organisme lain
Inang antara	Organisme yang menampung parasit yang belum mencapai kematangan seksual dan dibutuhkan oleh parasit untuk menjalani perkembangan dan menyelesaikan siklus hidupnya
Inang definitif	Tempat parasit mencapai kematangan seksual dan bereproduksi
Infeksi	kondisi di mana mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit masuk dan berkembang biak di dalam tubuh, menyebabkan kerusakan atau gangguan fungsi tubuh.
Infeksi sekunder	Infeksi baru yang terjadi setelah atau sebagai akibat dari infeksi awal (infeksi primer)
Intensitas parasit	Ukuran jumlah atau kepadatan parasit yang ditemukan pada satu inang atau dalam satu unit sampel

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Istilah	Keterangan
Inventarisasi parasit	Proses identifikasi, pengumpulan, dan pendataan berbagai jenis parasit pada suatu inang atau populasi. Inventarisasi ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis parasit yang ada, jumlahnya, dan distribusi geografisnya
Makrohabitat	Habitat yang bersifat luas dan umum
Metazoa	Hewan multiseluler
Mikrohabitat	Tempat tinggal yang kecil atau berskala kecil di dalam habitat yang lebih besar
Mukron	Bagian tubuh yang menonjol keluar, terdapat pada posterior famili Anisakidae
Mukus	Lapisan lender ikan yang mengandung antibodi
Oseanik	Berhubungan dengan laut lepas
Penyakit gastrointestinal	<i>Kondisi kelainan atau sakit pada sistem pencernaan</i>
Predileksi	Sebuah kecenderungan, kesukaan, atau pilihan yang kuat terhadap sesuatu
Prevalensi	Persentase atau proporsi individu dalam suatu populasi yang terinfeksi oleh parasit pada waktu tertentu
Proboscis	Belalai atau bagian tubuh yang memanjang dari kepala hewan
seroepidemiologi	pengukuran laboratorium untuk menggambarkan prevalensi paparan sebelumnya terhadap agen infeksius
<i>Unidentified sex</i>	Jenis kelamin ikan yang belum bisa ditentukan atau tidak jelas. Ini bisa terjadi karena berbagai alasan, seperti ikan yang masih sangat muda
Vektor	Organisme yang membawa dan menularkan patogen penyebab penyakit dari satu inang ke inang lainnya
Ventrikulus	Ventrikulus adalah istilah lain untuk lambung atau perut, yaitu organ pencernaan yang berbentuk kantong besar.
Zoonosis	Penyakit menular yang secara alami dapat ditularkan dari hewan vertebrata (hewan yang memiliki tulang belakang) ke manusia, atau sebaliknya

@ Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.