

Short Paper

INFEKSI *Anisakis* sp. PADA LAYUR (*Trichiurus* sp.) DI PANTAI SELATAN KABUPATEN PURWOREJO

INFECTION OF *Anisakis* sp. IN HAIRTAIL (*Trichiurus* sp.) IN THE SOUTHERN COAST OF PURWOREJO REGENCY

Eko Setyobudi^{1*)}, Senny Helmiati¹⁾, dan Soeparno¹⁾

Abstract

The aims of this research were to know the prevalency, intensity and distribution of *Anisakis* sp. which infected hairtail (*Trichiurus* sp.) in the southern coast of Purworejo Regency. Samples were collected from fish landing-places in Jatimalang and Keburuhan, Purworejo Regency. Totally 276 fish were collected as samples during 4 months (September-December 2005). Every sampel was measured in total length and body weight. The examination of *Anisakis* sp. were conducted on body surface, body cavity, gut, liver, gonad, and muscle. Results of the research indicated that the *Anisakis* sp. infected various size of hairtail, with prevalency 62,68% and mean intensity of infection 3,30 individual/fish. Infected organs were body cavities (peritoneum), guts, gonads, livers, muscles, gills and pneumatocysts.

Keywords : *Anisakis* sp., infection, *Trichiurus* sp.

Anisakis sp. umum ditemukan sebagai parasit organisme laut yang tersebar di seluruh dunia (Podolska & Horbowy, 2003), meliputi ikan pelagis, ikan demersal, ikan karang, Cephalopoda (*squid*), serta mamalia laut. Parasit ini lebih banyak ditemukan pada ikan demersal (William & Jones, 1994) termasuk layur. Spesies yang telah dilaporkan dapat terinfeksi *Anisakis* sp. antara lain *Trichiurus humaela* (Chao, 1985), *Trichiurus lepturus* (Margarena, 2002; Suadi & Helmiati, 2004), barracouta (*Thyristes atun*), tarakihi (*Nemadactylus macropterus*), red cod (*Pseudophycis bachus*), red gurnard (*Chelidonichthys kumu*), arrow squid (*Nototodarus solanii*), monkfish (*Kathetostoma giganteum*) (Wharton *et al.*, 1999) serta spesies lain.

Layur (*Trichiurus* sp.) merupakan salah satu jenis ikan ekonomis penting terutama sebagai komoditas ekspor. Ikan

ini tersebar pada perairan tropik maupun sub tropik. Daerah penyebaran layur di perairan Indonesia meliputi sepanjang pantai timur Sumatera, sepanjang pantai utara dan selatan Jawa, pesisir pulau Kalimantan, perairan Sulawesi Selatan dan Utara, perairan Nusa Tenggara, perairan Maluku, Laut Banda dan Laut Arafuru (Linnaeus, 1758 *cit.* Carpenter & Niem 2001). Di Indonesia terdapat 6 spesies layur yaitu *T. haumela*, *T. glossodon*, *T. muticus*, *T. savala*, *T. auriga* dan *T. lepturus* (Nontji, 1987). Jenis *T. lepturus* banyak ditemukan di Samudera Hindia (barat Sumatera dan selatan Jawa).

Infeksi *Anisakis* sp. pada layur maupun komoditas perikanan lainnya akan mengurangi kualitas produk dan membahayakan bagi konsumen. Manusia yang mengkonsumsi ikan mengandung larva secara mentah atau tidak dimasak secara sempurna dapat terinfeksi *Anisakis*

¹⁾ Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jl. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta 55218. Telp./Fax. : 0274-551218

^{*)} Penulis untuk Korespondensi E-mail: setyobudi_dja@ugm.ac.id

sp. atau sering disebut Anisakiasis (Ancillo *et al.*, 1997 ; Anonim, 2003), dengan gejala antara lain demam, gastrointestinal akut, mual, muntah serta gingivostomatitis (Eguia *et al.*, 2003).

Anisakis sp. dapat digunakan sebagai penanda biologi (*biological tags*) untuk kepentingan pengkajian dinamika populasi yang berkaitan dengan stok, migrasi dan jejaring makanan. Parasit sebagai *biological tags* dapat dilakukan dengan menentukan spesies endoparasit yang menjadi penciri dari populasi ikan atau pola pengelompokan dari beberapa jenis parasit (MacKenzie & Abaunza, 1998). Parasit dapat digunakan sebagai alat untuk menduga tercampur atau tidaknya satu stok atau pola migrasi (MacKenzie & Abaunza, 1998; MacKenzie, 2002) maupun alat mengidentifikasi stok ikan laut dalam dan pola pergerakannya (Marcogliese *et al.*, 2003). Selain pada ikan, parasit telah digunakan sebagai alat identifikasi stock pada scallop (Molusca: Bivalvia) (Oliva & Sanchez, 2005). Penggunaan *Anisakis* sp. sebagai *biological tags* telah dilakukan pada beberapa spesies ikan antara lain *chilean hake* (*Merluccius gayi gayi*) (Oliva & Ballon, 2002), *swordfish* (*Xiphias gladius*) (Pampillon *et al.*, 2002), dan *her-ring* (*Clupea* sp.) (Horbowy & Podolska, 2001 ; Podolska & Horbowy, 2002; Tolonen & Karlsbakk, 2003).

Penelitian infeksi *Anisakis* sp. pada layur maupun jenis ikan lain di Indonesia belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi, intensitas infeksi dan distribusi *Anisakis* sp. pada populasi layur hasil tangkapan di Pantai Selatan Kabupaten Purworejo. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang infeksi *Anisakis* sp. yang dapat digunakan sebagai acuan penanganan dan pengolahan hasil perikanan serta penggunaan penanda biologi (*biological*

tags) dalam pengelolaan sumberdaya perikanan.

Sampel ikan layur (*Trichiurus* sp.) diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di TPI Jatimalang dan TPI Keburuhan Kabupaten Purworejo. Tempat dan waktu pengambilan sampel disesuaikan dengan musim ikan, dilakukan selama 4 (empat) bulan (September-Desember 2005). Jumlah keseluruhan sampel yang diamati adalah 276 ekor. Sampel disimpan dalam *cool box* atau *stereofom* untuk diamati di laboratorium.

Sampel ikan diukur panjang total dengan penggaris (ketelitian 0,1 cm) dan berat ikan dengan *electric balancing* (ketelitian 0,1 g). Pengamatan luar (*external examination*) dilakukan dengan menggunakan lup untuk mengamati *Anisakis* sp. pada tubuh bagian luar. Pengamatan bagian luar dilakukan pada rongga insang dan seluruh permukaan tubuh, terutama sirip punggung. Pembedahan dilakukan untuk mengamati *Anisakis* sp. pada bagian dalam tubuh, yaitu pada rongga perut, saluran pencernaan, hati (hepar), dan daging. Sampel parasit yang diperoleh, difiksasi dalam alkohol 70% untuk pengamatan di bawah mikroskop.

Analisis data meliputi prevalensi, intensitas rata-rata infeksi serta distribusi *Anisakis* sp. dalam berbagai organ ikan. Perhitungan prevalensi dan intensitas rata-rata didasarkan pada metode Bush *et al.* (Olivia & Sanches, 2005). Distribusi *Anisakis* sp. pada organ diuraikan secara deskriptif, dengan membandingkan rata-rata infeksi pada masing-masing organ yang diamati. Prevalensi dan intensitas rata-rata dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Prevalensi} = \frac{\text{Jumlah ikan terinfeksi}}{\text{Jumlah ikan yang diamati}} \times 100\%$$

$$\text{Intensitas infeksi rata-rata} = \frac{\text{Jumlah total parasit yang ditemukan terinfeksi}}{\text{Jumlah ikan terinfeksi}}$$

Layur yang diamati mempunyai kisaran panjang 44,7-86,6 cm dengan rata-rata 62,81 cm, dan kisaran berat 104,8-409,3 g dengan rata-rata 200,51 g. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa *Anisakis* sp. menginfeksi hampir semua ukuran ikan dengan prevalensi 62,68%. Prevalensi *Anisakis* sp. pada layur di Pantai selatan Kabupaten Purworejo cukup tinggi dibandingkan dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan, yaitu 42-49% pada layur yang didaratkan di Pantai Depok dan Pandansimo, Bantul (Margarena, 2002) dan 31,26-53,33% pada layur yang didaratkan di Cilacap, Jawa Tengah (Suadi & Helmiati, 2004).

Organ-organ yang terinfeksi adalah rongga perut (peritoneum), saluran pencernaan, gonade, hepar, daging, insang dan gelembung udara. *Anisakis* sp. yang ditemukan berukuran panjang 0,5-2,8 cm dengan rata-rata ukuran panjang 1,6 cm serta berwarna putih.

Tabel 1. Distribusi ukuran *Anisakis* sp. pada *Trichiurus* sp. hasil tangkapan di Pantai Selatan Kabupaten Purworejo

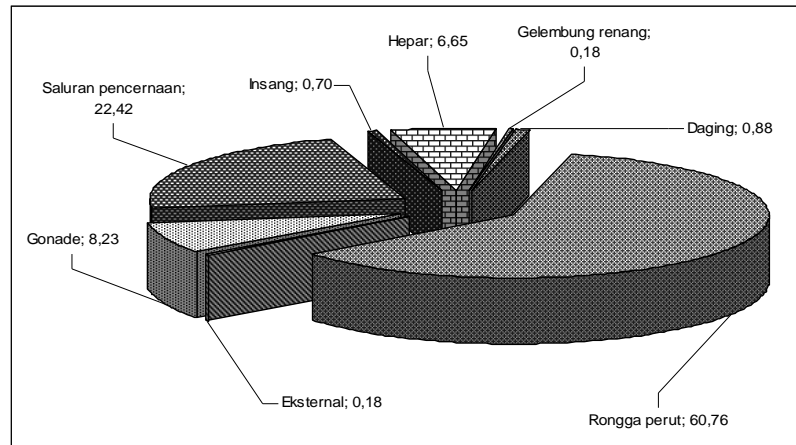
Kisaran ukuran	Jumlah (N=460)	Persentase (%)
<1 cm	13	2,83
1-1,5 cm	198	43,04
1,6-2cm	183	39,78
2,1-2,5 cm	64	13,91
>2,5 cm	2	0,43

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar *Anisakis* sp. yang menginfeksi layur berukuran 1,0-2,0 cm yaitu 2,83% dan paling sedikit berukuran lebih dari 2,5 cm. *Anisakis* sp. yang menginfeksi ikan adalah pada larva stadia 3 (L-3), berukuran 15-25 mm, berbentuk panjang, tipis, tembus cahaya dan berwarna putih kom-

pak-kuning. Pada larva yang hidup, ventrikel kelihatan jelas serta bintik putih pada bagian kepala (Grabda, 1991). *Anisakis* sp. bergerak dari intestinum menuju rongga perut dan berkembang mencapai ukuran hingga 3 cm (Anonim, 2005). Distribusi frekuensi jumlah *Anisakis* sp. yang ditemukan pada masing-masing organ dapat dilihat pada Gambar 1.

Infeksi *Anisakis* sp. terbanyak ditemukan dalam rongga perut (60,76 %). Bagian lain yang banyak ditemui *Anisakis* sp. adalah saluran pencernaan (22,42%), hepar (6,65%) dan gonade (8,23%). Sedangkan jumlah *Anisakis* sp. yang ditemukan pada insang, bagian luar tubuh, gelembung renang dan daging relatif sedikit. Rongga dan organ dalam perut merupakan tempat paling banyak ditemukan *Anisakis* sp. *Anisakis* sp. hidup bebas dalam rongga perut, sepanjang lambung dan intestinum, di bawah membran hepatic atau di antara gonade. *Anisakis* sp. lebih banyak ditemukan pada rongga perut pada *Trichiurus lepturus* yang didaratkan di Kabupaten Bantul (Margarena, 2002), beberapa *flatfish* komersial (Alvarez *et al.*, 2002) maupun *Merluccius gayi gayi* (Oliva & Ballon, 2002) daripada ditemukan pada bagian tubuh lainnya. Larva yang bertahan hidup dalam tubuh inang akan menembus dinding lambung dan masuk ke rongga perut.

Intensitas rata-rata infeksi *Anisakis* sp. pada layur adalah 3,30±3,50 infeksi/individu, dengan intensitas maksimal 21 infeksi/individu. Layur yang paling banyak terinfeksi *Anisakis* sp. adalah pada ukuran 50-60 cm. *Anisakis* sp. menginfeksi seluruh ukuran ikan, walaupun dengan prevalensi dan intensitas rata-rata yang berbeda dan cenderung meningkat dengan meningkatnya ukuran ikan (Tabel 2).



Gambar 1. Distribusi Infeksi *Anisakis* sp. pada Layur (*Trichiurus* sp.) (%)

Tabel 2. Prevalensi dan intensitas rata-rata *Anisakis* sp. pada berbagai ukuran *Trichiurus* sp. di Pantai Selatan Kabupaten Purworejo

Ukuran Ikan (cm)	Prevalensi (%)	Intensitas infeksi rata-rata	Intensitas maksimal (infeksi/individu)
< 55	13,33	(1,50±0,71)	2
55,1-60,0	64,79	(2,89±2,15)	9
60,1-65,0	68,07	(3,36±3,91)	21
65,1-70,0	58,93	(3,85±4,24)	17
> 70,1	73,33	(3,27±2,94)	9

Kemelimpahan *Anisakis* sp. meningkat sejalan dengan umur dan ukuran ikan yang mencerminkan jangka waktu hidup parasit dengan umur (Tolonen & Karlsbakk, 2003). Prevalensi dan intensitas rata-rata paling rendah terjadi pada ukuran kurang dari 55 cm.

Anisakis sp. banyak menginfeksi ikan demersal, termasuk layur. Hasil penelitian Margarena (2002) terhadap layur menunjukkan perbedaan prevalensi dan intensitas infeksi antar wilayah, yaitu prevalensi 42,90% dan intensitas 7,46 infeksi/individu di Pantai Depok dan prevalensi 49,23% dan intensitas 5,35 infeksi/individu di Pantai Pandansimo Kabupaten Bantul. Hasil lain ditunjukkan oleh penelitian Suadi & Helmiati (2004) dari sampel layur yang berasal dari Cilacap, Jawa Tengah yaitu prevalensi 31,26-53,33%. Selain menginfeksi layur,

Anisakis sp. dapat menginfeksi spesies ikan lainnya. Hasil penelitian Chao (1985) pada beberapa spesies ikan laut menunjukkan prevalensi rata-rata 37,7% dengan intensitas rata-rata mencapai 14,2 infeksi/individu. Intensitas rata-rata yang dijumpai pada *Evynnis cardinalis* mencapai 80,3 infeksi/individu dan *Nemipterus virgatus* mencapai 76,2 infeksi/individu.

Jumlah *Anisakis* sp. yang ditemukan sebagai endoparasit menjadikan parasit ini sebagai jenis parasit yang sangat potensial untuk penanda biologi (*biological tags*). Penggunaan parasit sebagai penanda biologi dapat menyediakan data yang relevan untuk berbagai studi antara lain pembeda stock ikan, penentuan aras trofik, reproduksi dan migrasi serta informasi kebiasaan pakan dan makan (William *et al.*, 1992 *cit.* Pampilon *et al.*, 2002).

Anisakis sp. telah digunakan untuk analisis populasi beberapa jenis ikan (Moser & Hsieh, 1992; MacKenzie & Abaunza, 1998). Pampilon *et al.* (2002) mengemukakan bahwa *Anisakis* sp. dapat digunakan sebagai salah satu penanda biologi pada *Xiphias gladius* karena bersifat menetap. Komposisi parasit dalam *intestine* dapat menjadi alat untuk menduga kebiasaan makan (*feeding habits*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa infeksi lebih banyak ditemukan pada *feeding area* dengan prevalensi 83-100%, intensitas $6,0 \pm 4,7 - 9,9 \pm 15$ infeksi/individu, sedangkan pada *nursery area* prevalensi hanya mencapai 7-54%, intensitas $1 - 3,7 \pm 2,9$ infeksi/individu (Tolonen & Karlsbakk, 2003). Intensitas serangan pada masing-masing organ menunjukkan perbedaan yang berkaitan dengan spesies, ukuran dan asal habitat ikan. Pada populasi *Clupea harengus* di Norwegia, keberadaan dan perpindahan *Anisakis* sp. terjadi pada *feeding area* (daerah pencarian pakan). Ikan memakan ikan kecil maupun euphausiids (sejenis udang-udangan) sehingga dapat terinfeksi larva *Anisakis* sp. stadia L3 (Podolska & Horbowy, 2003).

Menurut Anonim (2004), *Anisakis* sp. merupakan parasit yang hidup pada saluran pencernaan (lambung) mamalia laut. Parasit tersebut meninggalkan telurnya pada feses inang dan telur ditelan oleh krustasea (udang-udangan). Inang akan menginfeksi dalam dua hari. Beberapa inang kemungkinan akan terinfeksi ketika menelan krustasea yang sudah terinfeksi parasit.

Kesimpulan dan Saran

Anisakis sp. dapat menginfeksi semua ukuran ikan layur dengan prevalensi sebesar 62,68 % dan intensitas rata-rata infeksi *Anisakis* sp. 3,30 infeksi/individu. Intensitas infeksi menunjukkan perbedaan pada setiap organ. Intensitas tertinggi terdapat pada rongga perut (peritoneum)

(60,76 %), diikuti pada saluran pencernaan (22,42 %), gonade (8,23 %), hepar (6,65 %), daging (0,88%), insang (0,7%) dan pada gelembung renang serta bagian luar tubuh (0,18%). Berdasarkan hasil penelitian perlu dilakukan penanganan dan pengolahan yang baik terhadap layur yang akan dikonsumsi sebagai sumber makanan yaitu dengan membuang isi perut dan organ dalam serta dimasak secara sempurna dengan suhu yang tinggi. Untuk mengetahui dinamika populasi dan pola migrasi layur maupun spesies lain perlu dilakukan penelitian secara periodik di berbagai tempat yang berbeda.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UGM yang telah membiayai penelitian ini, dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Alvarez, F., R. Iglesias, A.I. Parama, J. Leiro, and M. Sanmartin. 2002. Abdominal macroparasit of commercially important flatfishes (Teleostei: Scophtalmidae, Pleuronectidae, Soleidae) in Northwest Spain (ICES IXa). *Aquaculture*. 213 : 31-53.
- Ancillo, M., M.T. Cabalero, R. Cabanas, J. Contreras, J.A.M. Baroso., P. Barranco, and M.C. L. Serrano. 1997. Allergic reactions to *Anisakis simplex* parasitizing seafood. *JAMA* 79 : 246-250.
- Anonim. 2005. www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Anisakiasis.htm. Diakses Desember 2005.
- Anonim. 2003. Foodborne pathogenic microorganisms and natural toxins handbook. Center for Food Safety and Applied Nutrition. US. Food and Drug

- Administration. United State of America.
- Anonim. 2004. Penyebaran beberapa jenis sumberdaya ikan laut di perairan Indonesia. Direktorat Bina Sumber Hayati Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
- Carpenter, K.E and V.H Niem. 2001. FAO spesies identification guide for fishery purpose. The living marine resources of the western central pacific. Volume 6. Food Agriculture Organization of United Nation. Mexico. 844 p.
- Chao, D. 1985. Survey of *Anisakis* larvae in marine fish of Taiwan. Int. J. Zoonoses 3 : 233-237.(Abstr).
- Eguia, A., J.M. Aguirre, M.A. Echevarria., R.M. Conde, and J. Ponton. 2003. Gingivostomatitis after eating parasitized by *Anisakis simplex* : Case report. Oral Surg. Oral Med Pathol. Oral Radiol. Endod. 96: 437-440.
- Grabda, J. 1991. Marine fish parasitology. An Outline. Grabda, E. (Ed.). Polish Scientific Publishers. Poland. 304 p.
- Horbowy, J. and M. Podolska. 2001. Modelling infection of baltic herring (*Clupea harengus*) by larval *Anisakis simplex* . ICES Journal of Marine Science. 58 : 321-330.
- MacKenzie, K and P. Abaunza. 1998. Parasites as biological tags fish stock discrimination of marine fish: a guide to procedures and methods. Fisheries Research. 38: 45-56.
- MacKenzie, K. 2002. Parasites as biological tags in population studies of marine organisms: an update. Parasitology. 124: S153-S163.
- Margarena, R. 2002. The prevalence, intensity, and distribution of *Anisakis simplex* in hairtail (*Trichiurus lepturus*) landed at Bantul Regency. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 41 p.
- Marcogliese, D.J., E. Albert, F. Gagnon, J.M. Sevigny. 2003. Use of parasites in stock identification of deepwater redfish (*Sebastes mentella*) in the Northwest Atlantic. Fish. Bull. 101: 183-188.
- Moser, M. and J. Hsieh. 1992. Biological tags for stock separation in pacific herring *Clupea harengus pallasii* in California. J. Parasitol. 78 (1):54-60.
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. Agromedia. Bogor.
- Oliva M.E. and I. Ballon. 2002. Metazoan parasites of the chilean hake *Merluccius gayi gayi* as a tool for stock discrimination. Fisheries Research. 56 : 313-320.
- Oliva M.E. and M.F. Sanches. 2005. Metazoan parasites and commensals of the northern chilean scallop *Argopecten purpuratus* (Lamarck, 1819) as tool for stock identification. Fisheries Research. 71 : 71-77.
- Pampillon, J.A.C., M.S. Bua., H.R. Dominguez., J.M., Garcia., C.A. Fernandez, and J.M.G. Estevez. 2002. Selecting parasites for use in biological tagging of the Atlantic swordfish (*Xiphias gladius*). Fish. Res. 59 : 259-262.
- Podolska M. and J. Horbowy. 2003. Infection of Baltic herring (*Clupea harengus*) with *Anisakis simplex* larva, 1993-1999 : a statistical analysis using generalized linear models. ICES Journal of Marine Science. 60 : 85-93.
- Suadi dan S. Helmiati. 2004. Parameter populasi dan parasit pada jenis ikan

layur yang didaratkan di PPS Cilacap. Laporan Penelitian Fakultas Pertanian UGM. 26 p.

Tolonen, A and E. Karslbakk. 2003. The parasite fauna of the Norwegian spring spawning herring (*Clupea harengus* L.). ICES Journal of Marine Science 60 : 77-84.

Wharton, D.A., M.L. Hassal, and O. Aalders. 1999. Anisakis (Nematoda) in some New Zealand inshore fish. NZ Journal of Marine and Freshwater Research. 33 : 643-648.

Williams H. and A. Jones. 1994. Parasitic worms of fish. Taylor and Francis Ltd. John St. London. 593 p.