

GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI, LAMBUNG DAN USUS IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) YANG TERINFESTASI CACING ENDOPARASIT

Dewi Farah Diba¹ dan Wildan Erfandi Rahman²

¹Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan, Makassar

²Universitas Indonesia Timur, Makassar

Korespondensi : dewi_farah@hotmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui gambaran kerusakan jaringan hati, lambung, dan usus ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang terinfestasi cacing endoparasit. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2018 di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Paotere dan di Laboratorium Histologi Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin. Sebanyak 30 ekor ikan cakalang yang berasal dari TPI Paotere digunakan sebagai sampel penelitian, ikan kemudian dibedah untuk diambil bagian dalam organ tubuhnya yang terinfestasi cacing endoparasit kemudian difiksasi dan dibuat preparat slide histopatologisnya dengan prosedur mikroteknik dan pewarnaan hematoxilin-eosin untuk diamati di bawah mikroskop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infestasi cacing endoparasit pada tubuh ikan cakalang dapat berakibat pada kerusakan jaringan tubuh berupa peradangan, hemorhagi, dan kongesti.

Kata kunci : Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), histopatologi, cacing endoparasit

PENDAHULUAN

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) adalah komoditas ekonomi penting bagi masyarakat Indonesia khususnya di kota Makassar, ikan jenis ini hampir setiap hari tersedia di TPI Paotere dan di pasar-pasar lokal yang merupakan hasil tangkapan nelayan lokal. Jamal (2016) melaporkan bahwa daerah potensial sebaran ikan cakalang hampir ditemukan sepanjang tahun dan selama musim angin barat terkonsentrasi pada daerah perairan hangat pada suhu air antara 28.48-31.16°C.

Pada umumnya semua jenis ikan laut termasuk ikan cakalang dapat terserang oleh parasit, dan menjadi inang bagi parasit. Salah satu kerugian yang disebabkan cacing parasit adalah nafsu makan berkurang sehingga ikan mengalami penurunan berat badan (Brounder, 1999 dalam Sarjito dan Desrina 2005). Gejala lain yang ditimbulkan yaitu gejala seperti

insang berubah warna kekuningan, lendir berlebihan di permukaan kulit dan insang, kulit dan sirip rusak atau pecah-pecah. Infestasi cacing parasit dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya kebiasaan makan, cacing dapat masuk ke tubuh ikan dapat melalui makanan yang dimakan seperti plankton, udang renik, jasad renik, ikan-ikan kecil yang merupakan inang perantara dalam siklus hidup cacing (Purnomowati *et al*, 2007).

Infestasi cacing parasit juga dapat dipengaruhi oleh adanya kontak antara individu dalam kelompoknya. Ikan yang bergerombol menjadi sarana yang efektif dari satu ikan yang terinfestasi cacing ke ikan yang lainnya. Menurut Sarjito dan Desrina (2005) Infestasi cacing parasit tidak menunjukkan gejala kliniks eksternal yang jelas seperti luka pada bagian luar tubuh sehingga tidak terdeteksi dengan cepat. Keberadaan cacing parasit dapat terlihat

jika ikannya dibedah dan diamati tubuh bagian dalamnya.

Menurut Saputra (2011) ikan yang terinfestasi cacing tidak menimbulkan kematian tetapi bersifat kronis sehingga akan mengakibatkan pertumbuhan terhambat dan penurunan fekunditas inang, dan meningkatkan ketahanan patogen lain, serta dapat menyebabkan kerusakan jaringan pada organ tubuh.

Beberapa jenis ikan laut seperti selar (*Selaroides* sp.), kembung (*Rastrelliger* sp.), gerot-gerot (*Plectorinchus* sp.), ikan ekor besi (*Megalopsis cordylla*) telah dilaporkan terserang oleh parasit seperti Nematoda, Capparids, Branchiura, dan Nerocila (Sabariah *et al.* 2008). Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) bisa berperan sebagai inang perantara dalam siklus hidup cacing-cacing tertentu seperti Anisakidae. Pada tubuh ikan cakalang (*Katsuwono pelamis*) cacing berada dalam stadium larva, namun bila manusia makan daging ikan mentah atau kurang masak, larva cacing dapat masuk ke tubuh manusia melalui mukosa lambung dan usus halus (Yman, 2003). Anisakis adalah genus dari parasit nematoda, yang memiliki siklus hidup yang melibatkan ikan dan mamalia laut. Larva parasit infeksius bagi manusia dan menyebabkan Anisakiasis, dan ikan yang telah terinfestasi dengan *Anisakis* sp., dapat menghasilkan anafilaksis reaksi pada orang yang telah menjadi peka terhadap Immunoglobulin E (IgE). Anisakidae memiliki siklus hidup yang kompleks. *Anisakis* sp., dewasa ditemukan didalam perut mamalia laut dan melekat dalam mukosa secara berkelompok. Produksi telur parasit dewasa

dilepaskan keluar melalui fases mamalia. Perkembangan telur secara embryonasi terjadi di dalam air, dan larva L1 dibentuk dalam perut. Larva mengalami molting, menjadi L2 yang berenang bebas di badan air setelah mereka lepas dari telur. Larva tersebut termakan oleh krustacea dan akan berkembang menjadi L3 yang menginfestasi ikan dan cumi-cumi. Setelah inang mati, larva migrasi ke jaringan otot, dan melalui predator larva berpindah dari ikan ke ikan. Ketika ikan atau cumi-cumi yang terkandung larva L3 Anisakis termakan oleh mamalia laut maka larva akan mengalami molting kedua dan berkembang menjadi cacing dewasa (Parker and Parker, 2002).

Pemeriksaan secara histopatologi merupakan pendukung dari suatu diagnosa jaringan spesifik pada penyakit tertentu. Selain itu, melihat gambaran histopatologi pemeriksaan lanjutan dari penyakit parasit pada tubuh ikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kerusakan jaringan pada organ hati, lambung, dan usus ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang terinfestasi cacing endoparasit.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juli 2018, di tempat pelelangan ikan (TPI) Paotere Makassar, dan di Laboratorium Histologi Klinik Hewan Pendidikan Universitas Hasanuddin.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dimulai dari koleksi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di TPI Paotere. Ikan cakalang diambil secara acak

dan bertahap sebanyak 3 kali pengambilan sampel. Ikan cakalang diidentifikasi untuk menentukan kepastian spesies sebagai *Katsuwonus pelamis* dengan menggunakan buku identifikasi Saanin (1995). Ikan cakalang kemudian dibedah, dan dilakukan pengamatan organ dalam tubuh. Organ hati dan usus ikan cakalang yang terinfestasi cacing kemudian dibuat preparat histologinya dengan metode mikroteknik dan pewarnaan heamatoxilin eosin.

Organ hati dan usus dibersihkan dari darah dan kotoran yang menempel, kemudian difiksasi dengan menggunakan formalin 10% selama 24 jam. Proses dehidrasi dilakukan dengan menggunakan alkohol bertingkat mulai dari 70%, 80%, 90% dan alkohol absolut. Selanjutnya dilakukan proses clearing menggunakan xilol yang kemudian diinfiltrasi dengan parafin titik leleh 56-58°C dalam inkubator dengan suhu 60°C. Embedding dilakukan pada kertas karton kemudian sediaan dipotong dengan menggunakan mikrotom. Pita preparat ditempelkan di atas object glass dan direkatkan dengan bantuan albumin:glyserin 1:1 di atas hot plate. Proses deparafinisasi dilakukan dengan menggunakan xilol yang dilanjutkan dengan proses pewarnaan menggunakan pewarna heamatoxilin-eosin (Diba, 2005).

Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan bantuan mikroskop cahaya dengan pembesaran 4 x 10, dan 10 x 10 dan dilakukan pengambilan gambar. Gambar difokuskan pada jaringan yang rusak. Analisis data dilakukan secara deskriptif.

Analisis Data

Setiap jenis cacing endoparasit yang ditemukan dalam tubuh ikan cakalang dihitung nilai prevalensi dan intensitas infestasinya (Setyobudi, 2011).

$$\text{Prevalensi jenis parasit} = \frac{Pi}{p} \times 100\%$$

$$\text{Intensitas parasit } I = \frac{P}{n} \text{ (parasit/inang)}$$

Keterangan:

- I = Intensitas infeksi endoparasit
- n = Jumlah ikan yang diamati
- p = Jumlah parasit yang menginfeksi
- Pi = Jumlah ikan yang terinfeksi

Tabel 1. Kategori Nilai Prevalensi (Williams dan Williams, 1996)

Nilai Prevalensi	Kategori
100-99 %	Selalu
98-90 %	Hampir selalu
87-70 %	Biasa
69-50 %	Sedang
49-30 %	Umumnya
29-10 %	Sering
9-1 %	Kadang-kadang
1-0,1 %	Jarang
0,1-0,01 %	Sangat jarang
< 0,01 %	Hampir tidak pernah

Tabel 2. Kategori Nilai Intensitas (Williams dan Williams, 1996)

Nilai Prevalensi	Kategori
< 1	Individu parasit/ikan Inventaris parasit sangat ringan
1-5	Individu parasit/ikan Inventaris parasit ringan
6-50	Individu parasit/ikan Inventaris parasit sedang
51-100	Individu parasit/ikan Inventaris parasit berat
100+	Individu parasit/ikan Inventaris parasit sangat berat
1000+	Individu parasit/ikan Super infeksi parasit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Infestasi Cacing Endoparasit pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Tingkat infestasi parasit dalam populasi inang dikenal sebagai prevalensi dan intensitas. Prevalensi atau insidensi serangan cacing endoparasit terhadap ikan cakalang dapat dihitung dengan mengetahui jumlah sampel ikan bandeng yang terserang dengan jumlah ikan cakalang yang diamati pada tiap lokasi penelitian. Sedangkan intensitas merupakan jumlah total cacing endoparasit yang menginfestasi per jumlah sampel ikan cakalang yang terinfestasi. Nilai prevalensi dapat dilihat pada Tabel 3 dan nilai intensitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Prevalensi Cacing Endoparasit Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Jumlah sampel	Jumlah ikan yang terinfestasi (ekor)		Prevalensi (%)
30	12	18	50%

Tabel 3 menunjukkan bahwa prevalensi cacing endoparasit pada ikan cakalang sebesar 50% dan dalam kategori umumnya. Masih rendahnya tingkat prevalensi disebabkan oleh kemampuan adaptasi parasit di tubuh inang, kecocokan inang untuk kelangsungan hidup parasit dan kualitas lingkungan. Menurut Velasque (1985), ikan laut relatif tahan serangan penyakit, hal ini dikarenakan ikan cakalang merupakan ikan pelagis dan aktif bergerak dan tahan terhadap perubahan lingkungan seperti suhu, pH, dan DO (Bagarinao, 1991).

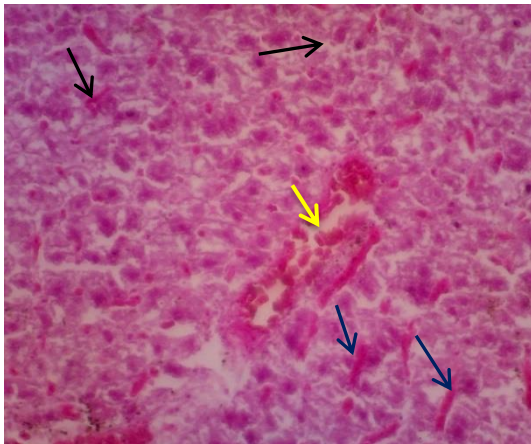
Tabel 4. Hasil Perhitungan Intensitas Cacing Endoparasit Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Jenis Cacing	Jumlah Cacing	Intensitas
<i>Anisakis</i> sp	98	8,2
Larva Anisakis	46	3,8
Inidentification species	18	1,5
Jumlah		13,5

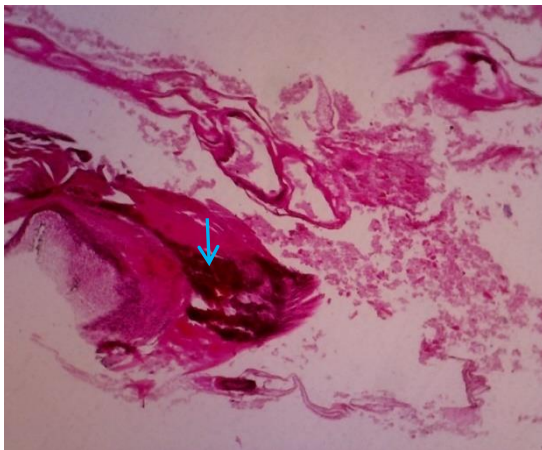
Tabel 4 menunjukkan intensitas cacing endoparasit pada ikan cakalang sebesar 13,5 dan termasuk ke dalam kategori inventaris sedang. Tingkat serangan parasit yang sedang tidak dapat mematikan inangnya (Tompo *et al*, 2009).

Kerusakan jaringan organ hati dan usus ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*)

Menurut Sarjito dan Desrina (2005) yang menyatakan bahwa infestasi endoparasit tidak menunjukkan gejala klinis eksternal sehingga perlu dilakukan pembedahan dan pengamatan pada organ dalam. Berdasarkan pembedahan yang dilakukan terhadap 30 ekor ikan cakalang, ditemukan 162 ekor cacing endoparasit yang menyerang bagian dalam organ tubuh ikan cakalang. Cacing tersebut tergolong ke dalam anggota kelas Nematoda. Organ tubuh yang terserang oleh cacing endoparasit difokuskan ke organ hati dan usus. Hasil gambaran histopatologi organ hati dan usus ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) yang diperoleh dari TPI Paotere dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Hati. terlihat adanya infiltrasi sel radang (panah hitam), kongesti (panah kuning) dan hemorhagi (panah biru). Pembesaran 400 kali, Pewarnaan HE (Sumber: Dokumentasi Pribadi).



Gambar 2. Adanya infiltrasi akumulasi sel-sel radang (panah biru) pada usus. Pembesaran 400x, Pewarnaan HE (Sumber: Dokumentasi Pribadi).

Hasil pengamatan histopatologi jaringan hati ikan cakalang (Gambar 1), terlihat adanya sel radang, kongesti, dan hemorhagik (pendarahan). Demikian pula jaringan organ usus terjadi akumulasi sel-sel radang (Gambar 2). Adanya infestasi cacing parasit ini mengakibatkan terjadinya perubahan histologi pada bentuk (anatomi) organ hati dan usus. Sel-sel radang terganggu oleh karena reaksi dari tubuh terhadap trauma pada jaringan.

Hemorhagik (pendarahan) ditandai dengan adanya guratan berwarna merah. Hemorhagik itu sendiri adalah keluarnya eritrosit dari pembuluh darah yang ditandai dengan rupturnya pembuluh darah (Spector 1988 *dalam* Khoirun 2005). Hemorhagik merupakan perobekan dinding pembuluh darah akibat infeksi dari agen patogen atau paparan bahan kimia, (Cheville 1999 *dalam* Yudhi 2014). Perubahan yang terlihat akibat adanya infeksi dari cacing parasit adalah terjadinya akumulasi sel darah pada serabut otot, sehingga warna serabut otot akan menjadi merah atau menjadi gelap. Selain itu, juga terlihat adanya area kosong pada pembuluh darah. hal tersebut dikarenakan eritrosit pecah dan keluar dari pembuluh darah sehingga akan terjadi distribusi tidak normal pada daerah sekitar pembuluh darah (Dellman dan Brown, 1989 *dalam* Khoirun, 2005).

Hemorhagik kecil dimana berbentuk titik darah tidak lebih besar dari ujung peniti disebut *ptechiae*. Hemorhagik dengan spot agak besar di permukaan tubuh atau jaringan disebut ekimosis (tunggal, ekimosis). Ektrafasasi merupakan hemorhagi dalam jaringan yang sudah sangat menyebar (Smith dan Jones 1961 *dalam* Fazra 2008).

Hemorhagik disebabkan oleh berbagai macam sebab, diantaranya adalah adanya toksin yang dikeluarkan oleh parasit pada saat menginfeksi inang sehingga menyebabkan terganggunya sistem vaskularisasi pada sistem peredaran darah. Gangguan tersebut berupa distribusi darah tidak lancar dan juga absorpsi pada darah yang berlebih sehingga eritrosit keluar dari jaringan endotel pembuluh darah yang mengakibatkan pembuluh darah

ruptur (pecah/hancur) dan akhirnya terjadi hemorragik (Spector 1988 dalam Khoirun 2005). Waktu peradangan mulai timbul, darah yang mensuplai arteriol akan melebar dengan demikian akan banyak darah mengalir kedalam mikrosirulasi lokal. Kapiler yang sebelumnya kosong atau sebagian saja meregang dengan cepat terisi penuh oleh darah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa cacing endoparasit yang menyerang tubuh ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dapat mengakibatkan kerusakan jaringan organ dalam tubuh ikan. Kerusakan jaringan itu berupa peradangan, hemorragi, dan kongesti pada organ hati, dan peradangan pada organ usus ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*).

DAFTAR PUSTAKA

- Bagarinao, T.U. 1991. *Systematis, Distribution, Genetics And Life History Of Milkfish, Chanos chanos*. Southeast Asian Fisheries Development Center (SEAFDEC). Aquaculture Department, 5021 Tigbauan, Iloilo, Philippines.
- Diba DF. 2005. *Struktur Histologi Badan Malpighi Nephron Ginjal Mencit (Mus musculus) Akibat Pemberian Parasetamol*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Fazra D.F. 2008. *Gambaran Histopatologi Insang, Otot dan Usus Pada Ikan Lele (Clarias Spp.) Asal dari Daerah Bogor*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jamal M, Ernarningsih E, Hasrun H, Selamat MB. 2016. *Peta Sebaran Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis) Berdasarkan Beberapa Parameter Lingkungan di Teluk Bone dan Laut Flores*. Journal; of Fishery and Marine Science. Vol 26 No 1.
- Khoirun Mukhammad, 2005. *Gambaran Histopatologi Organ Sirip Ekor Ikan Maskoki Tosa (Carrasius auratus) yang Terinfestasi Argulus sp.* Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Parker, J.N. and Parker P.M. 2002. *The Official Patient's Sourcebook of Anisakiasis*. ICON Health Publication, San Diego, USA.
- Purnomowati, Ida. 2007. *Ragam Olahan Bandeng*. Cetakan I. Yogyakarta : Kanisius.
- Yman L. 2003. *Spesifik IgE in the Diagnosis of Parasite-Induced Allergy*. Allergy
- Saanin H. 1995. *Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan 1 dan 2*. Cetakan ke 3. Bina Cipta. Bandung.
- Sabariah V, Rettob DM, Kopalit H. 2008. *Parasit ikan cakalang (Katsuwonus pelamis) dan tuna ekor kuning (Thunnus albacore) di Perairan Manokwari*. Prosiding Seminar Nasional Ikan ke-8.
- Saputra A.R. 2011. *Deteksi Morfologi dan Molekuler Parasit Anisakis Spp Pada Ikan Tongkol (Auxis thazard)*. Skripsi. Program Studi Budidaya perairan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Setyobudi, E., Soeparno, Helmiati, S. 2011. *Infection Of Anisakis Sp. Larvae In Some Marine Fishes From The Southern Coast of Kulon Progo, Yogyakarta*. Biodiversitas ISSN: 1412-033X (printed edition) Volume 12, Number 1, January 2011 ISSN: 2085-4722 (electronic). <http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/D/D1201/D120107.pdf>, diakses 12 Juli 2017.
- Tompo, A., Imal, M.A. dan Susianingsih, E. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Bahan Organik Terhadap Patogen Parasit pada Udang Windu (Paneus monodon) Tahunan*. Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan Yogyakarta.
- Velasque, C. C. 1985. *Pets Parasites and Diseases of Milkfish in the Philiphines*. National Academy of Science and Technology. Metro Manila. Philippines. 5 hal.

- Williams, E.H.J. and Williams, L.B. 1996. *Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and The Western Atlantic*. Departement of Natural and Environmental Resources dan University of Puerto Rico: Puerto Rico.
- Yudhi A. 2014. *Kajian Q Fever pada Sapi di Rumah Potong Hewan Cibinong : Histopatologi Organ Hati dan Paru-Paru*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor