

KAJIAN KESEHATAN IKAN KURISI (*Nemipterus* sp.) Di TPI KABUPATEN TUBAN BERDASARKAN HISTOLOGI HATI DAN INSANG

Dwi Oktafitria¹⁾, Nova Maulidina²⁾

¹⁾Prodi Biologi, FMIPA, Universitas PGRI Ronggolawe, Jl. Raya Manunggal No. 61 Tuban.

Telp (0356)322233. Email: dwioktafitria86@gmail.com

²⁾Jurusan Biologi, FIA, Institut Teknologi Sepuluh Noverber, Jl. Raya ITS Keputih Sukolilo Surabaya Gedung H.

Telp. (031) 5963857. Email: maulidina.n@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kesehatan ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) sebagai ikan konsumsi masyarakat yang dijual di TPI kabupaten Tuban dilihat dari kerusakan histologi hati dan insangnya dalam upaya menjaga kelangsungan kehidupan dan keberadaan ikan tersebut di laut sebagai salah satu sumber protein hewani dalam pemenuhan gizi masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif terhadap histologi hati dan insang ikan *Nemipterus* sp. yang diambil dari 2 TPI terbesar di Kabupaten Tuban yang berlokasi dekat dengan pelabuhan laut (*Jetty*) yaitu TPI Bancar dan TPI Glondong Gede. Pengambilan sampel ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) dilakukan secara random dan selanjutnya dibuat preparat histologi dengan metode parafin. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan dari sampel hati diketahui bahwa ikan Kurisi berada pada tingkat kerusakan 0-IV sedangkan pada sampel insang diketahui kesemuanya mengalami kerusakan hingga nekrosis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kondisi kesehatan ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) di TPI Bancar dan TPI Glondonggede masih dapat dikatakan cukup sehat walaupun pada hasil pengamatan histologi hati dan insang terdapat banyak kerusakan yang belum berat.

Kata kunci : Ikan Kurisi, Histologi, Hati, Insang, Tuban

Abstract

The purpose of this research is to know the condition of fish health of kurisi (Nemipterus sp.) As fish of public consumption which sold in TPI of Tuban Regency seen from the histology of liver and gill damage in order to maintain the survival and existence of the fish in the sea as one source of animal protein in the fulfillment of community nutrition. This research used descriptive method to histology of liver and gill fish Nemipterus sp. taken from the 2 largest TPI in Tuban Regency located near the sea port (Jetty) namely TPI Bancar and TPI Glondong Gede. Fish sampling (Nemipterus sp.) Was done randomly and then made histology preparation using paraffin method. Based on the research results obtained from liver samples is known that Kurisi fish is at the level of 0-IV damage whereas in gill samples are known all of them damaged up to necrosis. So it can be concluded that the health condition of fish kurisi (Nemipterus sp.) In TPI Bancar and TPI Glondonggede can still be said to be healthy although in histology observation result of liver and gill there are many damage not yet heavy.

Keyword: Fish Kurisi, Histology, Heart, Gills, Tuban

1. PENDAHULUAN

Aktivitas industri yang cenderung menghasilkan zat-zat pencemar yang berbahaya menyebabkan terganggunya ekosistem (Triadayani, 2010). Tidak terkecuali wilayah Kabupaten Tuban, khusus wilayah pesisir lautnya memiliki dua pelabuhan khusus (*Jetty*) milik perusahaan Industri semen terbesar di Indonesia yang berfungsi untuk sandaran kapal tongkang dan kapal kecil lainnya yang akan melakukan transaksi naik atau turunnya barang. Aktivitas manusia yang bila ditinjau dari dampak lingkungan secara langsung atau tidak, akan dapat mempengaruhi organisme diperairan. Hal ini juga didukung adanya aktivitas yang terjadi di pelabuhan, antara lain naiknya temperatur air laut secara lokal dan masuknya polutan ataupun zat toksik lain ke badan perairan (Sipahutar, 2013). Temperatur

yang tinggi dan keberadaan polutan yang masuk kedalam tubuh ikan dapat menyebabkan salah satu status gangguan kesehatan ikan untuk jangka panjang, misalnya stres yang ditandai dengan tubuh lemah, kurus dan tingkah laku abnormal (Irianto, 2005). Hal ini dapat mengancam kehidupan, keberadaan dan konsistensi ikan di perairan tersebut.

Salah satu ikan yang paling banyak ditemukan di perairan Tuban adalah ikan kurisi (*Nemipterus* sp.). Ikan ini merupakan salah satu bahan pemenuhan gizi masyarakat yang mengandung protein tinggi. Ikan konsumsi ini banyak diperjual belikan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Kabupaten Tuban, sehingga untuk itu, kesehatan ikan konsumsi masyarakat diperlukan untuk mengurangi kecemasan masyarakat akan sehat tidaknya ikan yang mereka konsumsi. Hati

dan insang ikan merupakan organ yang sensitif terhadap perubahan konsentrasi senyawa kimia didalam tubuh. Dampak masuknya zat polutan tersebut dapat terlihat jelas pada keadaan morfologi, anatomi maupun histologinya (Yuniar, 2009).

Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kesehatan ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) sebagai ikan konsumsi masyarakat yang dijual di TPI di Tuban dilihat dari kerusakan histologi hati dan insangnya dalam upaya menjaga kelangsungan kehidupan dan keberadaan ikan tersebut di laut sebagai salah satu sumber protein hewani dalam pemenuhan gizi masyarakat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif terhadap histologi hati dan insang ikan *Nemipterus* sp. yang diambil dari 2 TPI terbesar di Kabupaten Tuban yang berlokasi dekat dengan pelabuhan laut (*Jetty*) yaitu TPI Bancar dan TPI Glondong Gede. Pengambilan sampel ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) dilakukan secara random pada setiap penjual ikan tersebut di TPI hingga didapatkan 5 ekor ikan kurisi di masing-masing TPI. Sampel kemudian diukur panjang tubuhnya. Panjang ikan yang digunakan dalam penelitian ini berkisar antara 10-20 cm.

Selanjutnya ikan dibedah untuk mengisolasi organ hati dan insang. Pengambilan organ insang dilakukan dengan membedah bagian mulut ikan sampai daerah bawah operkulum menggunakan gunting (*sharp-blunt*), kemudian insang ditarik secara perlahan keluar dari rongga kepala. Organ insang dikeluarkan dan difiksasi dalam larutan *Davidson* 10% selama 28 jam, kemudian dapat dibuat preparat. Sedangkan pengambilan organ hati dilakukan dengan membedah bagian ventral ikan hingga rongga perutnya terbuka. Kemudian diambil organ hati secara hati-hati. Hati dicuci larutan garam fisiologis yang bertujuan untuk membuang darah, sisa cairan jaringan dan lemak yang menempel, lalu difiksasi dengan larutan *Bouin's* selama 24 jam dan selanjutnya dibuat preparat dengan cara yang sama seperti organ insang.

Pembuatan preparat histologi diawali dengan proses dehidrasi sampel hati dan insang kedalam alkohol secara bertingkat dimulai dari konsentrasi 50% hingga konsentrasi 100% yang dilanjutkan dengan penjernihan menggunakan xilol. Kemudian hati dan insang tersebut ditanam dalam parafin. Hati dan insang yang telah ditanam, kemudian disayat dan ditempelkan pada kaca objek yang telah dilapisi dengan *Meyer's albumin*. Sayatan atau irisan hati dan insang yang telah ditempel kemudian diparafinisasi dengan menggunakan xilol lalu diwarnai dengan *Haematoxylin-Eosin* (Lubis, 2014)

Sampel insang dan hati yang telah menjadi preparat selanjutnya diamati dengan mikroskop binokuler. Parameter insang yang diamati adalah parameter kualitatif, antara lain sel-sel lamela berupa nekrosis, hiperplasia, fusi lamela dan lepasnya epithelium (*lifting epithelial*). Analisis data kualitatif untuk organ hati dilakukan dengan sistem skoring kerusakan sel yaitu tingkat kerusakan, jenis kerusakan dan nilai skoring. Kategori kerusakan merujuk kepada modifikasi metode kerusakan sel oleh Camargo Martinez (2007) (Tabel 1). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif berdasarkan gambaran histologi insang dan hati ikan kurisi dari tiap sampel yang diamati.

Tabel 1. Skoring kerusakan Hati

Tingkat Kerusakan	Jenis Kerusakan	Nilai Skoring	Kategori Kerusakan
Tingkat I	Hipertropi	1	Ringan
Tingkat II	Hipertropi dan Lisis	3	Sedang
Tingkat III	Nekrosis, Hipertropi dan Lisis	6	Parah
Tingkat IV	Hipertropi, Lisis, Nekrosis dan Sirosis	10	Sangat Parah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Histologi Hati Ikan Kurisi

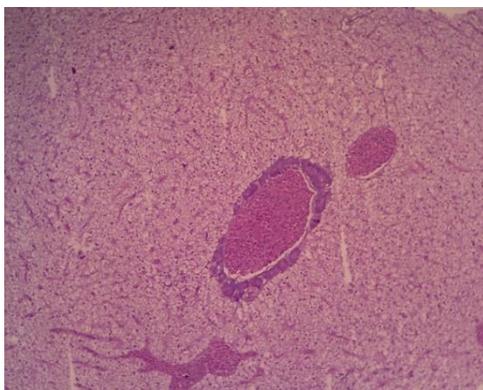
Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis histologi hati ikan kurisi dapat dilihat pada Tabel 2. Diketahui bahwa kondisi histologi hati ikan kurisi di TPI Bancar lebih baik dibandingkan kondisi histologi hati ikan kurisi di TPI Glondonggede. Dari 5 sampel random ikan kurisi di TPI Bancar terdapat 3 sampel hati ikan sehat (Gambar 1) dan 2 sampel hati ikan yang mengalami kerusakan hati pada tingkat I dengan skoring 1. Hiperplasia banyak ditemukan pada preparat hati ikan kurisi seperti terlihat pada Gambar 2.

Respon sel terhadap rangsangan fisiologis dan patologis yaitu kematian sel (*kerusakan irreversible*) atau adaptasi sel (*kerusakan reversibel*). Kematian sel tidak dapat mengalami perbaikan, tetapi pada saat sel dapat beradaptasi, maka sel dapat mengalami beberapa tahapan perbaikan. Hipertropi (pembengkakan sel) merupakan kerusakan jaringan yang ditandai dengan penambahan ukuran organ akibat bertambahnya ukuran sel sehingga sel yang satu dengan yang lainnya saling lepas.

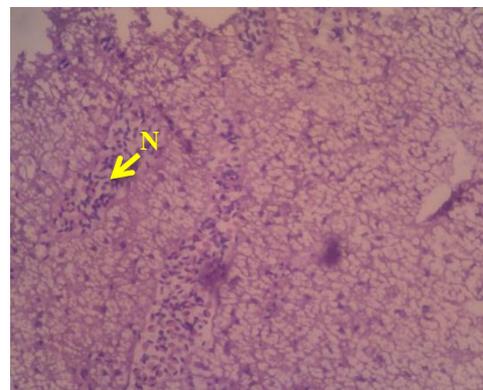
Tabel 2. Data tingkat kerusakan hati ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) di TPI Bancar dan TPI Glondonggede

No	TPI	Ikan ke-	Perubahan Histologi	Nilai Skoring	Tingkat Kerusakan Hati
1	Bancar	1	Normal	0	-
		2	Normal	0	-
		3	Normal	0	-
		4	Hipertropi	1	I
		5	Hipertropi	1	I
2	Glondonggede	1	Hipertropi, Lisis, Nekrosis	6	III
		2	Hipertropi, Lisis,	10	IV

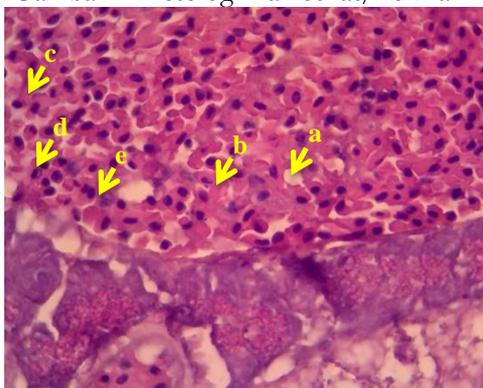
No	TPI	Ikan ke-	Perubahan Histologi	Nilai Skoring	Tingkat Kerusakan Hati			
		3	Nekrosis, Sirosis, Hipertropi, Lisis, Nekrosis, Sirosis	10	IV			
			4			Hipertropi, Lisis, Nekrosis	6	III
						5		



Gambar 1 Histologi ikan sehat/normal



Gambar 3 N= Nekrosis



Gambar 2 a) Degenerasi lemak b) Lisis c) Hiperplasia d) Piknosis e) Karyorrhexis



Gambar 4 S= Sirosis (Jaringan Parut)

Hipertropi dan lisis merupakan gejala awal dari nekrosis. Nekrosis (Gambar 3) menggambarkan keadaan terjadinya penurunan aktivitas jaringan yang ditandai dengan hilangnya beberapa bagian sel satu demi satu dari satu jaringan sehingga dalam waktu yang tidak lama akan mengalami kematian (Takashima dan Hibiya, 1995). Nekrosis merupakan kematian lokal jaringan didalam tubuh individu yang masih hidup. Hal ini perlu diamati karena kerusakannya terjadi pada saat hewan tersebut masih hidup, dengan demikian dapat menjadi bahan pemeriksaan dalam menentukan penyebab kematian hewan tersebut. Nekrosis ditandai dengan adanya piknosis, karyohexis

dan karyolisis (Gambar 2). Piknosis ditandai dengan pengerutan inti sel, karyohexis ditandai dengan inti hancur dan pecahan-pecahan kromatinnya tersebar dalam sel dan karyolisis ditandai dengan inti sel kehilangan kemampuan untuk diwarnai (pucat) atau tampak samar-samar berongga dan menghilang. Adanya nekrosis akan menyebabkan respon peradangan pada jaringan yang masih hidup. Pada sampel ikan di TPI Glondonggede ditemukan sirosis (Gambar 4). Sirosis merupakan kondisi terbentuknya jaringan parut di hati akibat kerusakan hati jangka panjang (kronis). Penyakit ini berkembang secara perlahan dan mengakibatkan jaringan yang sehat

digantikan oleh jaringan parut. Jaringan parut akan menghambat aliran darah yang melewati hati sehingga kinerja hati menjadi terganggu atau bahkan terhenti. Kerusakan pada hati yang disebabkan oleh sirosis tidak bisa diperbaiki dan bahkan bisa menyebar lebih luas dan menyebabkan hati tidak bisa berfungsi dengan baik. Sirosis hati dapat mengganggu sirkulasi sel darah intra hepatik, dan pada kasus yang sangat lanjut, menyebabkan kegagalan fungsi hati.

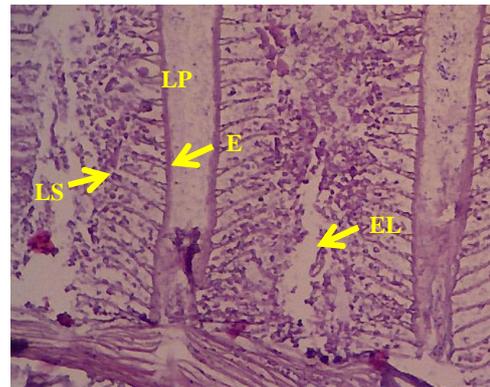
3.2. Histologi Insang Ikan Kurisi

Pada penelitian (Tabel 3) terlihat bahwa kerusakan insang terjadi pada kesemua sampel ikan, baik yang ditemukan di TPI Glondonggede maupun TPI Bancar. Sel lamella memiliki fungsi yang penting pada proses difusi O₂ dalam respirasi ikan. Sel-sel epithelium yang terlepas (Gambar 6) dari jaringan penyokongnya dapat menyebabkan nekrosis karena kadar oksigen yang berkurang sehingga memicu terjadinya stres akibat hipoksia

Tabel 3 Hasil Pengamatan kerusakan Histologi insang ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) di TPI Bancar dan TPI Glondonggede

Perubahan Histologi	Lokasi									
	Glondonggede					Bancar				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Epithelium lepas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hiperplasia lamella primer	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hiperplasia lamella sekunder	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nekrosis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fusi lamella sebagian	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
Fusi lamella lengkap	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hipoksia terjadi apabila oksigen yang dibawa oleh eritrosit dalam jaringan tidak dapat memenuhi proses metabolisme tubuh (Roberts, 2001). Hipoksia memicu terjadinya hiperplasia pada lamella primer maupun lamella sekunder. Hiperplasia sel lamella insang dapat dimulai dengan terjadinya edema (kematian sel) (Gambar 5) selain lepasnya sel-sel epithel. Setelah itu kerusakan berikutnya adalah nekrosis (Gambar 6) dan dilanjutkan dengan fusi lamella. Fusi lamella dapat terjadi secara sebagian atau lengkap pada satu jaringan.



Gambar 5 LP= Lamella Primer, LS=Lamella sekunder, E=Edema, EL= Epithelium Lepas



Gambar 6 EL= Epithelium Lepas, N= Nekrosis

Edema merupakan pembengkakan sel yang terjadi akibat adanya perubahan sistem permeabilitas membran di tingkat sel ataupun jaringan (Indrayani, 2014). Pada sampel terlihat bahwa edema terjadi pada tingkat jaringan (lamella primer). Lamella yang terisi oleh cairan dan membengkak merupakan upaya mempertahankan diri terhadap kondisi lingkungannya. Edema yang semakin banyak terjadi memicu sel atau jaringan tersebut nekrosis. Sel yang mengalami nekrosis akan melepaskan diri dari jaringan penyokongnya sehingga jaringan yang berada didekatnya akan menjadi rentan terhadap iritan. Kerusakan insang yang terjadi dimungkinkan dipengaruhi oleh perubahan kondisi fisika dan kimia perairan di Kabupaten Tuban khususnya perairan Glondonggede dan Bancar.

KESIMPULAN

Kondisi kesehatan ikan kurisi (*Nemipterus* sp.) di TPI Glondonggede dan TPI Bancar masih dapat dikatakan cukup sehat walaupun pada hasil pengamatan histologi hati dan insang terdapat banyak kerusakan. Kerusakan lebih berat terjadi pada insang dari pada hati, sehingga kerusakan yang terjadi tersebut belum menimbulkan hal yang serius pada tubuh ikan. Tetapi apabila kondisi perairan tetap sama maka tidak

menutup kemungkinan terjadinya kerusakan histologi pada ikan akan semakin berat dan sangat mempengaruhi kesehatan ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Camargo, M.M.P and C.B.R. Martinez. 2007. Histopathology of Gills Kidney and Liver of A Neutrofical Fish Caged In An Urban Stream. *Journal Neotropical Ichthyology*. 5(3): 327-336.
- Indrayani, 2014. Struktur Insang Ikan Ompok hypophthalmus (Bleeker, 1846) Dari Perairan Sungai Siak Kota Pekanbaru. *JOM FMIPA* Volume 1 No. 2 :402-408.
- Irianto, A. 2005. *Patologi Ikan Teleostei*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lubis, Ummul Fadhillah., Marusin, Netty., dan Zakaria, Indra Junaidi. 2014. Analisis Histologis Hati Ikan Asang (*osteochilus hasseltii* C.V.) di Danau Maninjau dan Danau Singkarak Lakes, West Sumatra. *Jurnal Biologi Universitas Andalas* ISSN: 2303-2162. Vol 3(2): 161-167.
- Roberts, R.J. 2001. *Fish Pathology*. 3rd ed. WB Saunders, Toronto
- Sipahutar, Luky Wahyu., Aliza, Dwinna., Winaruddin dan Nazaruddin. 2013. Gambaran Histopatologi Insang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diepelihara Dalam Temperatur Air Di Atas Normal. *Jurnal Medika Veterinaria*. ISSN: 0853-1943: 19-21.
- Takashima, F. and Hibiya, T. 1995. *An Atlas of Fish Histology: Normal and Pathological Features*, 2nd ed. Tokyo, Kodansha.
- Triadayani, Ade Elha., Aryawati, Riris dan Diansyah, Gusti. 2010. Pengaruh Logam Timbal (Pb) Terhadap Jaringan Hati Ikan Kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). *Maspari Journal* 01: 42-47.
- Yuniar, V. 2009. Toksisitas Merkuri (Hg) Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup Pertumbuhan, Gambaran Daah dan Kerusakan Organ Pada Ikan Nila. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.