

Korelasi antara Derajat Infestasi *Octolasmis angulata* Terhadap Perubahan Jaringan Insang Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

Correlation Between the Degree of Infestation *Octolasmis angulata* to the Gill Histopathological Change of Mud Crab (*Scylla serrata*)

Yahya, R.M.A^{1*}, P. D. Wulan Sari², S. Subekti³

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya 60115

²Departemen Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya 60115

³Departemen Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya 60115

*Corresponding Author: putri.dw@fpk.unair.ac.id

ABSTRAK

Kepiting bakau merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Permintaan pasar yang tinggi juga diikuti oleh beberapa permasalahan seperti penyakit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan derajat infestasi ektoparasit dan perubahan pada jaringan insang kepiting bakau. Bahan yang digunakan adalah kepiting bakau yang diambil secara acak dari kolam penggemukan di Kecamatan Ujungpangkah, Gresik. Pembuatan sediaan histopatologi menggunakan pewarna alkohol, xilol, parafin, dan hematoksilin-eosin. Berdasarkan pengamatan, kepiting bakau yang diambil diklasifikasikan sebagai infestasi rendah sebesar 17,5% (7 ekor) dan infestasi sedang sebesar 67,5% (27 ekor). Hasil menunjukkan adanya korelasi antara derajat infestasi ektoparasit dengan perubahan histopatologi insang kepiting bakau dengan nilai (r) 0,94 dan derajat korelasi yang tinggi antara 0,7 hingga 1. Kondisi lingkungan perairan dengan bahan organik tinggi menjadi salah satu faktor penyebab adanya infestasi *Octolasmis angulata* pada kepiting bakau.

Kata kunci: Histopatologi, Kepiting Bakau, *Octolasmis angulata*, Lingkungan

ABSTRACT

Mud crab is a fishery commodity that has high economic value. High market demand is also followed by several problems such as disease. The purpose of this research is to know the ectoparasitic disease infesting the gills of mud crabs and to know the correlation between the degree of ectoparasites infestation and histopathological changes in the gills of mud crabs. The material used was mud crab which was taken randomly from a fattening pond in Ujungpangkah district, Gresik. The preparation of histopathological preparations using alcohol, xylol, paraffin, and hematoxylin-eosin dyes. Based on the observations, the mud crabs taken were classified as low infestations by 17.5% (7 tails) and medium infestations of 67.5% (27 tails). The results of calculations using the Statistical Package for Social Science (SPSS) showed a correlation between the degree of ectoparasites infestation and histopathological changes in mud crab gills with a value (r) of 0.94 and a high degree of correlation between 0.7 and 1.

Keywords: Histopathology, Mud crab, *Octolasmis*, Environment.

PENDAHULUAN

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) merupakan komoditas perikanan tangkap yang sangat digemari oleh masyarakat di beberapa negara di dunia (Fondo *et al.*, 2010). Permintaan kepiting bakau yang tinggi juga diikuti oleh beberapa permasalahan. Salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh nelayan yaitu penyakit. Penyakit yang sering dihadapi oleh nelayan kepiting bakau yaitu serangan dari ektoparasit. Ektoparasit adalah parasit yang hidupnya menempel atau melekat pada permukaan tubuh inang (Darwis, 2006).

Kepiting bakau merupakan salah satu jenis hewan dari golongan *Crustacea* yang sering terserang parasit *Octolasmis*. Parasit tersebut pada umumnya menempel pada insang, kaki jalan, dan kaki renang (Arfandi, 2011). Menurut Gonnon and Wheatly (1992), *Octolasmis* pada umumnya menempel pada insang sehingga dapat mengganggu pernafasan dan dapat menyebabkan kematian. Idrus (2014), melaporkan bahwa prevalensi *Octolasmis* pada kepiting bakau di pesisir pantai Kenjeran sebesar 80%

Kepiting yang terinfestasi *Octolasmis* akan menunjukkan gejala klinis seperti mengalami stress, sulit bernafas, tubuh lemah karena respirasi pada insang terganggu (Kumaravel *et al.*, 2009). Gejala klinis tersebut juga merupakan gejala umum yang ditimbulkan oleh serangan parasit lainnya. Oleh karena itu, uji histopatologi harus dilakukan agar hasil yang didapatkan menjadi jelas dari infestasi parasit tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara derajat infestasi dengan perubahan histopatologi pada insang kepiting bakau yang terinfestasi *Octolasmis*, sehingga dapat dijadikan acuan dalam metode pemeriksaan kesehatan ikan melalui metode histopatologi.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini yaitu insang kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang terinfestasi *Octolasmis*, larutan Davidson, xylol, alkohol 70%, alkohol 80%, alkohol 90%, alkohol 96%, alkohol absolut, parafin, entelan, dan pewarna *Haematoxylin Eosin* (HE).

Penelitian ini menggunakan metode survei yaitu mengumpulkan data kepiting bakau yang terinfestasi *Octolasmis* di Desa Tanjangan, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik,

Jawa Timur pada bulan Februari hingga Maret 2019. Analisis data menggunakan uji regresi dan analisis korelasi sederhana.

Pembuatan preparat histopatologi dilakukan dengan mengambil insang yang telah terinfestasi *Octolasmis* dengan tingkat infestasi rendah, sedang, tinggi dan normal. Pembuatan sampel histopatologi dimulai dengan pengambilan organ insang kepiting bakau (*Scylla serrata*) yang terinfestasi *Octolasmis*. Insang tersebut diawetkan dalam larutan Davidson selama 1-2 hari. Proses selanjutnya adalah melakukan pembuatan preparat histopatologi berdasarkan metode Muntiha (2001).

Penentuan tingkat kerusakan pada jaringan didasarkan pada 3 kategori (Pantung, 2008) yaitu kerusakan ringan, sedang, dan berat. Penentuan tingkat kerusakan pada jaringan insang dilakukan dengan cara skoring dalam satu lapang pandang. Hasil skoring 0 menunjukkan jaringan insang tidak terjadi kerusakan, hasil skoring 1 menunjukkan jaringan insang terjadi kerusakan sebesar 30%, hasil skoring 2 menunjukkan jaringan insang terjadi kerusakan sebesar 31-70% dan hasil skoring 3 menunjukkan jaringan insang terjadi kerusakan lebih dari 70%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Infestasi Ektoparasit

Hasil pemeriksaan pada 40 sampel kepiting bakau (*Scylla serrata*) menunjukkan adanya infestasi dari ektoparasit yang berasal dari Filum Arthropoda yaitu *Octolasmis*. Ektoparasit tersebut ditemukan menginfestasi kepiting bakau (*Scylla serrata*) pada bagian permukaan insang. *Octolasmis* hidup secara soliter yang mempunyai ciri-ciri morfologi menyerupai kecambah dan dapat dilihat secara kasat mata. Perbedaan *Octolasmis* dengan spesies yang lain dapat dilihat pada bentuk carina yang lebar dan tebal serta memiliki dua percabangan. Ihwan *et al.* (2014) menyatakan bahwa perbedaan dari berbagai jenis *Octolasmis* dapat dilihat dari bentuk carinanya. Gambar 1 adalah hasil pengamatan *Octolasmis* menggunakan mikroskop cahaya perbesaran 40x.



Gambar 1. Infestasi *Octolasmis* pada permukaan insang perbesaran 40x

Perhitungan Derajat Infestasi

Hasil pengamatan dan perhitungan terhadap 40 ekor Kepiting bakau (*Scylla serrata*) didapat 34 ekor kepiting yang terinfestasi *Octolasmis*, dengan rincian ditampilkan pada Tabel 1.

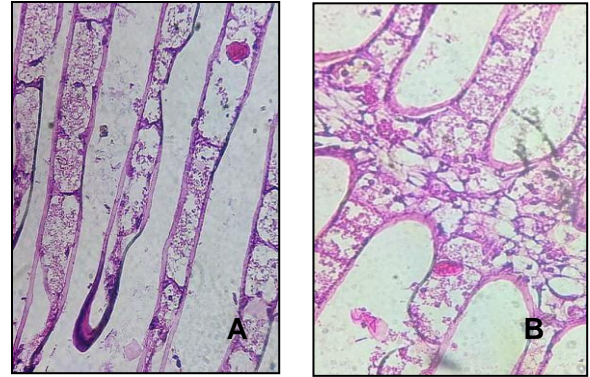
Tabel 1. Jumlah Kepiting Bakau terinfestasi *Octolasmis*

Derajat Infestasi	Jumlah Kepiting (ekor)
Normal (0)	6
Ringan (1-5)	7
Sedang (6-50)	27
Berat (51-100)	0

Tabel 1 menunjukkan persentase kepiting bakau normal adalah 15% (6 ekor), kepiting bakau dengan infestasi rendah adalah 17,5% (7 ekor), dan kepiting bakau dengan infestasi sedang adalah 67,5% (27 ekor). Dalam penelitian ini, kepiting bakau dengan infestasi berat tidak ditemukan.

Histopatologi Insang Kepiting Bakau

Perubahan histopatologi insang kepiting bakau yang terinfestasi meliputi kongesti dan hemoragi (Gambar 2), dengan nilai rata-rata skoring adalah 0,15.

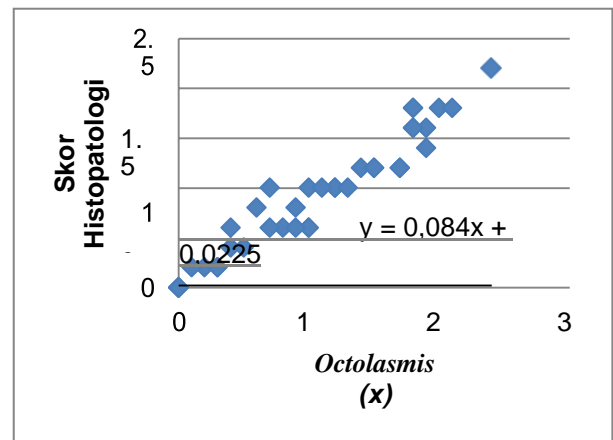


Gambar 2. Histopatologi insang Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) pada perbesaran 100x

Keterangan gambar: A. Kongesti B. Hemoragi

Korelasi Derajat Infestasi dan Perubahan Jaringan Insang Kepiting Bakau

Analisis data yang digunakan adalah analisis korelasi sederhana dan uji regresi sederhana. Tujuan dari analisis korelasi dan regresi adalah untuk mengetahui hubungan dan tingkat keeratan antar variabel. Hasil perhitungan ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik korelasi antara *Octolasmis* skor histopatologi

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai (r) sebesar 0,94 yang berarti terdapat korelasi antara derajat infestasi dengan perubahan histopatologi insang kepiting bakau. Korelasi tersebut bersifat positif artinya peningkatan salah satu variabel akan diikuti oleh kenaikan variabel yang lain. Tingginya infestasi

ektoparasit *Octolasmis* (x) diikuti dengan tingginya skor perubahan histopatologi insang kepiting bakau (y). Korelasi antara derajat infestasi *Octolasmis* dan perubahan histopatologi insang memiliki derajat korelasi yang tinggi yaitu nilai (r) berada pada kisaran 0,7-1 (Anam, 2016).

Kualitas Air

Hasil pengukuran nilai kualitas air pada tambak pembesaran kepiting bakau di Desa Tanggapan, Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran kualitas air pada lokasi pengambilan sampel

No.	Parameter	Petak	Petak	Petak	Petak
		1	2	3	4
1	pH	8,84	8,91	8,85	8,94
2	Suhu (°C)	33,6	33,4	33	33,2
3	Salinitas (ppm)	17	18	18	17
4	DO (ppm)	3,8	3,4	3	3,4

Hasil pengamatan terhadap 40 preparat insang kepiting bakau didapat hasil yaitu 6 ekor kepiting normal, 7 ekor kepiting dengan derajat infestasi rendah, dan 27 kepiting dengan derajat infestasi sedang. Setiap preparat histologi yang diamati diberi skor guna memenuhi syarat untuk penghitungan korelasi. Masing-masing preparat diamati dengan membagi 5 lapang pandang agar luas permukaan pada preparat dapat dihitung secara detail dan akurat.

PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari total sampel kepiting yang diambil terdapat 85% ekor kepiting yang terinfestasi parasit *Octolasmis*. Hasil tersebut dapat dikatakan bahwa sebagian besar kepiting yang berada pada tambak pembesaran

terinfestasi *Octolasmis*. Parasit tersebut menginfestasi bagian permukaan insang kepiting bakau. Fitriyanti dkk. (2014) menyatakan bahwa kepiting bakau merupakan *host* spesifik dari parasit *Octolasmis*. Infestasi *Octolasmis* pada insang kepiting bakau dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu faktornya adalah kondisi lingkungan. Kepiting bakau hidup pada dasar perairan dengan dasar berupa tanah atau lumpur yang mudah terjadi proses sedimentasi. Proses tersebut mengakibatkan tingginya bahan organik dan merupakan tempat yang baik untuk pertumbuhan ektoparasit (Nurlaila dkk., 2016). Kepiting bakau yang hidup pada dasar perairan mengalami kontak langsung dengan sedimen, sehingga kepiting akan mudah terserang ektoparasit.

Faktor lain yang mengakibatkan kepiting terinfestasi ektoparasit adalah teknik pemeliharaan yang masih tergolong tradisional. Perlakuan pada air maupun dasar perairan yang minim membuat kondisi lingkungan tidak bisa dikontrol. Tidak adanya *treatment* pada proses pemeliharaan kepiting membuat ektoparasit maupun agen patogen yang lain dapat dengan mudah masuk ke dalam tambak pemeliharaan (Nurlaila dkk., 2016).

Pengamatan histopatologi menunjukkan adanya kerusakan pada jaringan berupa kongesti dan hemoragi. Kongesti merupakan keadaan terjadinya penumpukan sel darah pada bagian tertentu sehingga penyumbatan atau penghambatan darah bisa terjadi. Infestasi *Octolasmis* pada permukaan insang kepiting bakau menyebabkan akumulasi sel-sel darah sebagai salah satu bentuk respon pertahanan tubuh dalam mengeliminasi adanya pathogen. Penyumbatan aliran darah dapat mengakibatkan terganggunya proses respirasi pada kepiting tersebut.

Kerusakan lain yang ditimbulkan oleh adanya infestasi *Octolasmis* adalah hemoragi. Hemoragi adalah keluarnya darah dari pembuluh darah baik keluar tubuh maupun ke dalam jaringan tubuh, yang ditandai dengan pecahnya pembuluh darah (Spector, 1988). Hemoragi juga disebabkan oleh adanya penyumbatan pembuluh darah pada insang kepiting bakau. Insang merupakan organ yang digunakan untuk pertukaran gas dan sebagai pengatur pertukaran garam dan air. Hal tersebut menyebabkan insang rawan terpapar benda asing yang dapat

mengakibatkan kerusakan pada insang (Mahasri dkk., 2008).

Hasil menunjukkan bahwa derajat infestasi *Octolasmis* berkorelasi dengan perubahan histopatologi insang kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000. Korelasi tersebut juga menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah *Octolasmis* pada insang kepiting bakau akan meningkatkan skor perubahan histopatologi pada insang kepiting bakau. Peningkatan skor tersebut didapat dari hasil uji regresi dengan melihat grafik yang menunjukkan titik x akan semakin meningkat dikala titik y juga meningkat.

Hasil pengukuran kualitas air tambak kepiting bakau Desa Tanjangan adalah pH 8,84-8,94, suhu 33-33,6°C, salinitas 17-18 ppm dan DO 3-3,8 ppm. Kualitas air yang baik untuk kehidupan kepiting dewasa adalah salinitas 10-24 ppt, suhu 28-31°C, pH 7,5-8,5 dan oksigen (O²) > 4 ppm (Saldyansah dkk., 2006). Kualitas air hasil pemeriksaan pada lokasi pengambilan sampel termasuk dalam kategori yang kurang baik karena melewati batas aman atau baik bagi kehidupan kepiting bakau.

KESIMPULAN

Derajat infestasi *Octolasmis* pada kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Desa Tanjangan Kabupaten Gresik tergolong infestasi ringan (17,5%) dan infestasi sedang sebesar (67,5%) dan kepiting normal sebesar 15%. Terdapat korelasi positif antara derajat infestasi *Octolasmis* dan perubahan histopatologi insang kepiting bakau (*Scylla serrata*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih terhadap para pembudidaya kepiting bakau di Desa Tanjangan Kabupaten Gresik atas dukungan dalam proses pengambilan sampel, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga yang telah menyediakan fasilitas dalam proses pemeriksaan laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfandi, G. 2011. Laporan Praktikum Hama dan Penyakit Ikan. Laporan Praktikum Hama dan Penyakit Ikan pada Stasiun Karantina Kelas I Sultan Iskandar Muda. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh. 56 hal.
- Darwis. 2006. Kajian Parasit pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Wilayah Perairan Hutan Bakau Tarakan Kalimantan Timur. Thesis. Sain Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Fitriyanti, S. (2016). Keanekaragaman Ektoparasit Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Dari Perairan Tambak Desa Wonosari Kabupaten Kendal. Skripsi. Semarang, Indonesia: Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Diponegoro.
- Gonnon, A. T. and M. G. Wheatly. 1992. Physiological effect of an ectocommusal gill barnacle, *Octolasmis muelleri*, on gas exchange in the blue crab *Callinectes sapidus*. *Crustacea Biol*, 12 : 11 - 18.
- Idrus. 2014. Prevalensi dan Intensitas Ektoparasit Pada Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Hasil Tangkapan di Pesisir Kenjeran Surabaya. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya. Hal 4-5.
- Ihwan, M. Z., M. Ikhwanuddin, H. Marina. 2014. Morphological Description of Pedunculate Barnacle *Octolasmis angulata* on Wild Mud Crab Genus *Scylla* from Setiu Wetland, Terengganu Coastal Water, Malaysia. *Research Journal of Parasitology* 10: 25-30.
- Ihwan, M. Z., A. Ikhwanuddin, M. A. Ambak, A. D. Shuhaimi, A. D Wahidah and H. Marina. 2015. Study on the Attachment of *Octolasmis* spp. on Gill of Wild Mud Crabs, Genus *Scylla* from Setiu Wetland, Terengganu, Malaysia. *Poult Fish Wild Science*, 3 (2): 1-3.
- Kumaravel, K., S. Ravichandran. dan G. Rameskumar. 2009. Distribution of Barnacle *Octolasmis* on the Gill Region of Some Edible Crabs. *Centre of Advanced Study in Marine Biology, Annamalai University, Parangipettai, 608502, Tamil Nadu, India Academic Entomo* 2.: 36-39
- Mahasri, G., L. Raya, A. S. Mubarak, B. Irawan. 2008. Gambaran Patologi Insang dan Kulit Udang Windu (*Panaeus monodon* Fab.) yang

Terserang Ciliata Patogen dari Famili Vorticellidae (*Zoothamnium* Sp.). Berkala Ilmiah Perikanan, 3 (1): 95-103

- Muntiha, M. 2001. Teknik Pembuatan Preparat Histopatologi dari Jaringan Hewan dengan Pewarnaan Hematoksilin dan Eosin, Temu Teknis Non Peneliti, :156-163.
- Nurlaila, I. Dewiyanti, dan S. Wijaya. 2016. Identifikasi dan Prevalensi Ektoparasit pada Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Kabupaten Aceh Besar. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, 1 (3): 388-396.
- Rahayu, S. 2005. SPSS Versi 12.00 Dalam Riset Pemasaran. Bandung. CV. Alfabeta.
- Saldyansah, E., Sudirman, Samsul, dan E. Nurcahyono. 2006. Bioenkapsulasi Pakan Alami Dengan Asam Amino dan Asam Lemak Sebagai Upaya Mengatasi Gagal Ganti Kulit Larva (*stadia zoea-megalopa*) Kepiting Bakau. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia, 10 (5):1-10.
- Spector, W.G and T.D. Spector. 1993. Pengantar Patologi Umum. Edisi ke -3, cetakan I. Terjemahan : Soetjipto, Harsono, Amelia Hana dan Pudji Astuti. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 156 hal
- Wibowo, E. K. 2001. Budidaya Kepiting (*Scylla Seratta*) di Keramba dengan Pengikat Dua Capit (*Chelae*) di Desa Teluk Awur Kab Dati II Jepara. Fakultas Kelautan dan Ilmu Perikanan Universitas Diponegoro. Laporan Pengabdian Masyarakat. hal 12-16.
- Williams, J. E. H, and L. B. Williams. 1996. Parasites of Offshore Big Game Fishes of Puerto Rico and The Western Atlantic. Sportfish Disease Project Department of Marine Sciences and Departmen of Biology University of Puerto Rico. Puerto Rico. Library of Congress Catalog Card. pp 7