

MORTALITAS DAN LAJU EKSPLOITASI RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DI PERAIRAN PULAU SALEMO KABUPATEN PANGKAJENE KEPULAUAN

Mortality And Exploitation Rate Of The Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) Salemo Island Waters Pangkajene Kepulauan Regency

Muh. Saleh Nurdin¹⁾, Syamsu Alam Ali²⁾, dan Dewi Yanuarita Satari²⁾

¹⁾ Program Studi Ilmu Perikanan Pascasarjana, FIKP. Universitas Hasanuddin

²⁾ Program Studi Manajemen Sumberdaya Perikanan, FIKP, Universitas Hasanuddin

Diterima: 9 Agustus 2015; Disetujui: 15 September 2015

ABSTRACT

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis mortalitas dan laju eksploitasi kepiting bakau yang tertangkap di perairan pulau Salemo. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Juli 2015. Jumlah total sampel yang tertangkap sebesar 457. Mortalitas dan laju eksploitasi kepiting bakau dianalisis dengan menggunakan FISAT II. Hasil penelitian kepiting bakau menunjukkan bahwa total mortalitas (Z) spesies ini sebesar 2,99/tahun, natural mortalitas (M) 1,31/tahun mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,68/tahun, dan laju eksploitasi sebesar 0,56. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan kepiting bakau di perairan pulau Salemo sudah over eksploitasi.

Kata kunci: kepiting bakau, mortalitas, laju eksploitasi, pulau salemo.

ABSTRACT

This research aimed to analyze mortality and exploitation rate of the blue swimming crabs caught in Salemo Island. This research was conducted from March to July 2015. Total sampling data were captured as many as 457. Mortality and exploitation rate of the blue swimming crab were analyzed using FISAT II. The research results indicated that total mortality (Z), natural mortality (M), fishing mortality (F) were 2,99/year, 1,31/year, and 1,68/year, respectively. Whilst, the exploitation rate of the blue swimming crab was found 0,56 Indicating that blue swimming crab in Salemo Island over exploitation.

Keywords : blue swimming crab, mortality, exploitation rate, Salemo Island

Contact person : Muh. Saleh Nurdin

Email : msalehnurdin@gmail.com

PENDAHULUAN

Rajungan merupakan salah satu spesies ekonomis penting yang banyak dijumpai di daerah pantai dan estuaria (Safaie *et al.*, 2012; Kamrani *et al.*, 2010; Anand dan Soundarapandian, 2011). Tingginya nilai ekonomis rajungan telah memicu berkembangnya usaha baik dalam penangkapan maupun pengolahannya. Penangkapan rajungan secara intensif serta penggunaan alat tangkap yang tidak selektif dapat mengurangi stok yang mengarah pada kelebihan tangkap atau *overfishing* rajungan di perairan (Sunarto *et al.*, 2010). Faktor lain yang berpengaruh terhadap stok rajungan yaitu penurunan kualitas lingkungan perairan dan maraknya kegiatan *destruktif fishing* yang dilakukan oleh nelayan (Nurdin, 2015).

Kabupaten Pangkajene Kepulauan (Pangkep) merupakan salah satu kabupaten di Sulawesi Selatan dengan wilayah laut yang terletak di pantai barat Selat Makassar. Sumberdaya perikanan di daerah ini sangat melimpah, salah satunya adalah rajungan, yang tersebar di daerah pesisir dan pulau-pulau kecil (Ihsan *et al.*, 2014). Salah satu pulau tempat penyebaran rajungan adalah Pulau Salemo.

Pulau Salemo merupakan salah satu sentra penghasil rajungan terbesar di Kabupaten Pangkep. Nelayan di pulau ini memiliki ketergantungan yang tinggi pada sumberdaya tersebut (Nurdin, 2015). Menurut Ihsan *et al.*, (2014), produksi rajungan di Kabupaten Pangkep selama lima tahun terakhir mengalami fluktuasi, tercatat produksi tertinggi pada tahun 2010 sebesar 420.335,85 kg dan produksi terendah terjadi pada tahun 2009 sebesar 288.088,21 kg.

Saat ini produksi rajungan masih mengandalkan hasil tangkapan dari alam sehingga dikhawatirkan akan terjadi

degradasi terhadap sumberdaya tersebut (Suharyanto, 2011). Sifat sumberdaya rajungan yang *open acces*, dimana semua dapat melakukan penangkapan rajungan, mengingat habitat rajungan yang berada tidak jauh dari pesisir pantai, maka rajungan mudah ditangkap dan biaya operasional penangkapannya rendah, sementara harga rajungan di pasar domestik dan luar negeri cukup tinggi sehingga hal ini yang mendorong berbagai pihak berlomba untuk terjun ke industri rajungan karena dapat memberikan keuntungan yang besar (Fudjaja *et al.*, 2013).

Kegiatan penangkapan yang dilakukan secara terus menerus tanpa adanya pengelolaan yang baik maka akan berdampak buruk terhadap populasi rajungan dan tentunya akan berdampak terhadap pendapatan nelayan rajungan itu sendiri. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang mengarah kepada dinamika populasi berupa mortalitas dan laju eksploitasi yang nantinya diharapkan dapat menjadi sumber informasi mengenai perubahan populasi rajungan dalam upaya pengelolaan sumberdaya rajungan secara berkelanjutan di Pulau Salemo Kabupaten Pangkep.

DATA DAN METODE

Pengambilan sampel dilakukan bulan Maret sampai Juli 2015. Daerah penelitian meliputi ekosistem mangrove yang mewakili daerah estuaria dan ekosistem lamun dan terumbu karang yang mewakili daerah laut lepas. Analisis terhadap sampel dilakukan di Laboratorium Produktivitas Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Metode Pengumpulan Data

Pengambilan sampel menggunakan metode *random* sederhana, dimana rajungan hasil tangkapan diambil secara acak yang mewakili populasi rajungan yang tertangkap di ketiga ekosistem. Total sampel yang tertangkap menggunakan bubu dan *gillnet* sebanyak 457 ekor. Sampel yang diperoleh, dimasukkan ke dalam *coolbox* dan diberi es curah agar kesegaran rajungan tetap terjaga. Tahap selanjutnya, sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Pengamatan rajungan meliputi pengukuran lebar karapas dan tingkat kematangan gonad. Lebar karapas diukur dengan menggunakan kaliper digital dengan ketelitian 0,01 mm. Pengamatan tingkat kematangan gonad dilakukan secara morfologi berdasarkan klasifikasi kematangan gonad Kumar *et al* (2000) dan Castiglioni dan Franzoso (2006). Data lebar karapas dan tingkat kematangan gonad yang diperoleh kemudian ditabulasi dalam tabel distribusi frekuensi lebar karapas dengan interval 5 mm menggunakan bantuan program Microsoft Excel. Data frekuensi lebar karapas dan tingkat kematangan gonad tersebut selanjutnya digunakan untuk mengestimasi parameter mortalitas total, alami, penangkapan, dan laju eksploitasi.

Analisis Data

Pendugaan mortalitas total (Z) dilakukan dengan metode kurva konversi hasil tangkapan dengan panjang (*length converted catch curve*) pada paket program FISAT II (Sparre dan Venema, 1999):

$$Z = K \frac{(L_{\infty} - \bar{L})}{\bar{L} - L_c}$$

Keterangan:

- Z = laju kematian total (bulan)
- K = koefisien laju pertumbuhan (per bulan)
- L_{∞} = lebar asimptot karapas (mm)
- \bar{L} = lebar karapas rata-rata (mm)
- L_c = Lebar karapas dimana 50% dari rajungan (mm)

Pendugaan laju mortalitas alami (M) menggunakan metode Rickhter dan Efanov (Sparre dan Venema, 1999) dengan persamaan:

$$M = \frac{1,5211}{(T_m 50\%)^{0,72}} - 0,155$$

Keterangan:

- $T_m 50\%$ = Lebar karapas pada saat rajungan 50% matang gonad

Pendugaan mortalitas penangkapan (F) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = Z - M$$

Pendugaan laju eksploitasi (E) dihitung dengan rumus (Pauly, 1984) sebagai berikut:

$$E = \frac{F}{Z}$$

Keterangan: F = Nilai mortalitas penangkapan; Z = Mortalitas total (Sparre dan Venema, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas

Nilai laju mortalitas total, alami, dan penangkapan diduga dengan metode kurva konversi hasil tangkapan dengan lebar

karapas yang dikemas dalam program FISAT II dengan memasukkan nilai L_{∞} dan K. Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai laju mortalitas total (Z) 2,99/tahun, mortalitas alami (M) 1,31/tahun dan mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,68/tahun.

Mortalitas penangkapan rajungan di Pulau Salemo lebih tinggi daripada mortalitas alami. Hal ini menunjukkan bahwa kematian rajungan di perairan Pulau Salemo umumnya disebabkan oleh tingginya upaya penangkapan yang dilakukan oleh nelayan rajungan setempat. Menurut Nurdin (2015), setiap tahunnya bubu yang digunakan untuk menangkap rajungan di Pulau Salemo mengalami peningkatan sebesar 50-150 unit bubu sedangkan *gill net* yang digunakan dalam satu kali trip panjangnya mencapai 1350-1800 m. Tingginya upaya penangkapan rajungan, akibat adanya permintaan bahan baku rajungan yang cukup besar, yaitu sebanyak 14.800 kg/hari, maka nelayan melakukan penangkapan secara aktif dan tidak terkendali, sehingga menyebabkan penangkapan berlebih (Susanto, 2007).

Tingginya laju mortalitas penangkapan dan menurunnya laju mortalitas alami juga dapat menunjukkan dugaan terjadi *growth overfishing* (Sparre & Venema 1999). Kondisi *growth overfishing* adalah tertangkapnya rajungan sebelum mereka mencapai ukuran dewasa. Menurut Widodo dan Suadi (2008) pencegahan *growth overfishing* dapat dilakukan dengan cara melakukan pembatasan terhadap upaya penangkapan, pengaturan ukuran mata jaring dan penutupan musim atau penutupan daerah penangkapan.

Laju Eksploitasi

Laju eksploitasi (E) rajungan yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 0,56.

Berdasarkan kriteria dari Pauly (1984), nilai laju eksploitasi yang rasional dan lestari di suatu perairan berada pada nilai $E < 0,5$. Hal ini menunjukkan bahwa rajungan di perairan ini telah mengalami tekanan penangkapan (*overexploited*). Semakin tinggi mortalitas penangkapan maka semakin tinggi pula laju eksploitasi.

Untuk mencegah terjadinya degradasi sumberdaya rajungan dibutuhkan langkah pengelolaan. Menurut Nurdin (2015), langkah pengelolaan yang dapat ditempuh untuk melindungi rajungan di Pulau Salemo adalah menetapkan *no take zone*, selain itu dapat juga diterapkan pembatasan ukuran rajungan yang boleh ditangkap (> 124 mm), dan penerapan sistem buka tutup daerah penangkapan pada bulan-bulan puncak pemijahan untuk memberi kesempatan rajungan betina *berried* menetas telurnya.

Laju eksploitasi rajungan yang tertangkap di perairan Pulau Salemo lebih kecil dibandingkan rajungan yang tertangkap di beberapa negara kawasan asia. Rajungan yang tertangkap di perairan Karnataka India $E = 0,65$ (Dineshababu *et al.*, 2008). Sawusdee dan Songrak (2009) melaporkan rajungan yang tertangkap di perairan Provinsi Trang Thailand $E = 0,82$ sedangkan di perairan pesisir Gujarat India $E = 0,61$ (Dash *et al.*, 2013). Perbedaan laju eksploitasi disebabkan oleh tekanan penangkapan yang berbeda pada masing-masing lokasi penangkapan rajungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Laju mortalitas total (Z) rajungan sebesar 2,99/tahun, mortalitas alami (M) sebesar 1,31/tahun, mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,68/tahun dan laju eksploitasi sebesar 0,56.

UCAPAN TERIMA KASIH

Naskah ini merupakan kontribusi dari hasil kegiatan penelitian *No Take Zone* rajungan di sekitar perairan Pulau Salemo. Penelitian ini terlaksana atas pembiayaan dari BPPDN DIKTI. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Muh. Fuad Affany, Hermiyanti Herman, Junardiawan Sandi Ode, Nurmasita, dan Nurwahidah yang telah membantu selama pengambilan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anand, T. and Soundarapandian. P. 2011. ***Sea Ranching Of Commercially Important Blue Swimming Crab *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) In Parangipettai Coast.*** Society for Science and Nature. 2(2): 215-219.
- Castiglioni, D. S. and Fransozo. M. L. N. 2006. ***Physiologic Sexual Maturity of the Fiddler Crab *Uca rapax* (Smith, 1870) (Crustacea, Ocypodidae) from Two Mangroves in Ubatuba, Brazil.*** Brazilian Archives of Biology and Technology an international journal. 49 (2): 239-248.
- Dash, G., S. Sen. , K. M. Koya., K. R. Sreenath., S. K. Mojjada., M. S. Zala and S. Pradeep. 2013. ***Fishery and stock assessment of the three-spot swimming crab *Portunus sanguinolentus* (Herbst, 1783) off Veraval, Gujarat.*** Indian J. Fish. 60(4): 17-25.
- Dineshbabu, A. P., B. Shridhara dan Y. Muniyappa. 2008. ***Biology and exploitation of the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758), from south Karnataka coast, India.*** Indian J. Fish. 55(3): 215-220.
- Fudjaja, L., Didi. R., Radi A. G., Jamaluddin. J., dan Heliawaty. 2013. ***Akses Multipihak Dalam Sistem Pengelolaan Perikanan Rajungan (*Portunus Pelagicus* Linn.) Di Kabupaten Barru.*** Disampaikan pada Seminar Nasional Penerapan Ilmu Sistem dan Kompleksitas Dalam Pengembangan Agribisnis Nasional. Jatinangor, 16 November 2013.
- Ihsan., Eko. S. W., Sugeng. H. W., and John. H. 2014. ***A Study of Biological Potential and Sustainability of Swimming Crab Population in the Waters of Pangkep Regency South Sulawesi Province.*** International Journal of Sciences: Basic and Applied Research. 16(1): 351-363.
- Kamrani, E., Sabili. A. B., and Yahyavi. A. 2010. ***Stock Assessment and Reproductive Biology of the Blue Swimming Crab, *Portunus pelagicus* in Bandar Abbas Coastal Waters, Northern Persian Gulf.*** Journal of the Persian Gulf (Marine Science). 1(2): 11-22.
- Kumar M., Ferguson G., Xiao Y., Hooper G., and Venema S. 2000. ***Studies on Reproductive biology and distribution of the blue swimmer crab (*Portunus pelagicus*) in South Australia waters.*** SARDI Research Report Series No.47.
- Nurdin, M. S. 2015. ***Daerah Larangan Tangkap (No Take Zone) Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Pulau Salemo Kabupaten Pangkajene Kepulauan.*** Tesis. Universitas Hasanuddin. 152hal.
- Pauly, D.1984. ***Fish Population Dynamics in Tropical Waters: A Manual for Use with Programmable Calculators.*** ICLARM Studies and Reviews 8. International Center for Living

- Aquatic Resources Management. Manila. Philipina. 325 p.
- Safaie, M., Pazooki. J., Kiabi. B., and Shokri. M. R. 2012. ***Reproductive biology of blue swimming crab, Portunus segnis (Forskal, 1775) in coastal waters of Persian Gulf and Oman Sea, Iran.*** Iranian Journal of Fisheries Sciences. 12(2): 430-444.
- Sawusdee, A. and Apirak. S. 2009. ***Population Dynamics and Stock Assessment of Blue Swimming Crab (Portunus pelagicus Linnaeus, 1758) in the Coastal Area of Trang Province, Thailand.*** Walailak J Sci & Tech. 6(2): 189-202.
- Sparre, P., and S.C. Venema. 1999. ***Introduction to Tropical Fish Stock Assessment.*** Part I Manual Book. FAO. Rome.
- Suharyanto. 2011. ***Musim dan kelimpahan benih rajungan (Portunus pelagicus) di Perairan Pulau Salemo Sulawesi Selatan.*** Seminar Nasional Kelautan VII. Surabaya.p.112-117.
- Sunarto., Dedi. S., Ety. R., dan Sulaeman. M. 2010. ***Performa Pertumbuhan dan Reproduksi Rajungan (Portunus pelagicus) di Perairan Pantai Kabupaten Brebes.*** Omni-Akuatika. 9(11): 70-77.
- Susanto. 2007. ***Studi Alat Tangkap Kepiting Rajungan Ramah Lingkungan Di Wilayah Perairan Kabupaten Pangkep.*** Jurnal Agrisistem. 3 (2): 76-79.
- Widodo, J dan Suadi. 2008. ***Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut.*** Cetakan Kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.