
STUDI POTENSI KEPITING KENARI (*Birgus latro*) BERUKURAN DEWASA DI PANTAI BARAT PULAU TERNATE PROPINSI MALUKU UTARA

STUDY ON POTENCY OF THE COCONUT CRAB (*BIRGUS LATRO*) ADULT MEASUREMENT AT WEST COASTAL TERNATE ISLAND, NORTH MOLLUCAS PROVINCES

Supyan¹⁾, Yuyun Abubakar¹⁾

¹⁾Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Khairun
Koresponden Penulis : supyan77@gmail.com

Abstrak

Kepiting kelapa (*Birgus latro*), merupakan salah satu organisme endemik yang saat ini tengah mengalami ancaman penurunan populasi dan perlu dikonservasi. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli – September 2015 di Pantai Barat Pulau Ternate dengan tujuan untuk mengetahui besarnya potensi kepiting kenari (berukuran dewasa) sebagai salah satu upaya pelestarian terhadap hewan yang dilindungi ini. metode yang digunakan adalah metode survey *post facto* melalui penandaan (*Mark Recapture Methods*) dengan lokasi sampling di Tadume Utara, Togafo 1, Togafo ujung selatan dan, Takome. Selama pengamatan, induk kepiting kelapa yang ditemukan di stasiun Tadume ujung adalah 7 ekor, Togafo 3 ekor, Togafo ujung 5 ekor dan Takome 5 ekor masing-masing pada area 10.000 m² (1 Ha). Secara total, estimasi jumlah populasi kepiting kenari di lokasi penelitian adalah 46 individu per 40.000m². Jumlah sampel kepiting kelapa yang diperoleh selama penelitian berjumlah 20 ekor yang terdiri dari 13 ekor kepiting jantan dan 7 ekor kepiting betina. Hasil uji chi-kuadrat menunjukkan bahwa nisbah kelamin kepiting kelapa jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian adalah 0,90 pada taraf signifikansi 5 %. Hal ini berarti bahwa rasio kelamin jantan dan betina adalah 1:1 atau tidak terjadi penyimpangan nisbah kelamin antara jantan dan betina pada kepiting kelapa di Pulau Ternate.

Kata kunci : *Birgus latro*, kepadatan populasi, rasio kelamin, kepiting kelapa

Abstract

Coconut crab (Birgus latro) is one of endemic organisms that recently decrease continually of its population. This crab condition is urgently need to be protected from extinction. Conservation through domestication technology is not conducted yet. Aim of this research is to estimate number of the crab in nature. Sampling has been done for 3 months from July – September 2013 at Ternate Island, North Moluccas Province. The research was done using post facto and Mark Recapture methods in 4 stations namely North Tadume, Togafo 1, South Togafo and, Takome at West area of the Ternate Island. During the study, we found 7 adults at Tadume, 3 individuals at Togafo, 5 individuals at South Togafo and 5 adults at Takome per 10.000 m². Totally, this research found 46 individuals per 40.000 m² or 0,00114 individual per m². Generally, Chi Square test result showed that ratio sex of male and female at significant level 5 % is 0,90 or sex ratio of male and female is 1 : 1 (avoid deviation).

Keyword : *Birgus latro, Ternate Island, sex ratio, potency*

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kepiting kenari atau disebut juga Kepiting kenari *Robber Crab* dan ketam kelapa *Coconut Crab*, memiliki nama yang berbeda di tiap-tiap daerah. . Kepiting kenari (*Birgus latro*) merupakan salah satu spesies dari krustasea yang sudah dianggap langka dan dikelompokkan dalam kategori rawan oleh IUCN (Wells *et al.* 1983). Di Indonesia kepiting kenari tersebar di kawasan Indonesia Timur diantaranya di pulau-pulau di Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku dan Papua.

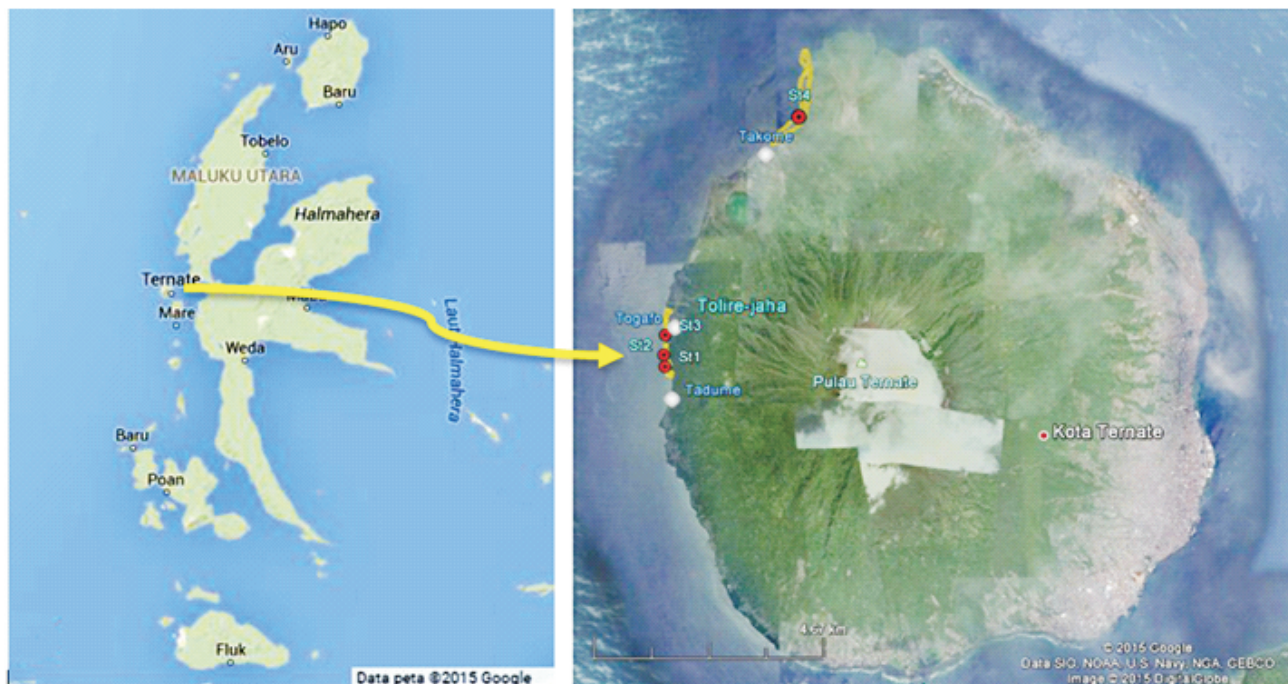
Mengingat penyebarannya di Indonesia terbatas pada kawasan timur saja, maka Pemerintah Indonesia melalui Surat Keputusan Menteri Kehutanan No. 12/KPTS-II/1987 telah melakukan tindakan perlindungan terhadap Kepiting kenari, namun usaha yang dilakukan baru sebatas penetapan hewan ini sebagai hewan yang dilindungi. Belum ada upaya dalam menetapkan suatu kawasan atau pulau sebagai kawasan konservasi bagi kelangsungan hidup kepiting yang hampir punah ini (PPSDAHP, 1987). Usaha pemerintah untuk tetap mempertahankan populasi hewan ini mengalami hambatan karena penduduk masih menangkap tanpa memperhatikan aspek kelestariannya. Selain karena mereka menganggap bahwa hewan ini hama bagi tanaman, kepiting kenari juga bernilai ekonomis tinggi dan kondisi populasinya saat ini mengalami penurunan, sehingga perlu dilindungi agar tidak punah (Amesbury, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi jumlah induk kepiting kenari dan rasio kelaminnya (perbandingan jumlah kelamin jantan dan betina) di alam sehingga dapat diprediksi peluang pengembangannya ke depan. Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi kepiting kenari di pulau Ternate dan peluang pengembangannya untuk menjadikan pulau ini sebagai salah kawasan konservasi kepiting kenari di Indoensia Bagian Timur yang hingga saat ini belum pernah ada.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di pantai barat Pulau Ternate dengan lokasi sampling di Kelurahan Takome, Kelurahan Togafo dan Kelurahan Tadume, Kota Ternate, Maluku Utara. Kegiatan ini dilaksanakan dalam dua tahap, tahap pertama mengamati potensi kepiting kenari yang berlangsung pada bulan Juli – Agustus 2015, dan tahap ke 2 menguji rasio kelamin kepiting dewasa yang tertangkap di lokasi penelitian yang berlangsung pada bulan Agustus – September 2015. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.3. Teknik Pengumpulan Data

2.3.1. Potensi Kepiting Kenari Ukuran

Dewasa

Pada penelitian ini, induk kepiting kenari diambil dari pantai barat Pulau Ternate, Propinsi Maluku. Penangkapan biota target dilakukan pada malam hari dengan menggunakan umpan kelapa. Areal penangkapan dibagi menjadi 4 stasiun dan dilakukan penangkapan sebanyak dua tahap per stasiun. Pada penangkapan tahap pertama, masing-masing stasiun dipasang kuadran $100 \times 100 \text{ m}^2$, kemudian dalam kuadran diletakkan *trap net* dan umpan kelapa pada sore hari sekitar pukul 16.00 dan diperiksa pada malam hari. Pada saat penangkapan pertama dilakukan, semua biota target yang terdapat dalam kwadran baik yang berada dalam bubu (*trap net*) maupun

yang berada di sekitarnya ditangkap kemudian diseleksi berdasarkan ukuran dan diberi tanda pada kepiting yang berukuran dewasa dengan mengikatkan tali penanda pada pangkal kaki/capitnya. Kepiting yang telah diberi tanda tersebut dilepaskan kembali untuk diamati pada penangkapan tahap kedua keesokan harinya. Pada penangkapan tahap kedua ini kembali dilakukan dengan meletakkan umpan kelapa seperti pada penangkapan tahap pertama. Pada penangkapan tahap ini, kepiting berukuran dewasa yang tertangkap semuanya dikumpul, baik yang bertanda maupun yang tidak bertanda dimasukkan ke dalam penampung sampel yang telah disediakan. Hasil tangkapan dihitung berdasarkan jumlah ekor per stasiun untuk analisis potensi populasi kepiting kenari di alam.

2.3.2. Rasio Kelamin

Pengamatan rasio kelamin dilakukan secara visual dengan melihat ciri-ciri seksual sekunder pada individu kepiting jantan dan betina. Ciri-ciri seksual sekunder yang membedakan antara kepiting jantan dan betina dari Kepiting kenari adalah pada kepiting betina terdapat pleopoda pada bagian abdomen sedangkan pada kepiting jantan tidak terdapat pleopoda.

2.4. Analisis Data

2.4.1. Potensi Kepiting Kenari Ukuran Kecil

Potensi kepiting kenari ukuran dewasa (induk) dihitung dengan menggunakan metode penandaan dan penangkapan kembali (*Mark Recapture Methods*) atau dikenal juga dengan Indeks Lincoln-Peterson. Melalui metoda ini, akan diketahui banyaknya kepiting bertanda yang tertangkap untuk mengetahui ukuran stok yang ada di alam. (Seber, 2002). Ukuran populasi dapat dihitung dengan rumus:

$$\frac{T}{N} = \frac{R}{C}, \quad N = \frac{TC}{R}$$

keterangan:

- T = Total kepiting yang tertangkap dan diberi tanda pada sampling pertama;
- C = Total kepiting yang tertangkap pada sampling ke dua;
- R = Kepiting bertanda yang tertangkap kembali pada sampling kedua;
- N = Estimasi jumlah populasi kepiting di alam.

2.4.2. Rasio Kelamin

Rasio kelamin jantan dan betina dapat diduga dengan menggunakan rumus menurut Effendi (1979) sebagai berikut:

$$P = A : B$$

keterangan:

- P = Rasio kelamin jantan dan betina,
- A = Jumlah kelamin jantan
- B = Jumlah kelamin betina

Selanjutnya rasio kelamin diuji dengan menggunakan Chi-Square menurut Steel dan Torrie (1993) sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

keterangan:

- O_i = Frekuensi jumlah kepiting jantan dan betina yang diamati
- e_i = Frekuensi harapan (jumlah rata-rata jantan dan betina)

Hipotesa yang diuji adalah:

- H₀ = Jumlah kepiting jantan dan betina tidak berbeda (nisbah kelamin 1 : 1)
- H₁ = Jumlah kepiting jantan dan betina berbeda (nisbah kelamin bukan 1 : 1)

Kriteria pengambilan keputusan:

- Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka terima H₀ tolak H₁
- Jika $X^2_{hitung} > X^2_{tabel}$, maka terima H₁ tolak H₀

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Pulau Ternate

Secara geografis, Pulau Ternate terletak antara $0^{\circ}45'5.88''$ - $0^{\circ}52'3.77''$ LU dan $127^{\circ}17'33.33''$ - $127^{\circ}23'29.68''$ BT. Pulau ini dikelilingi oleh lautan dengan luas daratan sebesar $37,23 \text{ km}^2$ (BPS Kota Ternate, 2014). Secara administratif, Pulau ini termasuk dalam wilayah Provinsi Maluku Utara dengan batas-batas sebagai berikut :

- Sebelah Barat berbatasan dengan Laut Maluku
- Sebelah Timur berbatasan dengan Selat Halmahera
- Sebelah Utara berbatasan dengan Laut Maluku
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Maluku

Secara fisik, Kota Ternate memiliki karakter sebagai kota kepulauan, yang dengan demikian memiliki luas perairan yang cukup penting. Aspek fisik perairan ini membawa potensi tersendiri khususnya potensi sumber daya kelautan berupa hasil laut, maupun manfaat ekonomi laut untuk prasarana transportasi laut yang menguntungkan secara ekonomi, apalagi laut di wilayah Kota Ternate adalah tipe laut dalam. Dari aspek geologi, terdapat gunung berapi aktif yang sering mengakibatkan terjadinya letusan dan aliran lahar. Selain itu secara geomorfologi, terdapat lahan berkelerengan besar dengan volume luasan yang cukup besar, sehingga sulit

dikembangkan untuk kegiatan permukiman dan industri (Titaheluw dan Karim (2014).

Permukiman masyarakat secara intensif berkembang di sepanjang garis pantai kepulauan dengan mata pencaharian sebagai nelayan atau petani. Dari 5 pulau besar yang ada, umumnya masyarakat mengolah lahan perkebunan dengan produksi rempah rempah sebagai produk unggulan dan perikanan laut yang diperoleh disekitar perairan pantai. Pulau Ternate memiliki kelerengan fisik terbesar diatas 40 % yang mnengerucut kearah puncak gunung Gamalama terletak ditengan-tengah Pulau. Di daerah pesisir rata-rata kemiringan adalah sekitar 2% s/d 8%. Jenis tanah mayoritas adalah tanah regosol di P. Ternate, P. Moti dan P. Hiri. Sedangkan jenis tanah rensina ada di P. Mayau, P. Tifure, P. Maka, P. Mano dan P. Gurida. Kondisi tersebut merupakan ciri tanah Pulau vulkanis dan pulau karang (Indra dan Astrid, 2010).

Penelitian potensi Kepiting kenari berukuran dewasa yang dilakukan di Pulau Ternate ini difokuskan di tiga kelurahan yang secara administratif masuk dalam wilayah Kecamatan Pulau Ternate Kota Ternate, yakni Kelurahan Takome, Togafo dan Tadume. Kecamatan Pulau Ternate merupakan wilayah yang terdiri dari 13 Kelurahan dengan 12 kelurahan diantaranya adalah kelurahan pantai sedangkan 1 sisanya merupakan kelurahan bukan pantai (BPS Kota Ternate, 2014a).

3.2. Morfologi Kepiting kenari

Secara morfologis Kepiting kenari (*Birgus latro*) mempunyai abdomen bulat simetris dan terlindungi kulit yang keras, ujung abdomennya dapat berfungsi sebagai pemberat bila berada dalam liangnya, yang berada di bawah akar pohon maupun pada pohon yang roboh (Limbong 1983).



Gambar. Ciri-ciri kelamin Kepiting kenari secara morfologi,
(a) Betina dengan pleopoda pada bagian abdomen, dan (b) jantan tanpa pleopoda

Ciri-ciri yang membedakan antara kelamin jantan dan betina secara morfologi adalah ditemukannya pleopoda sebanyak tiga buah pada bagian abdomen kepiting betina, sedangkan jantan tidak terdapat pleopoda. Pleopoda pada tersebut terdiri dari rambut-rambut halus yang diduga sebagai adaptasi lingkungan untuk membantu menginkubasi telur-telurnya sebelum dilepaskan ke laut karena sesaat setelah pemijahan selesai, telur langsung dikeluarkan dari tubuh betina dikarenakan betina tidak mempunyai kantong telur dalam tubuhnya

3.3. Potensi Populasi Kepiting kenari berukuran dewasa (induk)

Kajian kepadatan populasi kepiting kenari (*Birgus latro*) yang mendiami di pantai barat Pulau Ternate, Maluku Utara dilaksanakan selama 14 hari. Selama penelitian, jumlah Kepiting kenari yang tertangkap dan diberi tanda pada penangkapan pertama adalah 5 individu pada stasiun Stasiun Tadume ujung, 2 individu pada Stasiun Togafo, 2 individu pada Stasiun Togafo Ujung, dan 2 Individu pada Stasiun Takome. Pada penangkapan ke dua, jumlah individu yang tertangkap baik yang bertanda maupun yang tidak bertanda pada masing-masing stasiun adalah Stasiun Tadume Ujung (5 individu, 1 bertanda), Stasiun Togafo (2 individu, tidak ada yang bertanda), Stasiun

Togafo Ujung (3 individu, tdk ada yang bertanda) dan Stasiun Takome (4 individu, 1 bertanda). Tidak ditemukannya kepiting bertanda pada sampling kedua di stasiun togafo dan togafo ujung diduga terjadi karena lokasi habitat kepiting di stasiun ini memiliki pantai yang curam dan relatif dekat dengna pemukiman sehingga kurang mendukung untuk kehidupan kepiting kenari. Selain itu faktor human error juga menjadi penyebab yang tidak bisa diabaikan.

Berdasarkan hasil analisis di atas, estimasi jumlah populasi induk kepiting per stasiun didapatkan 11 individu pada stasiun Taduma Ujung, 5 individu pada stasiun Togafo 1, 11 individu pada stasiun Togafo Ujung, dan 7 individu pada stasiun Takome.

Perkiraan luas wilayah sebaran kepiting kenari pada masing-masing stasiun yakni Taduma Ujung seluas 75.625 m², Stasiun Togafo 1 seluas 30.625 m², Togafo Ujung seluas 140.625 m², dan stasiun Takome seluas 1.265.625 m². Dengan demikian potensi induk pada masing-masing stasiun berdasarkan estimasi hasil perhitungan metode tanda dan estimasi luasan sebaran kepiting didapatkan potensi induk kepiting kenari di alam pada masing-masing stasiun adalah, stasiun Taduma Ujung seanyak 83 individu, stasiun Togafo 1 sebanyak 15, , stasiun Togafo Ujung sebanyak 155 individu dan stasiun Takome sebanyak 823 individu. Hasil perhitungan pendugaan populasi induk kepiting kenari di lokasi penelitian berdasarkan metoda *Mark Recapture Methods* (Schnable Method) disampaikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pendugaan populasi induk Kepiting kenari di pantai barat Pulau Ternate.

Stasiun	T	C	R	$N = \frac{T \times C}{R}$	Metode Chpman Estimor
					$N = \frac{(T + R) \times (C + R)}{T + R} - R$
Taduma Ujung	3	5	1	15	11
Togafo 1	2	1	0	Tak terduga	5
Togafo Ujung	2	3	0	Tak terduga	11
Takome	2	4	1	8	7
Total (4 Stasiun)	9	13	2	59	46

keterangan :

T = Total kepiting yang tertangkap dan diberi tanda pada sampling pertama;

C = Total kepiting yang tertangkap pada sampling ke dua;

R = Kepiting bertanda yang tertangkap kembali pada sampling kedua;

N = Estimasi jumlah populasi kepiting di alam.

Konsentrasi pemukiman yang dominan di sepanjang pantai terutama pada daerah yang menjadi konsentrasi sebaran kepiting secara tidak langsung akan memberikan pengaruh yang besar terhadap proses pertumbuhan populasi kepiting kenari di Pulau Ternate. Kepiting kenari ada salah satu krustasea pertapa yang lebih senang dengan kondisi alam yang tenang, lembab, kaya dengan vegetasi yang menjadi sumber makanan mereka dan bebas dari gangguan polusi, baik polusi suara maupun pencemaran lingkungan. Kondisi yang demikian inilah yang diduga menjadi penyebab semakin berkurangnya populasi kepiting kenari di pulau ternate mengingat pulau ini semakin hari penduduk semakin bertambah dan pembangunan semakin berkembang sehingga makin menyempitkan habitat tempat hidup Kepiting kenari.

3.4. Rasio Kelamin

Jumlah sampel Kepiting kenari yang diperoleh selama penelitian berjumlah 20 ekor yang terdiri dari 13 ekor kepiting jantan dan 7 ekor kepiting betina. Dengan demikian, nisbah kelamin kepiting jantan dan betina yang teridentifikasi selama penelitian adalah 1 : 0,54. Hasil analisis dengan uji *chi square*, diperoleh bahwa tidak terjadi penyimpangan rasio kelamin antara jantan dan betina pada Kepiting kenari yang ditangkap selama penelitian di Pantai barat Pulau Ternate bisa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rasio kelamin dengan uji *chi square*

Sampel	Kelamin	O _i	e _i	(O _i -e _i)	(O _i -e _i) ²	$\frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$	X ² _(0,05)
Seluruh stasiun	Jantan	13	10	3	9	0,90	3,841
	Betina	7	10	-3	9		
	Total	20					

$$X_{hit} < X_{tab} = 0,90 < 3,84, \text{ maka Terima } H_0, \text{ Tolak } H_1$$

Hasil uji chi-kuadrat menunjukkan bahwa nisbah kelamin Kepiting kenari jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian adalah 0,90 pada taraf signifikansi 5 %. Karena $X_{hit} < X_{tabel}$, atau terima H_0 . Hal ini berarti bahwa secara keseluruhan, rasio kelamin jantan dan betina adalah 1 : 1 atau tidak terjadi penyimpangan nisbah kelamin antara jantan dan betina pada Kepiting kenari di Pantai barat Pulau Ternate.

Berdasarkan hasil uji tersebut maka dapat dikatakan bahwa jumlah Kepiting kenari jantan dan betina tidak berbeda nyata untuk semua tangkapan. Kondisi ini memberikan peluang yang lebih besar bagi Kepiting kenari untuk melakukan pemijahan karena pasangannya relatif mudah untuk diperoleh pada semua stasiun penelitian.

Rasio kelamin menjadi salah satu indikator baik atau tidaknya suatu populasi dalam satu kawasan. Populasi yang baik biasanya didukung oleh habitat yang ideal untuk kelangsungan hidup populasi yang bersangkutan. Rasio kelamin Kepiting kenari yang ada di Pantai barat Pulau Ternate secara umum masih dalam keadaan seimbang walaupun terjadi kecendungan populasi betina pada Stasiun Takome terjadi pengurangan secara signifikan.

SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa secara total, kepadatan populasi kepiting yang ada di pesisir pantai barat Pulau ini adalah 0,00114 individu /m². Estimasi potensi induk pada masing-masing stasiun berdasarkan estimasi hasil perhitungan metode tanda didapatkan potensi induk kepiting kenari di alam pada masing-masing stasiun adalah, stasiun Taduma Ujung seanyak 83 individu, stasiun Togafo 1 sebanyak 15, , stasiun Togafo Ujung sebanyak 155 individu dan stasiun Takome sebanyak 823 individu. Kondisi populasi ini sangat kecil, namun masih memungkinkan untuk dikembangkan mengingat rasio kelamin jantan dan betina secara umum masih dalam keadaan seimbang. Jika kita menginginkan adanya kawasan konservasi kepiting kenari di pulau ini, maka penyediaan habitat yang ideal untuk kelangsungan hidup populasi hewan ini menjadi hal yang utama dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. Endangered Species Protected on Chumbe Island. Internet Online <http://www.indianocean.org/bioinformatics/crabs/crabs/refer/crabib11.html>. Dikunjungi pada tanggal 22 Agustus 2004.
- Amesbury SS. 2000. **Biological Studies on the Coconut Crab (*Birgus Latro*) In the Mariana Islands.** Agriculture Experiment Station. College of Agriculture and Life Sciences. University of Guam. Guam.
- Altevogt R, Davis TA. 1975. *Birgus latro*: India's monstrous crab. A study and an appeal. *Bulletin of the Department of Marine Sciences*, University of Cochin.
- Brown IW, Fielder DR. 1991. The Coconut Crab: Aspects of the Biology and Ecology of *Birgus latro* in the Republic of Vanuatu. Australian Centre for International Agricultural Research. Canberra, Australia. 128 hal.
- Badan Pusat Statistik Kota Ternate. 2014a. Statistik Daerah Kecamatan Pulau Ternate 2014. BPS Kota Ternate.
- _____. 2014b. Kecamatan Pulau Ternate Dalam Angka. BPS Kota Ternate.

- Cameron, J.N, Mecklenberg. 1973. Aereal gas Exchanges in the Coconut Crab *Birgus Latro* with Some Notes on *Gecarcoidea lalandii*. Respiration Physiology 19 : 245-261.
- Effendi M.I. 1979. Metode Biologi Perikanan. Penerbit Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Eldredge LG. 1996. *Birgus latro*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010. www.iucnredlist.org. Diakses pada tanggal 15 September 2015
- Fletcher WJ. 1988. Growth and recruit-ment of the coconut crab *Birgus latro* (L) in Vanuatu. A report. *Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra, Australia*: 35–60.
- Hsieh HL. 2004. Towards Wetland Restoration for the "Wetland Three Musketeers", A Horseshoe Crab, A Fiddler Crab, and A Coconut Crab, (Online), Research Center for Biodiversity, *Academia Sinica, Taipei*, (biodiv.sinica.edu.tw, diakses 14 Mei 2008).
- Indra, T.L., dan Astrid, D. 2010. **Karakteristik Daerah Potensi Bencana Alam Gunung Api Pulau Ternate Maluku Utara**. Departemen Geografi FMIPA UI. Jakarta
- Miyake S. 1982. *Japanese crustacean decapods and stomatopods in color*. Hoikusha, Osaka, Japan. 261 pp
- Monk A., De Fretes Y, Reksodihardjo-Liley G. 2000. Ekologi Nusa Tenggara dan Maluku. Prenhallindo, Jakarta. 966 hal.
- Pauly D, Morgan GR. 1987. Length based methods in fisheries research. *ICLARM Conference Proceedings* 13.468 p.
- Pratiwi R. 1989. Ketam Kelapa, *Birgus latro* (Linnaeus 1767) (Crustacea, Decapoda, Coenobitidae) dan Beberapa Aspek Biologinya. *Oseana*, 14: No. 2 : 47-53.
- Pratiwi R, Sukardi. 1995. Daur hidup dan Reproduksi Ketam Kelapa, *Birgus latro* (Crustacea, Decapoda, Coenobitidae). *Oseana*, 4 : 25-33.
- Proyek Pengembangan Sumber Daya Alam Hayati Pusat (PPSDAHP). 1987/1988. Deskripsi Biota Laut Langka. Departemen Kehutanan Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. Bogor.
- Ramli M, 1997. Studi Preferensi Habitat Kepiting Kelapa (*Birgus latro* L.) Dewasa di Pulau Siompu dan Liwutongkidi Buton, Sulawesi Tenggara. Tesis. Institut Pertanian Bogor. 63 hal.

- Sciller C, Fielder DR, Brow I.W, Obed A. 1991. Reproduction, Early Life History and Recruitment. In : Coconut Crab : Aspects of *Birgus Latro* biology and ecology in Vanuatu. Brown Iw, Fielder DR (eds), Aciar Monograf 8 : 128 pp.
- Seber GAF. 2002. The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters. Caldwell, New Jersey: Blackburn Press. 2nd ed. ISBN 1-930665-55-5
- Steel RGH, Torrie JH. 1989. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik* (Diterjemahkan oleh Bambang Sumantri). Edisi Kedua. PT Gramedia. Jakarta. 748 p.
- Sulistiono, MM.Kamal, Nurlisa Butet dan Thomas Nugroho. 2009. Kegiatan Penangkapan dan Pemasaran Lokal Kepiting Kelapa (*Birgus Latro*) di Pulau Yoi, Maluku Utara. Jurnal Ilmiah Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap. Dept. PSP IPB Bogor.
- Supyan.** 2013. Karakteristik Habitat Dan Tingkat Kematangan Gonad Kepiting Kelapa (*Birgus latro*) di Pulau Uta Propinsi Maluku Utara. *Aquasains*. Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan. Vol.1. No. 1, Edisi April. Hal 73-82.
- Suryani.** 2012. Bioekologi Dan Filogeni Molekuler Kepiting Kenari (*Birgus latro* L). Tesis. Universitas Sam Ratulangi. Manado. (Tidak terpublikasi)
- Titaheluw, S.S. dan Karim A. 2014. Pembangunan Masyarakat Pesisir Kota Ternate. Coastal Community Development Project – International Fund For Agricultural Development. IFAD (CCDP-IFAD). Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia.
- Wells SM, Robert P, Collins NM. 1983. The IUCN Invertebrate Red Data Book. Gland, Switzerland: International Union of Conservation of Nature and Natural Resources
- World Wildlife Fund. 2001. "Maldives-Lakshadweep-Chagos Archipelago tropical moist forests (IM0125)". *Terrestrial Ecoregions. National Geographic*. <http://www.nationalgeographic.com/wildworld/profile/terrestrial/im/im015.html>. Retrieved April 15, 2009 . Diakses pada tanggal 01 September 2015.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada DP2M LPPM Unkhair yang telah memberikan dana dalam kegiatan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada masyarakat Kelurahan Togafo, Tadume dan Takome (Kecamatan Pulau Ternate) yang telah membantu dalam kegiatan sampling.