

**ANALISIS POTENSI TANGKAP SUMBERDAYA RAJUNGAN (*BLUE SWIMMING CRAB*)
DI PERAIRAN DEMAK***Capture Rajungan Resources Potential Analysis (Blue Swimming Crab) in Demak Waters***Badiuzzaman, Dian Wijayanto^{*)}, Taufik Yulianto**

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +224 74746988
(email: badi.uzzaman@gmail.com)

ABSTRAK

Pengelolaan perikanan merupakan hal yang berperan penting dalam kelestarian sumberdaya perikanan. Potensi tangkap didefinisikan sebagai besaran nilai yang dapat diupayakan dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan tangkap. Sumberdaya Rajungan sebagai salah satu komoditas penting perikanan tangkap banyak dieksploitasi berlebih, salah satunya di Perairan Demak. Desa Betahwalang Kabupaten Demak, Jawa Tengah menjadi salah satu pusat pendaratan perikanan Rajungan dari berbagai wilayah, termasuk dari perairan Jepara, Semarang dan Kendal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengestimasi biomassa, kepadatan stok, MSY dan rekomendasi kebijakan pengelolaan perikanan Rajungan di Perairan Demak. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan sampel menggunakan metode *swept area*. Hasil penelitian diketahui Rajungan ditangkap menggunakan alat tangkap arad. Berdasarkan hasil perumusan diperoleh estimasi biomassa sumberdaya Rajungan di perairan Demak dengan luasan 189,46 km² adalah sebesar 9,64 ton. Kepadatan stok Rajungan pada lokasi sampling adalah 0,0418 ton/km². *Maximum Sustainable Yield* (MSY) sumberdaya Rajungan sebesar 8,47 kg per tahun. Hasil tersebut menunjukkan potensi sumberdaya Rajungan yang semakin kritis karena nilai Produksi pertahun melebihi nilai MSY. Untuk itulah perlu adanya pengelolaan yang berkelanjutan berupa pembatasan penggunaan alat tangkap, pembatasan ukuran rajungan yang ditangkap, kontrol terhadap musim penangkapan, kontrol terhadap daerah penangkapan, pengaturan terhadap penggunaan alat tangkap, perbaikan sumberdaya Rajungan, penentuan jenis dan kondisi Rajungan tertangkap dan penyadaran terhadap masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian Rajungan.

Kata Kunci: Sumberdaya Rajungan ; Biomassa; MSY (*Maximum Sustainable Yield*)

ABSTRACT

Fisheries management is an important role in maintaining of fisheries resources sustainability. Potential stock is defined as a value of stock that could be explored by fishing operation. Blue swimming crab resources have been exploiting excessively, Betahwalang can be an example of the matter. Betahwalang waters located in Demak , Central Java. The village became one of the center of the crab fishery landings of various regions include Betahwalang, Jepara, Semarang and Kendal waters. The purpose of this study is to estimate the biomass, stock density, MSY and recommendation crab fishery management policy in Demak waters. The method which used in this research descriptive method. To obtain sample, we used the swept area method. Results of a study using a small crab catches gear Arad. Based on the results obtained biomass estimates formulation crab resources in the waters area of 189.46 km² was 9,64 tons. Then, the crab stocks are 0.0418 ton/km² in the sampling location density. The Maximum Sustainable Yield (MSY) of crab resource is 8.47 per year. These results show the potential of the crab resource is increasingly critical. That is why the need for sustainable management in the form of restrictions on the use of fishing gear, restrictions on the size of the crab is caught, the control of the fishing season, control of fishing areas, regulation of the use of fishing gear, crab resource improvement, determination of the type and condition of crab caught and awareness of the public about the importance of preserving the crab.

Key words: *Rajungan Resources; Biomas; MSY (Maximum Sustainable Yield)*

**) Penulis penanggungjawab*

1. PENDAHULUAN

Keberadaan Kabupaten Demak pada koordinat 6°43'26"-70°9'43" Lintang Selatan dan 110°27'58"-110°48'47" Bujur Timur. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Kudus dan Grobogan, sebelah barat dengan kota Semarang, sebelah selatan dengan kabupaten Grobogan dan Kabupaten Semarang, sementara sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Jepara dan Laut Jawa. Jarak terjauh dari barat ke timur sepanjang 49 km dan dari utara ke selatan sepanjang 41 km (Badan Pusat Statistik Kab. Demak, 2013).

Pemilihan lokasi penelitian yaitu perairan Betahwalang karena berdasarkan aktivitas penangkapan rajungan, wilayah ini sebagai salah satu pusat penangkapan dan pendaratan yang paling produktif diantara yang lainnya. Namun tidak adanya pendataan berkala membuat perikanan rajungan tersebut menjadi samar-samar. Padahal di Desa Betahwalang terdapat 7 bakul yang setiap harinya mengumpulkan hasil tangkapan nelayan dari berbagai perairan, mulai dari perairan Betahwalang, Semarang, Kendal dan Perairan Jepara.



Sumber: <http://www.hk-fish.net/eng/database/crabs>



Sumber: <http://www.hk-fish.net/eng/database/crabs>



Sumber: <http://www.hk-fish.net/eng/database/crabs>



Sumber: <http://ourspace.tepapa.com/media/977>

Gambar 3. Jenis Rajungan yang Umum Dijumpai di Pasar Indonesia: (a) *Portunus pelagicus*; (b) *Portunus sanguinolentus*; (c) *Charibydys feriatus*; (d) *Podophthalmus vigil*

Rajungan memiliki nama latin *Portunus pelagicus*, merupakan jenis kepiting yang memiliki habitat alami hanya di laut. Jenis ini biasanya ditemukan dalam pasang surut dari Samudera Hindia dan Samudra Pasifik dan Timur Tengah sampai pantai di Laut Mediterania Rajungan yang cukup banyak dimanfaatkan sebagai sumber pangan dengan harga yang cukup mahal. Biota ini merupakan salah satu anggota filum Arthropoda dan kelas Crustacea yang memiliki tubuh beruas-ruas yang nampak jelas. Rajungan merupakan jenis karnivor yang memakan zooplankton di dasar laut. (Anonim, 2008 dalam Yanuar, 2013)

Tingkat pemanfaatan potensi perikanan khususnya rajungan akan berpengaruh terhadap kelestarian stok. Apabila tingkat pemanfaatan masih di bawah potensi sumberdaya yang ada tidak akan banyak berpengaruh terhadap ketersediaan stok. Namun apabila tingkat pemanfaatan melebihi potensi yang ada akan membahayakan kelestarian stok ikan. Keberadaan informasi mengenai potensi sumberdaya rajungan saat ini, sangat membantu untuk mengendalikan pemanfaatan agar lebih terarah (Muhsoni, 2009).

Menurut Dulvy, dkk. (2002) dalam Widodo dan Suadi (2008) menjelaskan bahwa berbagai hasil kajian yang berkembang belakangan ini menunjukkan upaya pengelolaan semakin sangat dibutuhkan. Didorong berdasarkan kenyataan intensitas pemanfaatan sumberdaya ikan yang sangat ekstrim. Upaya berlebih ini telah menyebabkan kehilangan yang sangat besar terhadap sumberdaya perikanan dan habitatnya.

Sumberdaya rajungan (*blue swimming crab*) merupakan komoditas dominan yang ditangkap di perairan Betahwalang, Demak. Sebagian besar dikirim untuk ekspor ke luar negeri. Namun pendugaan potensi rajungan ini sangat minim dilakukan, sehingga pemerintah kesulitan dalam menentukan kebijakan yang ideal. Produksi perikanan rajungan yang mengalami penurunan setiap tahunnya sulit untuk dikendalikan. Kecuali dengan mengetahui potensi yang dimiliki dan pengendaliannya. Dengan ini akan diketahui seberapa lama potensi sumberdaya rajungan dapat dieksploitasi dan diketahui pula kebijakan yang ideal diterapkan di lapangan.

Besarnya potensi tangkap rajungan penting untuk diketahui. Potensi tangkap dapat memberikan telaaah berapa kuota tangkap yang seharusnya diberlakukan. Dalam istilah lain disebut dengan JTB (Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan). Analisa potensi tersebut diarahkan untuk penanganan pengelolaan perikanan rajungan yang berkelanjutan. Menguntungkan nelayan secara ekonomi dan tidak merusak lingkungan serta sumberdayanya.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Menurut Andriani (2011) pendugaan sumberdaya ikan demersal menggunakan metode *swept area* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui luasnya daerah perairan yang disapu menggunakan *trawl*. Sekaligus juga memberikan gambaran luasan *fishing ground* dalam upaya penangkapan ikan demersal.

Sparre dan Venema (1999) dalam Andriani (2011) menjelaskan bahwa jaring *trawl* akan menyapu suatu alur tertentu, yang luasnya adalah perkalian antara panjang alur dengan lebar mulut jaring, yang kemudian disebut *swept area* atau alur sapuan efektif. Analisis ini secara spesifik dilakukan dengan tujuan untuk menentukan dan mengalokasikan upaya penangkapan yang rasional, sehingga menciptakan keseimbangan antara jumlah armada kapal, *effort* dan biomassa guna kelestarian sumberdaya demersal.

Analisis model *swept area* menggunakan rumus (Sparre dan Venema, 1999 dalam Andriani, 2011)

1. Menentukan perkiraan bukaan *otter board*

$$d = \frac{b}{a} \times C$$

Keterangan :

- d = Perkiraan bukaan *otterboard* (m)
- b = Panjang tali cabang sesungguhnya (m)
- a = Panjang tali cabang sampel (m)
- c = Jarak antara dua tali cabang sampel (m)

2. Perkiraan bukaan mulut jaring

$$S = \frac{d \times Lt}{Lt + Ls}$$

Keterangan :

- S = Perkiraan bukaan mulut jaring (m)
- d = Bukaan *otter board* (m)
- Lt = Panjang arad tanpa kantong (m)
- Ls = Panjang sayap (m)

3. Penentuan luas daerah sapuan jaring

$$A = D \times hr \times X_2$$

Keterangan :

- A = Luas sapuan arad (km²)
- D = Jarak selama sapuan (km)
- hr x X₂ = Bukaan mulut jaring (km)

4. Kepadatan stok rajungan

Kepadatan stok sumberdaya rajungan dapat diukur dengan cara melakukan perhitungan terhadap hasil tangkapan rata-rata yang diperoleh saat *hauling* dengan luas daerah yang disapu.

$$Q = \frac{CW}{a \times ef}$$

Keterangan :

- CW = Hasil tangkapan rajungan per *hauling* (ton/*hauling*)
- Q/SD = *Stok density* (ton/km²)
- a = Luas daerah sapuan (km²)
- ef = *Escapment factor* (Rumpet R (1994) dalam studinya *an Assessment of Demersal Fish Resources in the 12-60 n.m. Waters Between tg. Datu and tg. Sirik, Sarawak, Malaysia* menjelaskan bahwa alat tangkap demersal memiliki tingkat kelolosan 0,5)

5. Biomassa

$$Boo = \frac{(Cwr \times A)/a}{X1}$$

Keterangan :

- Boo = Biomassa rajungan (ton)
- CWr = Hasil tangkapan rajungan per *trip* (ton/*trip*)
- A = Luas daerah yang disurvei (km²)
- A = Luas daerah sapuan total (km²)
- XI = Konstanta (0,5)

6. Laju kematian total rajungan
Menurut model Beverton and Holt (1954) dalam Muhsoni (2009) laju kematian total merupakan penurunan persamaan terkait panjang rata-rata dalam hasil tangkapan (L_{bar}) ke mortalitas total (Z). Rumusannya adalah sebagai berikut:

$$Z = k (L_{\infty} - L^1) / (L_c - L^1)$$

Keterangan :

- Z = Laju kematian alami
- k = Laju kecepatan pertumbuhan rajungan (1,51 pertahun)
- L_{∞} = Panjang karapas rajungan maksimal tertangkap (cm)
- L^1 = Rata-rata panjang karapas rajungan tertangkap (cm)
- L_c = Panjang karapas rajungan minimal terangkap (cm)

7. MSY (*Maximum Sustainable Yield*)
Berdasarkan buku petunjuk *Introduction to Tropical Fish Stock Assasement* yang ditulis oleh Sparre dan Venema (1998) menyatakan bahwa dalam perhitungan *Maximum Sustainable Yield* (MSY) dapat dilakukan dengan pengukuran setengah dari laju kematian total dan biomassa pada lokasi tertentu. Perhitungan MSY dapat dilakukan dengan rumusan sebagai berikut:

$$MSY = 0,5 \times Z \times B$$

Keterangan :

- MSY = *Maximum Sustainable Yield*
- Z = Laju kematian alami
- B = Biomassa Rajungan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Perairan Kabupaten Demak yang membentang 34,1 km merupakan lahan yang cukup baik untuk lahan perikanan laut, baik untuk ikan demersal maupun pelagis kecil. Dasar perairan pantai Demak adalah lumpur berpasir dan tidak terdapat gugusan karangnya (Bappeda, 2012). Kondisi perairan yang luas dan subur dengan banyaknya sungai membentang dan menghubungkan langsung dengan Laut Jawa. Hal tersebut memungkinkan adanya usaha-usaha perikanan skala kecil di wilayah tersebut.

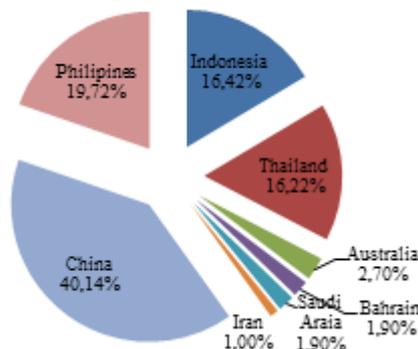
Hasil produksi perikanan laut di Demak pada tahun 2010 tercatat mencapai 1.476,75 ton dengan nilai 6.123,84 juta rupiah. Hal ini mengindikasikan potensi perikanan laut yang ada di perairan Demak masih berpotensi untuk dikembangkan dan memiliki andil dalam pembangunan daerah.

Perairan Betahwalang merupakan salah satu habitat rajungan yang dilakukan penangkapan sepanjang tahun. Kecuali pada bulan Agustus, sebagian nelayan rajungan mengurangi aktifitas menangkap rajungan. Karena pada musim ini diprediksi tidak menghasilkan banyak rajungan, bahkan justru menangkap yang berukuran terlalu kecil.

Namun sayangnya, pendataan perikanan rajungan sangat minim dilakukan di Indonesia termasuk di Betahwalang. Hampir seluruh nelayan Betahwalang melakukan pendaratan rajungan di *shelter* dari bakul masing-masing. Tanpa ada Tempat Pendaratan Rajungan yang resmi. Jelas sangat menyulitkan untuk mengumpulkan data mengenai produksi dan pemanfaatan sumberdaya perikanan ini. Minimnya pendataan rajungan juga disebabkan karena potensi sumberdaya ini tidak merata di seluruh wilayah Indonesia. Hal ini membuat pemerintah enggan mencantumkan data rajungan dalam statistik perikanan Nasional.

Kondisi Perikanan Rajungan

Sebagai salah satu sumber pangan dunia, rajungan berperan penting dalam memberikan protein dan nilai gizi tinggi.

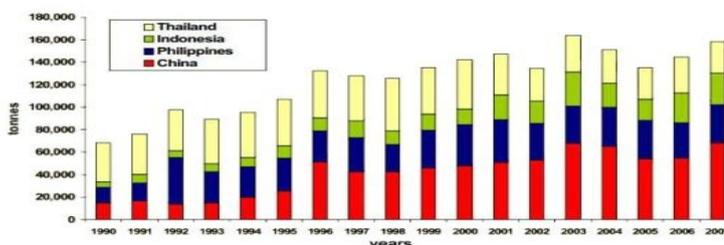


Sumber: Fishstat (2007) dalam *Sustainable Fisheries Partnership Foundation* (2009)

Gambar 1. Kontribusi Produksi Rajungan dari Berbagai Negara

Komoditas ini juga terkenal sebagai komoditas perikanan yang memiliki nilai *prestise* tersendiri bagi yang mengkonsumsinya. Selain dari nilai gizi yang tidak dapat dipungkiri lagi. Berdasarkan kontribusi negara-negara di dunia dalam memasok sumberdaya rajungan fishstat FAO (2007) mempublikasikan hal tersebut. Seperti tertuang dalam gambar 1.

Sustainable Fisheries Partnership (2009) menyatakan bahwa pada umumnya perikanan rajungan di dunia mengalami peningkatan sejak periode 1990 hingga 2003. Bahkan total produksi dari seluruh negara pada tahun 2013 mencapai 163.843 ton. Namun semenjak tahun 2004 produksi rajungan keseluruhan mengalami penurunan dan kembali tumbuh pada tahun 2006 dan pada tahun 2007 mencapai total produksi 158.000 ton.



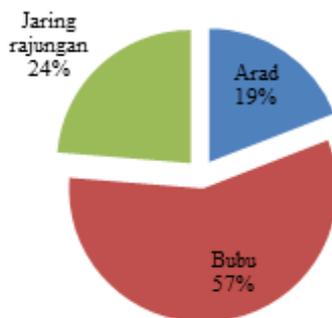
Sumber: Fishstat (2007) dalam *Sustainable Fisheries Partnership Foundation* (2009)

Gambar 2. Produksi rajungan di dunia tahun 1990-2007

Isu utama pada perdagangan global komoditas rajungan dan makanan laut lainnya adalah penerapan sertifikasi *ecolabelling* yang dikeluarkan oleh lembaga *Marine Stewardship Council* (MSC). Mulai tahun 2014, pemerintah di Amerika dan sebagian negara di Uni Eropa akan menerapkan sistem *ecolabelling* bagi beberapa komoditi perikanan untuk keperluan perdagangan di negara mereka. Beberapa pedagang retail tingkat dunia seperti Walmart, Carrefour dan Hypermart sudah mulai menerapkan sistem sertifikasi MSC pada komoditas perikanan tertentu seperti daging ikan tuna dan kakap. Daging rajungan yang berasal dari laut sedang diusulkan untuk memperoleh sertifikat *ecolabelling* tersebut. Informasi penting yang diperlukan dari negara pengekspor seperti Indonesia diantaranya berupa ketersediaan stok/potensi, alat tangkap ramah lingkungan dan keberlanjutan sistem usahanya (Sumiono, 2010).

Nelayan Betahwalang

Nelayan Betahwalang yang hampir seluruhnya menangkap rajungan di perairan Betahwalang dan sekitarnya mayoritas menggunakan alat tangkap bubu. Sebesar 57% nelayan Betahwalang menggunakan bubu untuk menangkap rajungan. Selebihnya 24% menggunakan jaring rajungan dan 19% menggunakan arad.



Gambar 3. Diagram Prosentase Penggunaan Alat Tangkap Rajungan di Betahwalang

Tabel 1. Komposisi Perbandingan Nelayan Rajungan Betahwalang

Jenis Nelayan	Jumlah (orang)	Hasil tangkapan rajungan /trip selama penelitian (2 bulan)
Nelayan arad rajungan	33	184 Kg
Nelayan bubu rajungan	99	406 Kg
Nelayan jaring rajungan	41	60 Kg
Jumlah total*	159	650 Kg

*) Terdapat nelayan yang memiliki lebih dari satu alat tangkap

Hasil pengamatan menunjukkan jumlah nelayan aktif di Desa Betahwalang mencapai 159 orang. Kepemilikan perahu sejumlah 157 nelayan, atau prosentase sebesar 98,74% dari seluruh nelayan yang aktif di Betahwalang. Sedangkan jenis perahu yang digunakan terbanyak berukuran 16PK dengan jumlah 125 perahu atau sekitar 78,62% dari total perahu yang beroperasi dari Betahwalang. Terdapat pula jenis perahu 1-3PK dan 23PK dengan prosentase penggunaan berurutan 1,89% dan 1,26%.

Arad

Nelayan Betahwalang akan menggunakan alat tangkap arad ketika hasil tangkapan rajungan sedikit. Namun ada pula yang bertahan menggunakan arad sepanjang tahun. Kekurangan alat tangkap ini adalah ketika musim gelombang datang,. Arad tidak mampu lagi dioperasikan karena gelombang tinggi membuat beban penarikan arad tidak mampu dilakukan oleh mesin penggerak kapal.

Tercatat ada 33 dari 159 nelayan Betahwalang yang menggunakan alat tangkap arad. Jika diprosentasekan ada sekitar 20,75% yang menggunakan alat tangkap ini. Selain memperoleh rajungan, arad juga menghasilkan hasil tangkapan lain seperti udang, kerang, dan ikan-ikan demersal lainnya.

Alat tangkap ini merusak dari segi lingkungan dan ekosistem perairan. Selain itu juga mengurangi kualitas dari daging rajungan. Rajungan hasil tangkapan arad mudah hancur dan busuk. Hal ini disebabkan rajungan terseret dan tertekan di dalam kantong jaring arad. Selain itu juga mengurangi nilai ekonomis rajungan, terbukti dengan adanya selisih harga antara rajungan yang ditangkap dengan arad dan alat tangkap lainnya. Oleh karenanya saat ini pemerintah bekerja sama dengan pihak akademisi dan swasta untuk memelopori perikanan rajungan ramah lingkungan. Dilakukan dengan cara mengurangi penggunaan alat tangkap arad tanpa menghilangkan kesempatan nelayan mencari nafkah di laut.

Bubu

Alat tangkap bubu menghasilkan rajungan yang lebih berkualitas dibandingkan dengan alat tangkap lain. Kemungkinan tertangkap rajungan dalam kondisi hidup lebih besar. Hal tersebut membuat harga rajungan hasil tangkapan bubu lebih mahal dibandingkan dengan yang lain.

Menurut Brandt (1972) dalam Zarochman (2013), bubu merupakan alat tangkap tiga dimensi yang memiliki ruangan yang sepenuhnya tertutup, dengan pengecualian satu atau lebih pintu masuk dilengkapi dengan alat pencegah ikan lolos (*non-return device*). Desain dan bahan bubu yang beragam punya peluang untuk menangkap rajungan.

Kemudahan dalam pengoperasian dan hasil tangkapan yang berkualitas bagus membuat alat tangkap ini mendominasi penangkapan rajungan di Betahwalang. Berdasarkan data yang terhimpun, penggunaan alat tangkap bubu di Betahwalang sebesar 62,26% dari total alat tangkap yang digunakan. Atau sekitar 99 dari 159 nelayan yang ada di Betahwalang menggunakan alat tangkap bubu.

Dominasi penggunaan bubu ini meningkat sejalan dengan peraturan Desa Betahwalang yang melarang penggunaan alat tangkap arad. Masyarakat Betahwalang menyebut alat tangkap bubu ini dengan sebutan “*jebak*”. Bersumber dari tokoh desa menyebutkan bahwa mereka menggunakan alat ini sudah sejak 20 tahun yang lalu.

Setiap kali melakukan trip penangkapan, nelayan Betahwalang rata-rata mengoperasikan bubu sebanyak 350-450 unit bubu. Bubu yang digunakan adalah bubu lipat, sehingga penggunaannya cukup efisien dan tidak menggunakan banyak tempat di dek perahu. Di dalam bubu ditambahkan atraktan berupa umpan yaitu ikan petek atau ikan kembung yang diasinkan.

Gill Net

Perairan Betahwalang mengoperasikan *gill net* sebagai salah satu alat tangkap yang digunakan khusus untuk menangkap rajungan. Sehingga penamaannya pun sesuai dengan hasil yang diperoleh, jaring rajungan. Jaring rajungan di daerah Betahwalang dioperasikan oleh seperempat dari nelayan di sana, yaitu sebesar 25,79% dari total 159 nelayan rajungan. Sejumlah 41 nelayan mengoperasikan jaring rajungan hampir setiap hari. Namun pengoperasian alat tangkap ini masih berada di pinggir pantai. Sangat jarang nelayan jaring rajungan yang melakukan penangkapan di luar bibir pantai. Hal ini disebabkan karena hampir semua armada perahu jaring rajungan berukuran kecil yaitu 1-16 PK.

Hasil tangkapan arad

Hasil tangkapan arad didominasi rajungan yang berusia muda yaitu berukuran 6,6 – 7,1 cm dan belum layak tangkap. Selain rajungan alat tangkap ini juga memperoleh hasil sampingan berupa mimi dan mintuno (*Limulus* sp.), kepiting laba-laba (*Cretamaja granulata*), udang putih (*Penaeus marguensis*), kerang darah (*Anadara granosa*) dan lain-lain.

Jenis rajungan yang tertangkap dan dilakukan analisis potensi merupakan spesies *Portunus pelagicus*. Sedangkan spesies lain yang mungkin tertangkap dalam jumlah sangat kecil diantaranya *P. hastatoides*, *P. trilobatus*, *P. tenuipes*, *P. gracilimanus*, *P. sanguinolentus* dan lainnya.

Tabel 8. Komposisi Hasil Tangkapan

Operasi ke-	Koordinat	Rajungan		Hasil tangkapan lain (kg)
		Jumlah (ekor)	Berat (kg)	
1	S: 6°52'40.34" E: 110°29'02.04"	32	1,691	2,148
2	S: 6°52'56.97" E: 110°29'01.78"	22	0,939	1,89
3	S: 6°52'35.47" E: 110°26'46.24"	14	0,367	2,01
4	S: 6°52'50.71" E: 110°27'03.87"	11	0,317	1,545
5	S: 6°51'08.89" E: 110°29'08.48"	10	0,64	1,58
6	S: 6°52'38.40" E: 110°28'39.82"	17	0,784	2,15
7	S: 6°49'08.76" E: 110°30'37.74"	16	0,315	1,92
8	S: 6°50'36.95" E: 110°28'59.97"	14	0,552	1,97
9	S: 6°51'14.09" E: 110°27'18.32"	17	0,825	2,27
10	S: 6°52'54.94" E: 110°27'25.02"	18	0,555	2,82
11	S: 6°51'05.75" E: 110°26'56.85"	10	0,575	1,21
12	S: 6°50'57.19" E: 110°28'47.70"	13	0,448	1,89
13	S: 6°48'34.91" E: 110°30'49.58"	16	0,353	2,73
14	S: 6°48'53.29" E: 110°30'52.45"	14	0,373	1,7
15	S: 6°49'17.53" E: 110°29'04.84"	8	0,247	2,65
16	S: 6°48'21.23" E: 110°28'43.34"	12	0,339	2,495
17	S: 6°50'39.58" E: 110°27'20.96"	20	0,335	2,419
18	S: 6°47'04.32" E: 110°30'44.51"	18	0,115	2,318
19	S: 6°48'53.42" E: 110°28'57.59"	4	0,117	2,19
20	S: 6°47'25.30" E: 110°30'56.55"	6	0,103	3,18
21	S: 6°47'23.40" E: 110°31'13.93"	5	0,058	2,33
22	S: 6°47'17.23" E: 110°29'20.61"	8	0,163	2,32
23	S: 6°47'05.56" E: 110°29'04.11"	9	0,1675	1,69
24	S: 6°47'04.25" E: 110°28'40.52"	11	0,13	2,2
Jumlah			9,9225	9,92
Rata-rata			0,4134	0,41

Potensi Rajungan Berdasarkan Metode Swept Area

Berdasarkan hasil perhitungan perkiraan bukaan mulut jaring adalah 5,04 m. Nilai tersebut digunakan untuk memperkirakan luas daerah yang disapu alat tangkap arad selama penelitian. Luas daerah sapuan mencapai 19,7 m² atau sekitar 0,0197 km². Luas daerah sapuan ini dihitung dalam satu kali operasi penangkapan arad dengan asumsi perhitungan nilai waktu, kecepatan dan jarak merupakan nilai rata-rata selama 24 kali operasi. Dengan demikian dapat mewakili setiap operasi yang rata-rata dilakukan oleh nelayan arad.

Kepadatan stok sumberdaya rajungan pada lokasi sampling adalah 0,0418 ton/km². Sementara jika dihitung per trip rata-rata hasil tangkapan rajungan mencapai 0,001984 ton/trip. Nilai ini berdasarkan asumsi satu trip penangkapan rata-rata melakukan empat kali hauling.

Total Biomassa

Perhitungan biomassa rajungan seperti yang tercantum dalam lampiran 5 dilakukan dengan asumsi luas perairan Demak adalah 189,46 km². Luasan ini dihitung berdasarkan panjang garis pantai sepanjang 34,1 km dikalikan dengan batasan teritorial pemerintah daerah yaitu 3 mil laut. Hasil biomassa rajungan yang diperoleh adalah sebesar 9,64 ton.

Pendekatan nilai biomassa rajungan ini dengan beberapa asumsi. Asumsi yang pertama adalah rajungan memiliki ukuran seragam dengan tidak memperhatikan kohort rajungan. Asumsi kedua yaitu rajungan berada menyebar merata di perairan Betahwalang.

Maximum Sustainable Yield (MSY)

Berdasarkan formula Gulland, MSY dapat ditentukan berdasarkan perhitungan mortalitas, biomassa dan konstanta 0,5. Mortalitas atau laju kematian total rajungan dapat dihitung berdasarkan Beverton and Holt (1954) dalam Muhsoni (2009) dengan menggunakan konstanta laju kecepatan pertumbuhan rajungan yaitu 1,51 pertahun. Sehingga diketahui laju kematian total rajungan adalah 1,758. Berdasar laju kematian total rajungan tersebut dapat ditemukan nilai dari MSY rajungan di Betahwalang adalah 8,47 ton.

Nilai perhitungan MSY yang tercantum dalam lampiran 5 adalah perhitungan menggunakan alat tangkap arad. Sementara yang ada di perairan betahwalang ada alat tangkap arad, bubu dan *gill net* rajungan. Nelayan yang beroperasi di wilayah perairan Betahwalang juga beragam, bukan hanya nelayan dari desa Betahwalang melainkan juga nelayan dari daerah lain yang menangkap di lokasi tersebut. Hal ini menyulitkan untuk penentuan regulasi dan potensi tangkap yang sebenarnya.

Hasil perhitungan MSY sumberdaya rajungan dilakukan berdasarkan asumsi tidak ada pengaruh musim. Karena pengambilan sampel tidak dilakukan selama satu tahun, melainkan hanya dua bulan penelitian. Berdasarkan keterangan nelayan rajungan di Desa Betahwalang, musim rajungan di perairan Demak diperkirakan mengalami *low season* pada bulan Juni sampai Agustus.

Penentuan ini didasarkan dengan pendekatan menggunakan alat tangkap arad. Hasil tersebut jika diasumsikan bahwa semua alat tangkapan yang menangkap rajungan di Betahwalang memiliki laju tangkapan sama dengan arad.

JTB

Menurut Triyono (2013), jumlah tangkapan yang diperbolehkan adalah merupakan alih bahasa daripada *Total Allowable Catch* (TAC) yang telah dibakukan dalam Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1983 dan untuk keperluan sehari-hari dapat digunakan singkatan JTB (PP no. 15 Tahun 1984 tentang Pengelolaan Sumberdaya Hayati di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia, Bab I Pasal 1 huruf e).

Pemahaman Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB) tidak hanya mengontrol hasil tangkapan tetapi juga secara tidak langsung dapat mengontrol tingkat eksploitasi perikanan. Hal ini juga memudahkan kombinasi JTB dengan alokasi kuota dari jumlah JTB berdasarkan armada penangkapan. Dengan demikian, persaingan yang timbul antara kapal perikanan yang mungkin melakukan penangkapan maksimum secepatnya dapat dihindari sebelum melebihi JTB.

Kebijakan Pengelolaan

Pengelolaan perikanan yang ideal diterapkan pada pengelolaan rajungan di antaranya adalah :

- a. Pelarangan alat tangkap rajungan yang tidak ramah lingkungan secara tegas;
- b. Menentukan batas ukuran rajungan yang boleh ditangkap, didaratkan dan dipasarkan. Pembatasan ukuran pada rajungan berupa panjang karapas 10 cm;
- c. Adanya pengontrolan terhadap daerah penangkapan yaitu dengan pelarangan menangkap pada daerah memijah dan daerah asuhan;
- d. Kontrol terhadap akses musim penangkapan yaitu pada musim pemijahan bulan Juni;
- e. Pengaturan penggunaan alat tangkap dan jumlah trip;
- f. Perbaikan dan peningkatan sumberdaya hayati. Dapat dilakukan dengan menyebarkan benih pada lokasi-lokasi tertentu yang memungkinkan dapat hidup dan tumbuh hingga usia tangkap; dan
- g. Melakukan tindakan penyadaran terhadap nelayan dan masyarakat yang berkaitan langsung dengan aktivitas rajungan untuk menjaga kelestarian sumberdaya rajungan. Menyadarkan untuk tidak menangkap rajungan yang berukuran dibawah ukuran tangkap minimum, menangkap rajungan yang bertelur, melakukan penangkapan di lokasi perlindungan dan melakukan penangkapan menggunakan alat tangkap yang merusak lingkungan.

Semua upaya pengelolaan rajungan sangat memungkinkan untuk dilakukan. Nelayan pun memiliki kesadaran untuk melakukan penjagaan terhadap sumberdaya rajungan yang berkelanjutan. Namun mereka belum dapat menyadari dampak penangkapan yang tidak ramah lingkungan.

Peran pemerintah dan *stakeholder* terkait sangat penting dalam menentukan regulasi yang tepat dalam teknik pengelolaan sumberdaya rajungan. Aktivitas penangkapan yang berada pada zona merah menunjukkan regulasi pemerintah sangat buruk dalam bidang pengelolaan. Pemerintah tidak memasukan sumberdaya rajungan

dalam statistik hasil perikanan laut karena sumberdaya ini hanya berada pada lokasi tertentu di Indonesia. Rajungan tidak menyebar menyeluruh di seluruh Indonesia.

Potensi sumberdaya rajungan dapat dikatakan memiliki keberagaman yang unik, dengan hasil tangkapan yang stagnan bahkan cenderung mengalami penurunan satu tahun terakhir dan harga terus beranjak naik. Apabila ini dibiarkan terus menerus, berdasarkan prinsip permintaan dan penawaran, nelayan akan berebut berburu rajungan. Harga akan melambung melampaui batas, jumlah nelayan yang lakukan penangkapan rajungan terus bertambah dan sumberdaya rajungan terutama di Betahwalang dalam kondisi yang semakin kritis.

Perlu adanya kerjasama dari berbagai lini dan sektor yang mampu menggerakkan pengelolaan perikanan rajungan. Sektor pendidikan, memberikan sumbangsih berupa pengetahuan tentang potensi tangkap dan perlunya pengelolaan rajungan yang berkelanjutan. Sektor pemerintahan, memberikan kebijakan dan regulasi untuk membantu nelayan tetap menjalankan aktivitas perikanan tanpa merusak lingkungan dan sumberdaya.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- 1) Biomassa sumberdaya rajungan di perairan Demak dengan luasan 189,46 km² diestimasikan sebesar 9,64 ton;
- 2) Kepadatan stok rajungan pada lokasi sampling adalah 0,0418 ton/km²;
- 3) MSY sumberdaya rajungan perairan Demak adalah 8,47 ton per tahun; dan
- 4) Pengelolaan sumberdaya rajungan yang seharusnya dilakukan adalah dengan melakukan pembatasan penangkapan agar perikanan rajungan berada pada kondisi tidak melebihi nilai MSY.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, N.L. 2011. Analisis Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Kabupaten Pekalongan. Skripsi FPIK Undip. Semarang
- Badan Pusat Statistik Kab. Demak. 2013. Demak Dalam Angka. BPPD. Demak
- Bappeda Kab. Demak. 2012. Tentang Kabupaten Demak. Demak
- FAO. 2007. *FISHSTAT. Global Crab Production 1950-2007*
<http://ourspace.tepapa.com/media/977>. Diakses 5 Juni 2014 Jam 8.30 WIB. Wellington. New Zealand
- <http://www.hk-fish.net/eng/database/crabs/common.htm>. Diakses 5 Juni 2014 Jam 8.41 WIB. *Hongkong Fish Marine Database*. Hongkong
- Muhsoni, F.F. dan Indah W.A. 2009. Analisis Potensi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Bangkalan Madura. Madura
- Rumpet, Richard. 1994. *An Assessment of Demersal Fish Resources In the 12-60 n.m. Waters Between Tg. Datu and tg. Sirik*. Sarawak. *Department of Fisheries Ministry of Agriculture*. Malaysia
- Sumiono, B. 2010. Penelitian Sumberdaya Rajungan (Pendugaan Stok, Teknologi Penangkapan dan Lingkungan Perairan) di Perairan Cirebon dan Sekitarnya. Balai Riset Perikanan Laut. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Sustainable Fisheries Partnership Foundation* (2009), *Indonesian Blue Swimming Crab*, available at: <http://www.sustainablefish.org/fisheries-improvement/crabs/indonesian-blue-swimming-crab>
- Triyono, Heri. 2013. Metode Penetapan Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan (JTB) untuk Berbagai Jenis Sumberdaya Ikan di WPP-NKRI. *Fisheries Resources Journal*. Jakarta Fisheries University. Jakarta
- Widodo J. dan Suadi. 2008. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Yanuar, Vita. 2013. Karakteristik Tepung Cangkang Rajungan Berdasarkan Metode Penepungan yang Berbeda. Fakultas Pertanian Universitas Antakusuma. Pangkalan Bun. Kalimantan Tengah
- Zarochman, Fakhruddin, Purnomo A., Pratiwi C. 2013. Bubu Kubah Pintu Samping sebagai Pilihan Alat Penangkapan Rajungan yang Selektif dan Ramah Lingkungan. BBPPI. Semarang