

## ASPEK BIOTEKNIK DALAM PEMANFAATAN SUMBERDAYA RAJUNGAN DI PERAIRAN TELUK BANTEN

(*BIO-TECHNIQUE ASPECT OF BLUE SWIMMING CRAB RESOURCES  
UTILIZATION IN BANTEN BAY WATER*)

Roza Yusfiandayani<sup>1,2</sup>, M.P. Sobari<sup>2</sup>

Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, FPIK-IPB, E-mail : ocha\_roza@yahoo.com

### ABSTRACT

Indonesia has the potential fishery resources of large marine fish. One of the potential of marine fisheries is small crab (*Portunus pelagicus*). Small crab is one Crustacea and its existence almost spread all over the waters of Indonesia. This study aimed to: 1) Describe the swimming crab net consists of construction of fishing gear, methods of operation, and productivity of swimming crab net, 2) Determining the influence of resource utilization activities of small crab on the level of biomass, production and sustainable levels in Banten Bay waters. Data collected in this study consisted of primary data and secondary data. Primary data was obtained directly by researchers with direct interviews using a questionnaire to fishermen in Banten Bay. Secondary data obtained from Fishery Port Beach (PPP) and the Marine Fisheries Department in Karangantu. Research using time series data of 2000-2008 are processed using Microsoft Office Excel. Swimming crab net construction consists of corporate nets, rope line, float, float line, lead sinker, sinker line, float marking, float marking line, stone sinker, and stone sinker line. Productivity of swimming crab net in 2008 was 209.37 kg per unit, while in 2010 was 320 kg per unit. Productivity of swimming crab net in 2008 of 10.72 kg per trip and in 2010 of 5.33 kg per trip. Productivity swimming crab net operating costs in 2010 with 0.0000676 kg/rupiah. The number of optimum swimming crab net to operate in Banten Bay waters is 178 units.

**Keywords :** bio-technique aspects, small crab, swimming crab net, Banten Bay waters

### ABSTRAK

Perikanan Indonesia mempunyai potensi sumberdaya ikan laut yang besar. Salah satu potensi perikanan laut tersebut adalah rajungan (*Portunus pelagicus*). Rajungan merupakan salah satu jenis Crustacea yang populer di masyarakat dan keberadaannya hampir tersebar di seluruh Perairan Indonesia. Permasalahan yang biasa terjadi dalam pengelolaan sumberdaya perikanan adalah permasalahan biologi yaitu dapat menyebabkan penurunan stok sumberdaya ikan dan penurunan penerimaan nelayan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan salah satu cara yang digunakan oleh para ahli biologi perikanan, yaitu melakukan pengendalian intensitas dalam mengeksploitasi sumberdaya rajungan, sehingga dapat dicapai produksi maksimum lestari. Pengusahaan tersebut harus memberikan manfaat ekonomi yang maksimum bagi nelayan. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) Mendeskripsikan unit penangkapan jaring rajungan yang terdiri atas konstruksi alat tangkap, metode pengoperasian, dan produktivitas alat tangkap jaring rajungan; 2) Menentukan pengaruh aktivitas pemanfaatan sumberdaya rajungan terhadap tingkat biomass, tingkat produksi dan *sustainable* di Perairan Teluk Banten. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung oleh peneliti dengan melakukan wawancara langsung kepada nelayan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan sebelumnya dan melakukan pengamatan mengenai unit penangkapan rajungan di Perairan Teluk Banten. Data sekunder diperoleh dari Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Karangantu dan Dinas Perikanan Provinsi Banten yang berupa data *time series* dari Tahun 2000-2008. Penelitian menggunakan data *time series* Tahun 2000-2008 diolah menggunakan Microsoft Office Excel. Konstruksi jaring rajungan terdiri atas badan jaring, tali ris, pelampung, tali pelampung, pemberat timah, tali pemberat, pelampung tanda, tali pelampung tanda, pemberat batu, dan tali pemberat batu. Produktivitas alat tangkap jaring rajungan pada Tahun 2008 sebesar 209,37 kg per unit, sedangkan Tahun 2010 sebesar 320 kg per unit. Produktivitas alat tangkap jaring rajungan pada Tahun 2008 sebesar 10,72 kg per trip dan Tahun 2010 sebesar 5,33 kg per trip. Produktivitas alat tangkap jaring rajungan per biaya operasional Tahun 2010 sebesar 0,0000676 kg per rupiah. Jumlah unit penangkapan jaring rajungan yang optimum untuk beroperasi di Perairan Teluk Banten adalah sebanyak 178 unit.

**Kata kunci:** aspek bioteknik, rajungan, perairan Teluk Banten

---

<sup>1</sup> **Corresponding author**

<sup>2</sup> Staf pengajar Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK-IPB

## I. PENDAHULUAN

Perikanan Indonesia mempunyai potensi sumberdaya ikan laut yang besar. Salah satu potensi perikanan laut tersebut adalah rajungan (*Portunus pelagicus*). Rajungan merupakan salah satu jenis *Crustracea* yang populer di masyarakat dan keberadaannya hampir tersebar di seluruh Perairan Indonesia. Rajungan di Indonesia sampai saat ini masih merupakan komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis tinggi, terbukti dengan nilai jual rajungan yang mencapai Rp22.000 per-kg sampai dengan Rp24.000 per-kg dibandingkan dengan harga jual ikan pari hanya sekitar Rp3.000 per-kg sampai dengan Rp4.000 per-kg dan ikan cucut hanya sekitar Rp8.000 per-kg sampai dengan Rp9.000 per-kg. Selain itu diungkapkan saat ini permintaan rajungan dari pengusaha restoran *sea food* luar negeri (terutama Amerika Serikat) setiap bulan mencapai 450 ton, sehingga rajungan diekspor terutama ke negara Amerika, yaitu mencapai 60% dari total hasil tangkapan rajungan. Rajungan juga diekspor ke berbagai negara dalam bentuk segar yaitu ke Singapura dan Jepang, sedangkan yang dalam bentuk olahan (dalam kaleng) diekspor ke Belanda.

Jumlah produksi rajungan yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Karangantu pada Tahun 2008, terbanyak diperoleh dari alat tangkap jaring rajungan yaitu sebesar 20,309 ton atau 73,16% dari total produksi rajungan, sedangkan dari alat tangkap dogol sebesar 7,450 ton atau 26,84% dari total produksi rajungan, dan dari alat tangkap payang sebesar 0,921 ton atau 0,003% dari total produksi rajungan. Selain itu, produktivitas terbesar juga terjadi pada alat tangkap jaring rajungan, yaitu sebesar 10,72 ton per trip, sedangkan produktivitas alat tangkap dogol sebesar 5,51 ton per trip dan produktivitas alat tangkap payang sebesar 0,0034 ton per trip. Berdasarkan hal tersebut, tampak bahwa jaring rajungan memiliki jumlah produksi dan produktivitas tertinggi. Oleh karena itu, dengan tingginya total produksi rajungan dan tingkat produktivitas dari alat tangkap jaring rajungan tersebut dibutuhkan suatu pengelolaan dan investasi optimal dari alat tangkap jaring

rajungan guna mendapatkan kelestarian sumberdaya rajungan khususnya di PPP Karangantu.

Teluk Banten merupakan bagian dari Laut Jawa dan luas wilayah permukaan totalnya 150 km<sup>2</sup> dan kedalaman rata-ratanya 7 m. Selain itu Teluk Banten juga termasuk ke dalam perairan semi tertutup yaitu suatu perairan yang menjadi syarat atau asumsi dalam analisis bionomi. Salah satu Pelabuhan yang termasuk dalam wilayah Perairan Teluk Banten adalah Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Karangantu. PPP Karangantu memiliki nilai sejarah yang sangat tinggi selain digunakan sebagai kegiatan perikanan juga dapat digunakan sebagai tempat pariwisata. Letak PPP Karangantu yang dekat dengan daerah penangkapan (*fishing ground*) Samudera Hindia, Laut Jawa, Selat Sunda, dan Perairan Lampung akan memudahkan para nelayan untuk melaut.

Pendugaan stok sumberdaya rajungan dapat dilakukan menggunakan pendekatan model bioteknis. Dalam penelitian ini digunakan tiga macam model, selanjutnya dilakukan analisis untuk mendapatkan model pengelolaan yang paling sesuai dengan kondisi Perairan Teluk Banten. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan konstruksi dan produktivitas alat tangkap jaring rajungan yang beroperasi di Perairan Teluk Banten, serta menentukan jumlah produksi dan upaya tangkap optimum yang dapat dilakukan dalam pemanfaatan sumberdaya rajungan di perairan tersebut.

## II. METODOLOGI

Pengumpulan data di lapangan dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2010. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan metode studi kasus. Data primer diperoleh melalui wawancara terhadap 30 orang responden nelayan yang diambil secara *purposive*. Analisis data terdiri atas:

### 1) Analisis teknik

Analisis teknik digunakan untuk mengetahui efektivitas kegiatan operasi penangkapan rajungan dilihat dari aspek-aspek teknik yang meliputi

konstruksi, metode penangkapan, produktivitas, komposisi hasil tangkapan, musim, dan daerah penangkapan rajungan.

2) Analisis bioteknik

Analisis bioteknik digunakan untuk melihat hubungan parameter biologi seperti  $r$ ,  $q$ , dan  $K$ . Estimasi parameter biologi menggunakan 3 model estimasi, yaitu Schnute, CYP, dan W-H.

Analisis bio-teknik menggunakan pendekatan model Schnute, CYP dan W-H. Berdasarkan hasil perhitungan dari ketiga model tersebut, selanjutnya ditentukan model yang paling serasi dengan kondisi Perairan Teluk Banten. Analisis bioteknis dilakukan untuk menggambarkan tingkat produktivitas dari upaya penangkapan (*effort*) dan menduga potensi sumberdaya rajungan.

CPUE atau hasil tangkapan per upaya penangkapan digunakan sebagai indeks kelimpahan sumberdaya perikanan. Nilai ini diperoleh dari menggunakan rumus Gulland JA (1983):

$$CPUE_i = \frac{Catch_i}{effort_i} \quad i = 1,2,3 \dots n$$

Keterangan:

$CPUE_i$  = hasil tangkapan per upaya penangkapan rajungan pada tahun ke-i (ton per trip)

$catch_i$  = hasil tangkapan rajungan pada tahun ke-i (ton)

$effort_i$  = upaya penangkapan rajungan pada tahun ke-i (*trip*)

Analisis bio-teknis didekati menggunakan metode surplus produksi dari Schaefer MB (1954) *diacu dalam* (Sobari MP, Diniah, Widiastuti 2008; dan Clark *et al.* 1992). Hasil tangkapan maksimum lestari dilakukan dengan cara menganalisis hubungan antara upaya penangkapan ( $E$ ) dengan hasil tangkapan per upaya penangkapan ( $CPUE$ ) menggunakan persamaan :

$$h = qKE - \frac{q^2 K}{r} E^2 \quad (1)$$

keterangan:

$h$  = hasil tangkapan rajungan (ton)

$E$  = tingkat upaya penangkapan rajungan (*trip*)

$r$  = laju pertumbuhan intrinstik rajungan (ton)

$q$  = koefisien daya tangkap (ton)

$K$  = daya dukung lingkungan (ton)

Perolehan nilai  $r$ ,  $q$  dan  $K$  dilakukan menggunakan teknik CYP (Clark, Yoshimoto dan Pooley), W-H (Walter-Hiborn) dan Algoritma Fox, dengan cara meregresikan persamaan :

a) Metode estimasi CYP

$$\ln(u_{t+1}) = \frac{2r}{(2+r)} \ln(q.K) + \frac{(2-r)}{(2+r)} \ln(U_t) - \frac{q}{(2+r)} (E_t + E_{t+1}) \quad (2)$$

Disederhanakan menggunakan *Ordinary Lest Square* (OLS):

$$\ln(u_{t+1}) = \alpha + \beta \ln(U_t) + \gamma (E_t + E_{t+1}) \quad \dots (3)$$

sehingga nilai  $r$ ,  $q$  dan  $K$  dari persamaan (3) dapat diperoleh dengan rumus

$$r = \frac{2(1-\beta)}{(1+\beta)} \quad \dots (4)$$

$$q = \frac{\gamma}{(2+r)} \quad \dots (5)$$

$$K = \frac{e^{\frac{\alpha(2+r)}{(2r)}}}{q} \quad \dots (6)$$

b) Metode estimasi W-H (Walter-Hiborn)

$$\frac{U_{t+1}}{U_t} - 1 = r - \frac{r}{Kq} U_t - qE_t \quad \dots (7)$$

atau

$$y = \alpha - \beta U_t - \gamma E_t \quad \dots (8)$$

sehingga nilai  $r, q$  dan  $K$  dari persamaan (8) dapat diperoleh menggunakan rumus

$$r = \alpha$$

$$q = -\gamma$$

$$K = \frac{-r}{\beta q}$$

c) Metode estimasi Algoritma Fox

$$\frac{h}{E} = qK - \left( \frac{q^2 K}{r} \right) E \quad \dots (9)$$

$$CPUE = \alpha - \beta E$$

Dengan nilai  $x$ ,  $y$  dan  $z$  :

$$z = \left(-\frac{\alpha}{\beta}\right) - E$$

$$x = \left(\frac{z}{U_t}\right) + \frac{1}{\beta}$$

$$y = \left(\frac{z}{U_t + 1}\right) 1 + \beta$$

Dengan demikian nilai  $r$ ,  $q$  dan  $K$  dari persamaan (9) dapat diperoleh menggunakan rumus:

$$q = \ln \left| \frac{\left(\frac{x}{y}\right)}{z} \right|$$

$$K = \frac{\alpha}{\beta}$$

$$r = \frac{Kq^2}{\beta}$$

Keterangan :

$U$  = hasil tangkapan per upaya penangkapan

$E$  = tingkat upaya penangkapan

$a$  = nilai intersep

$\beta$  = slope atau kemiringan dari garis regresi

$a$  = nilai intersep

$b$  = slope atau kemiringan dari garis regresi

$r$  = laju pertumbuhan alami

$q$  = koefisien penangkapan

$K$  = daya dukung lingkungan (*carrying capacity*)

Berdasarkan rumusan di atas, maka kondisi pengelolaan sumberdaya rajungan di Perairan Teluk Banten secara optimal statik dapat dihitung dengan menggunakan rumus seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pola pengelolaan sumberdaya rajungan pada model optimal statik

Variabel	Kondisi MSY
Biomassa ( $x$ )	$\frac{K}{2}$
Catch ( $h$ )	$\frac{r.K}{4}$
Effort ( $E$ )	$\frac{r}{2q}$

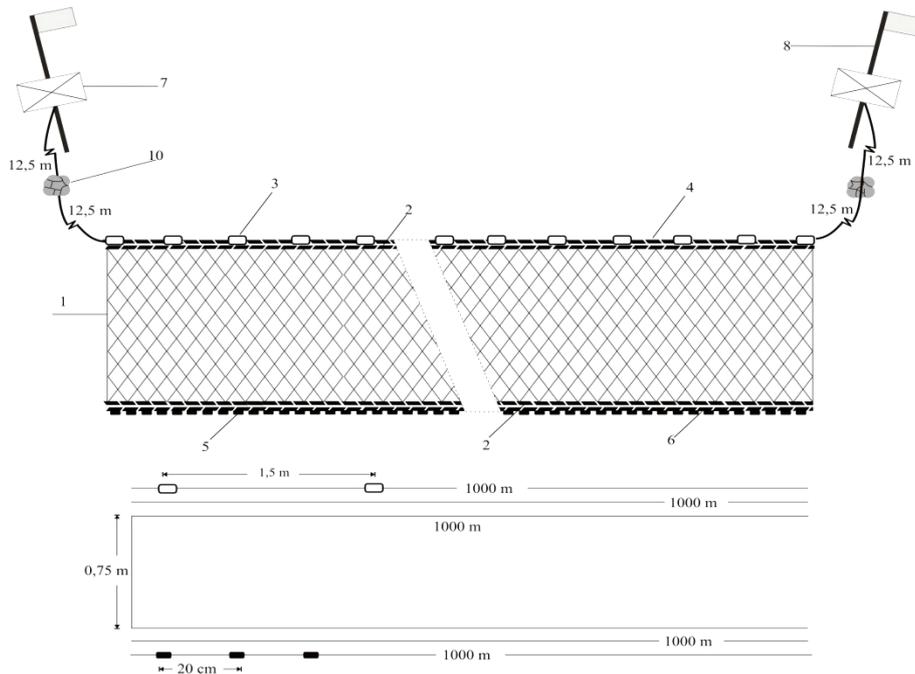
Sumber : Clark *et al.* (1992), Fauzi A (2006)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisis Teknik

Konstruksi alat tangkap jaring rajungan terdiri atas badan jaring, tali ris, pelampung, tali pelampung, pemberat timah, tali pemberat, pelampung tanda, tali pelampung tanda, pemberat batu, dan tali pemberat batu (Gambar 1). Badan jaring yang terdapat di PPP Karangantu terbuat dari benang PA *Monofilament* berwarna putih transparan, berdiameter 0,3 mm dan memiliki bentuk mata jaring (*mesh size*) segi empat berukuran 4 inchi. Dimensi panjang jaring terdiri atas 5 *piece* dengan panjang per *piece* memiliki ukuran 200 m, sehingga ukuran panjang total jaring rajungan sebesar 1.000 m. Lebar jaring sebesar 0,75 m. Panjang tali ris atas dan tali ris bawah adalah sebesar 1.000 m,

dengan diameter 0,3 cm dan berbahan PE *Multifilament*. Jumlah pelampung yang digunakan dalam satu *piece* sebanyak 70 buah, dengan jarak antar pelampungnya sebesar 1,5 m. Jumlah total pemberat untuk satu *piece* menggunakan 15 kg, dengan jarak antar pemberat sebesar 20 cm. Pelampung tanda terdiri atas 2 buah dan terbuat dari bahan *styrofoam* berbentuk persegi panjang berukuran 20 cm × 10 cm × 30 cm. Pemberat tambahan terdiri atas 2 buah batu kali dengan berat masing-masing sebesar 3,5 kg. Batu pemberat dililitkan dengan tali yang digunakan sebagai tali pelampung tanda, tali yang diperlukan untuk melilitkan batu pemberat sebesar 5 m. Batu tersebut dipasang pada pertengahan tali pelampung tanda.



- Keterangan:
1. Badan jaring, *mesh* size 4 inci, PA Monofilament,  $\phi$  0,3 mm
  2. Tali ris, PE Multifilament,  $\phi$  0,3 cm
  3. Pelampung, karet,  $\phi$  5 cm
  4. Tali pelampung, PE Multifilament,  $\phi$  0,25 cm
  5. Pemberat, timah,  $\phi$  0,5 cm
  6. Tali pemberat, PE Multifilament,  $\phi$  0,25 cm
  7. Pelampung tanda, styrofoam, 20x10x30 cm
  8. Tiang pelampung tanda, bambu,  $\phi$  5 cm
  9. Tali pelampung tanda, PE Multifilament,  $\phi$  0,6 cm
  10. Pemberat tambahan, batu, 3,5 kg

Gambar 1. Konstruksi jaring rajungan

Kapal jaring rajungan di PPP Karangantu memiliki dimensi panjang total ( $L_{OA}$ ) sebesar 9,5 m, lebar (B) 2,2 m, dan draft (d) 0,8 meter. Bahan utama penyusun kapal adalah kayu jati. Tonase kapal jaring rajungan berkisar antara 1 GT dan termasuk jenis kapal motor tempel dengan tenaga penggerak 20 PK. Mesin penggerak tersebut bertipe *outboard engine*.

Nelayan jaring rajungan diklasifikasikan menjadi dua, yaitu nelayan pemilik (satu orang) dan nelayan penyewa (tiga orang). Nelayan penyewa kapal yang dimaksud adalah nelayan yang ikut menumpang pada kapal jaring rajungan dengan membayar biaya sewa berupa iuran solar dan komisi hasil tangkapan per kg.

Jaring rajungan merupakan alat tangkap yang pengoperasiannya dilakukan secara *one day fishing*. Penurunan satu jaring dilakukan selama

sekitar 5 menit oleh 4 orang nelayan. Proses *setting* diawali dengan menurunkan pelampung tanda, batu pemberat, badan jaring *piece* pertama sampai dengan *piece* terakhir, dilanjutkan batu pemberat, dan pelampung tanda. Jaring rajungan yang terpasang di perairan akan berbentuk melengkung. Lama *drifting* untuk tiap jaring adalah sekitar 3 jam.

Proses *hauling* dilaksanakan dengan urutan yang sama dengan proses *setting*. Pengangkatan satu jaring dilakukan selama sekitar 30 menit oleh 4 orang nelayan. Pelepasan hasil tangkapan dari jaring rajungan dan penyortirannya dilakukan sesaat langsung setelah sampai di darat umumnya dilakukan di halaman rumah masing-masing.

Daerah penangkapan jaring rajungan berada di Perairan Teluk Banten, tepatnya di Pulau Tunda dan

Pulau Pamuyan. Lama waktu untuk mencapai *fishing ground* di Pulau Tunda adalah sekitar 1 jam hingga 1 jam 30 menit dengan jarak tempuh sekitar 4 mil, sedangkan waktu tempuh untuk mencapai *fishing ground* di Pulau Pamuyan adalah sekitar 30 menit dengan jarak tempuh sekitar 1,5 mil.

Musim puncak rajungan terjadi pada bulan Januari - Februari. Persentase rajungan terbesar pada bulan Januari sebesar 4,99 % dari total hasil tangkapan sebesar 396,365 ton dan bulan Februari sebesar 4,93 % dari total hasil tangkapan sebesar 272,042 ton.

Hasil tangkapan utama jaring rajungan adalah rajungan jenis *swimming crab (Portunus pelagicus)*. Produktivitas alat tangkap dihitung berdasarkan data sekunder Tahun 2008 dan data primer Tahun 2010. Produktivitas per unit data sekunder sebesar 209,37 kg per unit, sedangkan produktivitas per unit data primer sebesar 320 kg per unit. Produktivitas per trip data sekunder sebesar 10,72 kg per trip, sedangkan produktivitas per trip data primer sebesar 5,33 kg per trip. Produktivitas per biaya operasional pada data primer sebesar 0,0000676 kg per Rupiah, sedangkan produktivitas per biaya operasional pada data sekunder Tahun 2008 tidak dapat diperoleh karena biaya operasional hanya dapat diperoleh dari hasil penelitian selama 5 hari.

### 3.2. Analisis Bioteknik

Produksi rajungan pada Tahun 2000-2008 menunjukkan tren yang menurun dengan persamaan  $y = -4,919x + 9906$  dan produksi rata-rata sebesar 47,69 ton (Gambar 2). Produksi tertinggi

terjadi pada Tahun 2004 sebesar 108,91 ton, sedangkan produksi terendah terjadi pada Tahun 2006 sebesar 7,99 ton.

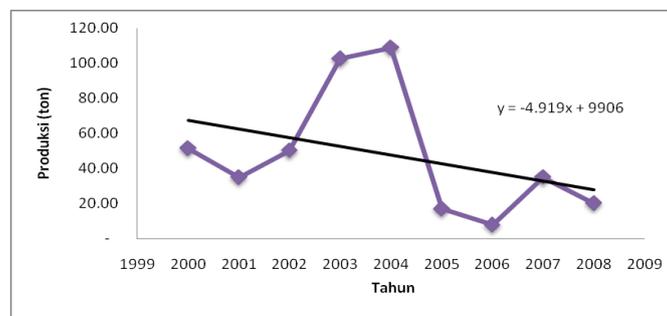
Upaya penangkapan pada Tahun 2000-2008 menunjukkan tren yang menurun dengan persamaan  $y = -185,7x + 37444$  (Gambar 3). Upaya penangkapan tertinggi terjadi pada Tahun 2003 sebesar 4.310 trip, sedangkan upaya penangkapan terendah terjadi pada Tahun 2006 sebesar 601 trip.

Nilai *CPUE* unit penangkapan rajungan Tahun 2000-2008 menunjukkan tren yang menurun (Gambar 4). Nilai *CPUE* tertinggi terjadi pada Tahun 2007 sebesar 0,0349 ton per trip, sedangkan nilai *CPUE* terendah terjadi pada Tahun 2008 sebesar 0,0107 ton per trip.

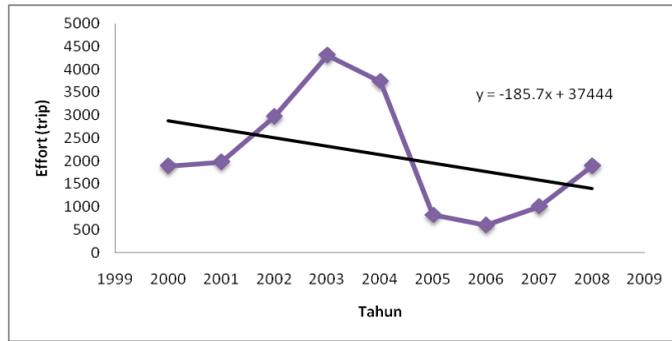
Hubungan antara *CPUE* dan *effort* sumberdaya rajungan digambarkan dalam persamaan  $y = 1E - 06x + 0.019$  (Gambar 5). Kondisi ini berarti bahwa semakin tinggi *effort* maka semakin tinggi *CPUE*.

Hasil estimasi parameter biologi sumberdaya rajungan berdasarkan Model Schnute, CYP, dan Fox dapat dilihat pada Tabel 2.

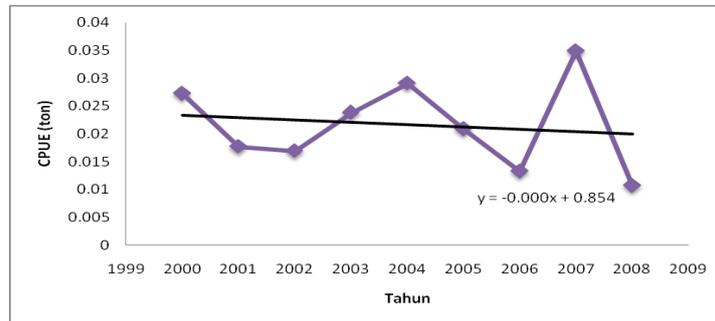
Hasil estimasi dari ketiga parameter biologi ( $r$ ,  $q$ , dan  $K$ ) tersebut digunakan untuk menghitung nilai stok ikan ( $x$ ), produksi optimal ( $h$ ), dan *effort* optimal pada kondisi *Maximum Sustainable Yield (MSY)*. Hasil perhitungan stok ikan ( $x$ ), produksi optimal ( $h$ ) dan *effort* optimal pada kondisi optimal *MSY* dengan menggunakan model estimasi W-H, CYP, dan Schnute disajikan pada Tabel 3.



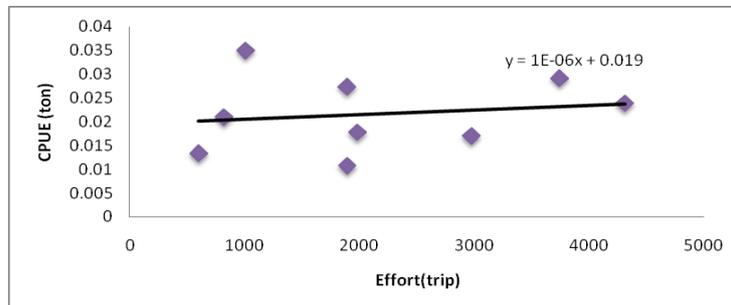
Gambar 2. Perkembangan produksi sumberdaya rajungan di PPP Karangantu Tahun 2000-2008



Gambar 3. Perkembangan upaya penangkapan sumberdaya rajungan di PPP Karangantu Tahun 2000-2008



Gambar 4. Perkembangan CPUE sumberdaya rajungan di PPP Karangantu Tahun 2000-2008



Gambar 5. Hubungan CPUE dan effort sumberdaya rajungan di PPP Karangantu Tahun 2000-2008

Tabel 2. Hasil estimasi parameter biologi

Model Estimasi	Parameter Biologi		
	<i>r</i> (Ton per tahun)	<i>q</i> (Ton per trip)	<i>K</i> (Ton per tahun)
Schnute	0,7978	0,000089817	400,72
CYP	0,2535	0,000142876	6.999,09
W-H	1,8744	0,000003744	6.329,91

Sumber: Data diolah dari Statistik PPP Karangantu

Tabel 3. Hasil estimasi parameter  $x$ ,  $h$ , dan  $E$  pada kondisi MSY

Model Estimasi	Kondisi Optimal MSY		
	$x$ (ton)	$h$ (ton)	$E$ (trip)
Schnute	200,36	79,92	4.441
CYP	3.499,54	443,65	887
W-H	3.164,95	2.966,26	250.329
Aktual	-	47,69	2.136

Sumber: Data diolah

Berdasarkan hasil analisis parameter biologi dari ketiga model yaitu Schnute, CYP, dan W-H, maka dapat diketahui bahwa tingkat produksi dan upaya penangkapan (*effort*) yang paling mendekati dengan keadaan aktual atau keadaan sebenarnya di lapangan yaitu Model Schnute.

Hasil estimasi produksi lestari sumberdaya rajungan setiap tahunnya selama periode 2000-2008 dengan menggunakan model Schnute, CYP, dan W-H disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 2, 3, dan 4 dari ketiga model, yaitu Schnute, CYP, dan W-H maka dapat diketahui model yang cocok digunakan di Perairan Teluk Banten yaitu Model Schnute. Sehingga dapat ditarik

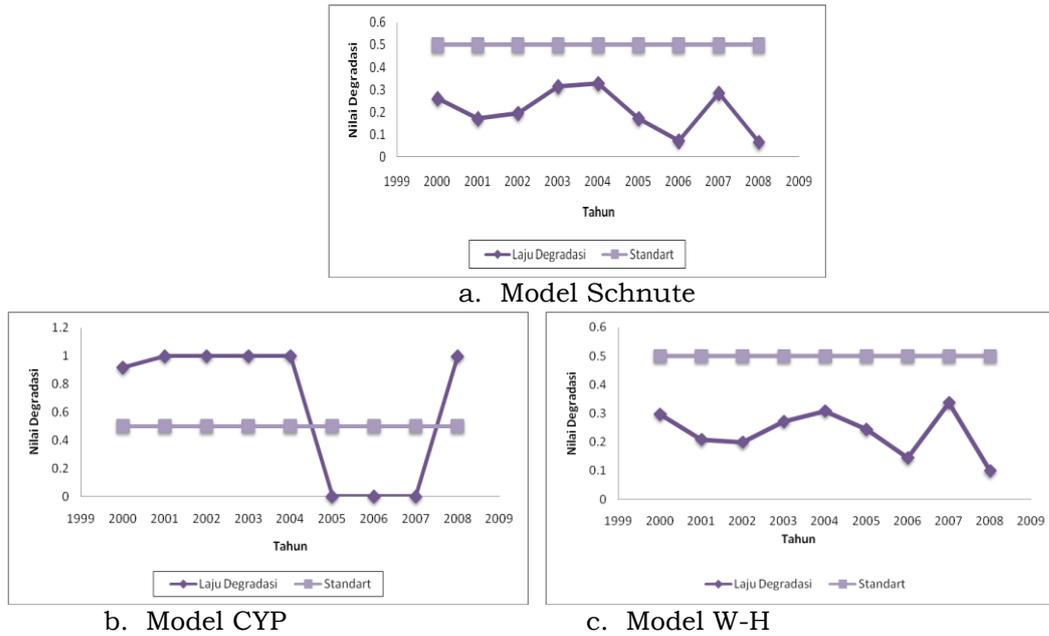
kesimpulan bahwa model yang cocok untuk menganalisis kondisi sumberdaya rajungan di Perairan Teluk Banten, khususnya di perairan sekitar PPP Karangantu adalah dengan Model Schnute.

Analisis degradasi sumberdaya rajungan di perairan Teluk Banten dilakukan untuk mengetahui berapa besar koefisien laju degradasi yang terjadi akibat aktivitas penangkapan ikan, seperti tampak dalam Gambar 6. Berdasarkan Gambar 6 diketahui bahwa model estimasi yang layak digunakan untuk PPP Karangantu adalah model Schnute.

Tabel 4. Hasil estimasi produksi lestari berdasarkan estimasi Schnute, CYP, dan W-H

Tahun	Schnute	CYP	W-H	Aktual (ton)
	Produksi Lestari (ton)	Produksi Lestari (ton)	Produksi Lestari (ton)	
2000	53,59	-125,15	44,67	51,58
2001	55,42	-231,62	46,79	35,10
2002	71,20	-2.009,99	70,06	50,39
2003	79,85	-6.157,67	101,26	102,63
2004	77,94	-4.151,69	88,04	108,91
2005	26,79	441,10	19,40	17,13
2006	20,17	397,46	14,23	7,99
2007	32,19	435,31	23,86	35,18
2008	53,63	-127,41	44,72	20,31
<b>Rata2</b>	52,31	-1.281,07	50,34	47,69

Sumber: Data diolah dari Statistik PPP Karangantu Tahun 2000-2008



Gambar 6. Laju degradasi sumberdaya rajungan optimal di perairan Teluk Banten

**IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

**4.1. Kesimpulan**

- 1) Konstruksi alat tangkap jaring rajungan di Perairan Teluk Banten, khususnya di perairan sekitar PPP Karangantu terdiri atas badan jaring, tali ris, pelampung, tali pelampung, pemberat timah, tali pemberat, pelampung tanda, tali pelampung tanda, pemberat batu, dan tali pemberat batu. Kapal jaring rajungan di PPP Karangantu berdimensi panjang total ( $L_{OA}$ ) 9,5 m, lebar (B) 2,2 m, dan draft (d) 0,8 meter. Produktivitas alat tangkap jaring rajungan per unit pada Tahun 2008 sebesar 209,37 kg per unit sedangkan Tahun 2010 sebesar 320 kg per unit. Produktivitas alat tangkap jaring rajungan per trip pada Tahun 2008 sebesar 10,72 kg per trip dan Tahun 2010 sebesar 5,33 kg per trip. Produktivitas alat tangkap jaring rajungan per biaya operasional Tahun 2010 sebesar 0,0000676 kg per Rupiah.
- 2) Model estimasi pengelolaan dan pemanfaatan yang cocok diterapkan di Perairan Teluk Banten, khususnya di perairan sekitar PPP Karangantu adalah model estimasi Schnute. Pada

kondisi aktual diperoleh  $h$  sebesar 47,69 ton per tahun dan  $effort$  sebesar 2.136 trip per tahun. Pada kondisi OA diperoleh ( $\times$ ) sebesar 0,02 ton per tahun,  $h$  sebesar 0,02 ton per tahun dan  $effort$  sebesar 8.881 trip per tahun. Pada kondisi MEY diperoleh ( $\times$ ) sebesar 200,37 ton per tahun,  $h$  sebesar 79,92 ton per tahun dan  $effort$  sebesar 4.440 trip per tahun. Pada kondisi MSY diperoleh tingkat biomass ( $\times$ ) sebesar 200,36 ton per tahun,  $h$  sebesar 79,92 ton per tahun dan  $effort$  sebesar 4.441 trip per tahun. Hasil perhitungan pada periode 2000-2008 menunjukkan bahwa pemanfaatan sumberdaya rajungan di Perairan Teluk Banten dapat dikategorikan belum terdegradasi dan belum mengalami *biological overfishing*.

**4.2. Saran**

Hasil perhitungan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemanfaatan sumberdaya rajungan di Perairan Teluk Banten belum mengalami kondisi *biological overfishing*, namun dengan menurunnya produksi rajungan, maka disarankan tetap dilakukan kontrol terhadap jumlah unit dan  $effort$  jaring rajungan. Selanjutnya disarankan

untuk melakukan kajian lebih lanjut tentang laju depresiasi sumberdaya rajungan melalui pendekatan bionomi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kumar M., Ferguson G., Xiao Y., Hooper G, dan Venema S. 2000. *Studies on Reproductive Biology and Distribution of The Blue Swimmer Crab (Portunus pelagicus) in South Australian Waters*. SARDI Research Report Series No. 47. South Australia. Australia. Hal 10.
- Martasuganda S. 2008. *Serial Teknologi Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan Jaring Insang (Gillnet)*. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 144 hal.
- Miskiya. 2003. Aspek Bio-Teknik Jaring Rajungan di Karangantu Kabupaten Serang, Provinsi Banten [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Hal 26-35.
- Moosa MK dan S Juwana. 1996. *Kepiting Suku Portunidae dari perairan Indonesia (Decapoda, Branchyura)*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 75 hal.
- Nontji A. 2007. *Laut Nusantara*. Jakarta : Djambatan. 372 hal.
- [PPP] Pelabuhan Perikanan Pantai Karangantu. 2007. Laporan Tahunan Statistik PPPK 2008. Serang: Pelabuhan Perikanan Pantai Karangantu. 244 hal.
- Sobari MP dan Muzakir. 2009. Kajian Ekonomi Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Teri di Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Manajemen Perikanan Tangkap*. Vol XVIII No.3: 373-383.
- Sparre P dan SC Venema. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Buku I. Tim Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Penterjemah. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian, dan Pengembangan Pertanian. (Berdasarkan Kerjasama dengan Organisasi Pangan dan Pertanian Perserikatan Bangsa-Bangsa). Terjemahan dari: *Introduction to Tropical Fish Stok Assesment. Part 1, Manual*. 438 hal.
- Stephenson W and B Campbell. 1957. The Australian Portunids (Crustacea; Portunidae). II. The Genus *Portunus*, Australia. P 73-112.
- Susanto *et al.* 2005. *Pedomen Teknis Teknologi Perbenihan Rajungan (Portunus pelagicus)*. Jakarta: Pusat Riset Perikanan Budidaya, Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. 19 hal.
- Thomson JM. 1974. *Fish of The Ocean And Shore*. London: Collins Sydney. 208 hal.
- Undang-Undang Nomor 31 tahun 2004 tentang Perikanan. Jakarta: CV Eko Jaya. 215 hal.
- Widodo J dan Suadi. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. 252 hal.