



TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**STUDI PENGARUH SIKLUS BULAN TERHADAP HASIL
TANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) di PERAIRAN
TELUK BANTEN, SERANG**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM ini Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Sains Dalam Ilmu Kelautan
Bidang Minat Manajemen Perikanan**

Disusun Oleh :

HENDRA IRAWAN

NIM. 015534395

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2015

STUDY ON THE INFLUENCE OF THE MONTH CYCLE CATCH CRAB (*Portunus pelagicus*) GULF WATERS in BANTEN, SERANG

Hendra Irawan
drairawan70@gmail.com

ABSTRACT

The crab in the waters of the Gulf of Banten is one of the potential fishery in Banten Province, especially in the District of Serang. The crab fishery in the Gulf of Banten mostly uses crab nets as fishing gear and it is as main gear. This study is to determine the effect of cycling lunar period to the catch crab in Banten Gulf water. The result of study is expected to provide information about the crab in fishery management efforts

The study was conducted in July until October 2015 in the waters of the Gulf of Banten. This study took the data directly in the field as the primary data and secondary data it took from the other resources. The aim of study is to: 1) describing the crab net fishing unit consisting of crab nets construction, operation and fishing area in Banten Gulf waters. 2) determining the influence lunar cycling to the weight of the catch of crab nets, sex ratio and the weight of a long relationship. The result of study is expected to provide information regarding the crab fishery in the sustainable resources management in the waters of Banten Bay

The analysis result of the influence of lunar cycle using one way ANOVA analysis showed that the weight for 2 month is a significant difference with α 0.05 of 95% significance level. So it can be said there is the significant influence of the lunar cycle toward the weight of crab (*Portunus pelagicus*) which is from crab nets catches result in the waters of the Gulf of Banten. Many female crabs were caught in the dark cycle and Quarter 2, although the sex ratio of the lunar cycle many male crabs were caught. Length-weight relationship data also showed that female crabs have significant influence on dark lunar cycle and Quarter 2 to the weight gain compared with the male crabs.

Key words : lunar cycling aspect, crab, Banten Bay waters.

STUDI PENGARUH SIKLUS BULAN TERHADAP HASIL TANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) di PERAIRAN TELUK BANTEN, SERANG

Hendra Irawan
drairawan70@gmail.com

ABSTRAK

Rajungan di perairan Teluk Banten merupakan salah satu potensi perikanan yang ada di Provinsi Banten khususnya di Kabupaten Serang. Perikanan rajungan di Teluk Banten sebagian besar menggunakan alat tangkap jaring rajungan sebagai alat tangkap utama. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui pengaruh periode bulan terhadap hasil tangkapan rajungan yang ada di Perairan Teluk Banten. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi tentang perikanan rajungan dalam upaya pengelolaannya.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan Oktober 2015 di Perairan Teluk Banten. Penelitian ini mengambil data langsung di lapangan sebagai data primer serta data sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk : 1) Mendeskripsikan unit penangkapan jaring rajungan yang terdiri atas konstruksi jaring rajungan, pengoperasian dan daerah penangkapan di Perairan Teluk Banten. 2) Menentukan pengaruh fase bulan terhadap bobot hasil tangkapan jaring rajungan, nisbah kelamin serta hubungan panjang berat. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai perikanan rajungan dalam pengelolaan berkelanjutan sumberdaya rajungan di Perairan Teluk Banten.

Hasil analisa pengaruh siklus bulan dengan analisa ANOVA atau arah terhadap bobot bulan selama 2 bulan terdapat beda nyata dengan α 0,05 selang kepercayaan 95 %. Sehingga dapat dikatakan terdapat pengaruh siklus bulan terhadap bobot rajungan (*Portunus pelagicus*) dari hasil tangkapan jaring rajungan di Perairan Teluk Banten. Rajungan betina banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan Quarter 2, walaupun secara satu siklus bulan nisbah kelamin banyak rajungan jantan yang tertangkap. Data hubungan panjang berat juga menunjukkan bahwa rajungan betina mempunyai pengaruh fase bulan gelap dan Quarter 2 terhadap pertambahan bobot dibandingkan dengan rajungan jantan..

Kata kunci: aspek fase bulan, rajungan, perairan Teluk Banten

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan TAPM (Tesis) ini. Penulisan TAPM ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Sains Program Pascasarjana Universitas Terbuka. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan daari berbagai pihak , dari mulai perkuliahan sampai pada penulisan TAPM ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan TAPM ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka
2. Kepala UPBJJ-UT Jakarta selaku penyelenggara Program Pascasarjana
3. Bapak Dr. Eko Sri Wiyono sebagai Pembimbing I dan Ibu Dr. Sri Harijati sebagai Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan TAPM ini
4. Kabid Ilmu Kelautan selaku penanggungjawab program Magister Manajemen Perikanan
5. Istriku tercinta dan tersayang yang senantiasa mendukung dan membantu dalam penyusunan ini.
6. Anak-anakku tercinta dan tersayang yang meberikan semangat dalam penyusunan ini.
7. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral
8. Teman-teman kantor dari BAPPL STP Serang yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan penulisan TAPM ini.
9. Taruna/i TPS ank 49 yang selama ini membantu dalam penyelesaian tesis ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga TAPM ini memberi manfaat bagi penentu kebijakan dalam upaya pengelolaan sumberdaya rajungan yang berkelanjutan serta pengembangan ilmu pengetahuan pada umumnya.

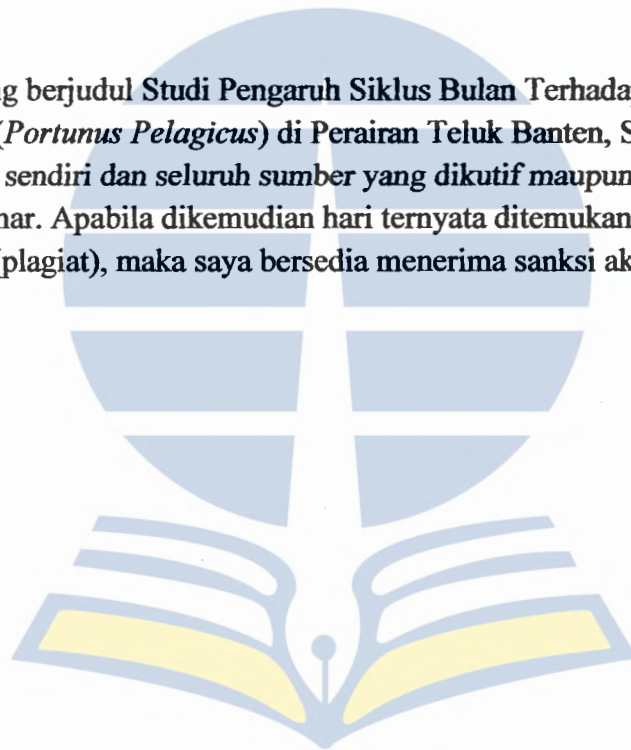
Serang, Desember 2015

Penulis

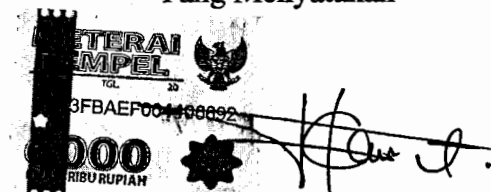
**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERIKANAN**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul *Studi Pengaruh Siklus Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Teluk Banten, Serang* adalah hasil karya saya sendiri dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar. Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.



Jakarta, 20 Desember 2015
Yang Menyatakan



(Hendra Irawan)
NIM. 015534395

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : Studi Pengaruh Siklus Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) di Perairan Teluk Banten, Serang

Penyusun TAPM : Hendra Irawan

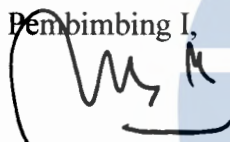
NIM : 015534395

Program studi : Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan

Hari/Tanggal : Minggu, 20 Desember 2015

Menyetujui :

Pembimbing I,



Dr. Eko Sri Wiyono, M.Sc
NIP.196911061997021001

Pembimbing II,



Dr. Sri Harijati, M.A.
NIP. 196209111988032002

Mengetahui,

Ketua Bidang Ilmu /
Program Magister Ilmu Kelautan
Bidang Minat Manajemen Perikanan



Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si
NIP.196311111988032002

Direktur Program Pascasarjana



Suciati, M.Sc., Ph.D
NIP. 195202131985032001

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN PERIKANAN**

PENGESAHAN

Nama : Hendra Irawan
 NIM : 015534395
 Program Studi : Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan
 Judul TAPM : Studi Pengaruh Siklus Bulan terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Teluk Banten Serang

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Komisi Penguji TAPM Program Pascasarjana, Program Studi Magister Ilmu Kelautan Bidang Minat Manajemen Perikanan, Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal : Minggu, 20 Desember 2015

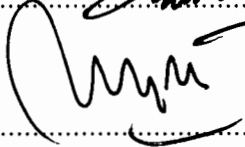
Waktu : 15.15 – 17.15 WIB

Dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM:

Ketua Komisi Penguji: Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si. : 

Penguji Ahli : Prof. Dr. Mulyono S Baskoro, M.Sc. : 

Pembimbing I : Dr. Ir. Eko Sri Wiyono, M.Si. : 

Pembimbing II : Dr. Ir. Sri Harijati, M.A. : 

DAFTAR ISI

Abstrak	i	
Kata Pengantar.....	iii	
Lembar pernyataan	iv	
Lembar Persetujuan	v	
Lembar Pengesahan	vi	
Daftar Isi	vii	
Daftar Tabel.....	xii	
Daftar Gambar	xiv	
Daftar Lampiran.....	xvii	
BAB 1	PENDAHULUAN	
	A. Latar Belakang	1
	B. Perumusan Masalah	9
	C. Tujuan	10
	D. Kegunaan Penelitian	11
BAB 2	KERANGKA TEORITIK	
	A. Kajian Teoritik.....	13
	1.Aspek Biologi	13
	a.Klasifikasi dan Morfologi Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>)	13
	b.Morfologi Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>).....	14
	c.Siklus hidup rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>).....	15
	d.Tingkat kematangan gonad rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>).....	16
	e.Habitat rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>).....	17
	f.Faktor pembatas.....	19
	g.Penyebaran rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) di Indonesia...	20
	2. Fenomena Pasang Surut.....	22
	a. Definisi Pasang Surut.....	22
	b. Faktor Penyebab Terjadinya Pasang Surut	23

	c. Tipe Pasang Surut.....	25
	d. Arus Pasut.....	25
	3. Pengaruh Fase Bulan Terhadap Organisme.....	26
	4. Pengaruh Fase Bulan Terhadap Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>).....	27
	5. Jaring Rajungan/kejer (<i>Botomm Gill net</i>).....	29
	6. Aturan Mengenai Pengelolaan Rajungan (<i>portunus pelagicus</i>)	32
	7. Kebutuhan Informasi Bagi Upaya Pengelolaan	34
	B. Kerangka Berpikir	35
	C. Definisi Konsep dan Operasional	36
	1. Pengambilan Data Survey Penelitian.	36
	2. Pengambilan Data Bobot Rajungan	36
	3. Pasang Surut	37
BAB 3	METODE PENELITIAN	
	A. Desain Penelitian.....	38
	1. Waktu dan Tempat.....	38
	a. Waktu Pengambilan Data Pada wp1	38
	b. Waktu Pengambilan Data di Perairan Teluk Banten	38
	2. Desain Penelitian.....	39
	a. Pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>)	39
	b. Hubungan Panjang/Lebar dengan Bobot Rajungan	40
	B. Populasi Dan Sampel.....	41
	1. Populasi Data.....	41
	2. Sampel Data	41
	a. Data bobot rajungan(<i>Portunus pelagicus</i>)	41
	b. Data Survey	41
	C. Istrumen Penelitian	42
	D. Prosedur Pengumpulan Data	43
	1. Metode pengumpulan data	43
	a. Data Primer	43

	b. Data Sekunder	43
	2. Prosedur Pengumpulan Data.....	44
	a. Waktu pengamatan/pengambilan sampel langsung.....	44
	b. Frekuensi pengambilan sampel data	44
	3. Cara Pengambilan Data Sampel	44
	a. Aspek Biologi	46
	b, Aspek Penangkapan	44
	c. Aspek Lingkungan Perairan	44
	E. Metode Analisa Data	47
	1. Analisa Bobot Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) Pada Fase Bulan.....	49
	a. Uji Normalitas	49
	b, Analisa ANOVA satu arah (<i>one way</i>)	50
	2. Hubungan Lebar Bobot Rajungan	51
	3. Nisbah Kelamin	53
	4. Sebaran Frekuensi Lebar Karapak dan Bobot Rajungan	52
BAB 4	KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	
	A. Keadaan Umum Provinsi Serang	55
	1. Letak Geografis	55
	2. Potensi Sumberdaya Maritim	55
	3. Perikanan Tangkap Prov.Banten	56
	B. Keadaan Umum Kabupaten Serang	56
	1. Luas Wilayah dan Letak Topografis Daerah	56
	2. Keadaan Penduduk	57
	C. Wilayah Perairan Teluk Banten.....	58
	D. Kegiatan Perikanan Tangkap Di Pesisir Teluk Banten	59
	1. Perikanan Tangkap	59
	2. Alat Tangkap	60
BAB 5 .	TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Aspek Perikanan Jaring Rajungan Di Teluk Banten	62
	1. Alat Tangkap Jaring Rajungan Yang Ada Di Karangantu .	63
	a. Konstruksi Alat Tangkap Rajungan	63

b. Pengoperasian Alat Tangkap Jaring Rajungan	66
2. Pelepasan Hasil Tangkapan	67
3. Aspek Ekonomi Perikanan Rajungan di Desa Karangantu .	68
B. Morfologi Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>)	70
C. Kondisi Umum Daerah Penelitian Perairan Teluk Banten	72
1. Pasang Surut	72
2. Suhu	73
3. Kedalaman dan kecerahan	73
4. Salinitas	74
5. Derajat keasaman (pH)	74
D. Data Bobot Rajungan	75
1. Data bobot rajungan dari pengepul.	75
2. Data bobot rajungan perfase bulan	78
3. Data rata-rata bobot hasil tangkapan rajungan perfase bulan.	79
E, Siklus Bulan dan Bobot Tangkapan Jaring Rajungan	80
1. Uji Normalitas Data Bobot Rajungan Terhadap Pengaruh Fase Bulan.	80
2. Uji ANOVA	81
a. Autput Homogen Varian	81
b. Autput ANOVA	82
F. Biologi Rajungan	83
1. Hubungan Lebar Bobot Rajungan	85
a. Analisa regresi pertumbuhan lebar karapak terhadap bobot rajungan.....	86
b. Pengaruh Lebar Karapak Terhadap Bobot Rajungan	91
c. Pertumbuhan Rajungan Terhadap Setiap Fase Bulan.....	92
2. Nisbah Kelamin	94
3. Ukuran, Jumlah dan Bobot dari Tangkapan Rajungan	96
a. Jumlah Tangkapan Perfase Bulan	97

	b. Bobot Rajungan Perfase Bulan	98
	4. Jumlah tangkapan dan bobot rajungan perfase bulan	99
	a. Jantan Dan Betina Rajungan Fase Bulan Purnama	99
	b. Jantan Dan Betina Rajungan Fase Bulan Quarter 1	100
	c. Jantan Dan Betina Rajungan Fase Bulan Gelap	101
	d. Jantan Dan Betina Rajungan Fase Bulan Quarter 2	102
	5. Rajungan Betina Matang Gonad	103
	G. Pengelolaan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>)	104
BAB 6	SIMPULAN DAN SARAN	
	A. Simpulan	106
	B. Saran	107
	DAFTAR PUSTAKA	108
	LAMPIRAN	117



DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
1 Hasil penelitian tentang kondisi perikanan rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) di beberapa daerah di Indonesia	4
2.1. Tingkat kematangan gonad rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>)	17
2.2 Tipe pasang surut yang ada di Indonesia.....	24
2.3 Perbandingan rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) yang belum dewasa yang tertangkap dengan alat tangkap yang berbeda (Word Bank,2012).....	29
2.4 Aturan mengenai rajungan dalam PERMEN no 1 tahun 2015.....	24
3.1 Daftar hari pengambilan sampel sesuai 4 fase bulan	39
3.2 Desain Penelitian Pengaruh Fase Bulan Terhadap Bobot Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) di Perairan Teluk Banten dengan analisa ANOVA satu arah.....	40
3.3 Hubungan lebar dan bobot rajungan jantan – betina pada setiap fase bulan dianalisa dengan regresi linear sederhana	40
3.4 Alat yang digunakan dalam penelitian	42
4.1 Sumberdaya maritim Prov. Banten	55
4.2 Perikanan tangkap Prov.Banten	56
4.3 Beberapa dinamika oceanografi laut di Teluk Banten	59
4.4 Kondisi alat tangkap yang ada di perairan Teluk Banten	60
5.1 Beberapa aspek perikanan tangkap jaring rajungan (<i>portunus pelagicus</i>) di wilayah penangkapan 1(wp.1) dan wilayah penangkapan 2 (wp.2) di teluk Banten.....	63
5.2 Beberapa perbedaan spesifikasi jaring rajungan dengan mata jaring 3 dan 4 inci yang dioperasikan di Perairan Teluk Banten	64
5.3 Data bobot rajungan dari pengepul/bakul selama bulan Agustus dan September 2015	76
5.4 Bobot tangkapan dari pengepul rajungan per fase bulan dalam bulan Agustus dan September 2015	78
5.5 Hasil uji data normalitas bobot rajungan setiap fase bulan.....	80
5.6 Test of Homogeneity of Variances	81

5.7	Tabel ANOVA satu arah pengaruh siklus bulan terhadap jumlah hasil tangkapan rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) jaring rajungan	82
5.8	Data jumlah tangkapan perfase bulan pada bulan Juni 2015	84
5.9	Data bobot jumlah tangkapan perfase bulan pada bulan Juni 2015.....	85
5.10	Nilai pertumbuhan dari hubungan lebar terhadap bobot rajungan dengan regresi linier sederhana setiap fase bulan	91
5.11	Nilai nisbah kelamin rajungan perfase bulan dan secara keseluruhan ...	95

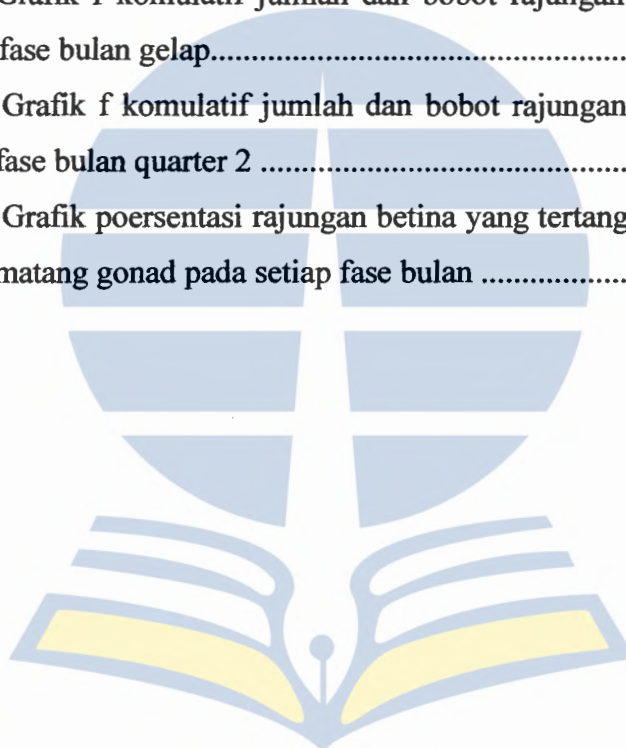


DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.1 Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) Sumber: http://www.hk-fish.net/eng/database/crabs	14
2.2 Siklus hidup rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) (Sumber Jose, 2015)	16
2.3 Penyebaran rajungan di Indonesia (<i>Portunus pelagicus</i>) sumber (FAO,1998)	21
2.4 Siklus bulan perbani dan Purnama (Turjillo dan Thurman 2014)	22
2.5 Fluktuasi produksi kapiting cangkang lunak di tambak komersil (Sumber Fujaya dan Alam, 2012).....	28
2.6 Kostruksi alat tangkap jaring rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) sumber Yusfiandayani dan . Sobari 2011	31
2.7 Kebutuhan informasi untuk pengelolaan perikanan (Widodo dan Suadi 2006)	34
2.8 Kerangka pemikiran pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) dengan jaring rajungan di Perairan Teluk Banten.....	35
3.2 Bentuk abdomen rajungan Jantan (♂) dan Betina (♀) sumber http://www.fishsa.com/crabs.php	45
3.3 Batas pengukuran panjang dan lebar karapak rajungan sumber Florentzson 2008 (Ket : CW = lebar karapak. CL= panjang karapak)	45
4.1 Peta wilayah Prov. Banten	57
5.1 Daerah Penangkapan Rajungan (<i>Portunus Pelagicus</i>) Yang Ada Di Teluk Banten Wilayah Penangkapan 1(wp.1) Dan Wilayah Penangkapan 2 (wp.2)	62
5.2 Jaring rajungan yang ada di Desa Karangantu dengan ukuran mata jaring yang berbeda a. 4 dan b. 3 inci	64
5.3 Kapal Penangkap jaring rajungan yang umum digunakan nelayan di Desa Karangantu	65

5.4	Kegiatan pelepasan hasil tangkapan rajungan oleh keluarga nelayan di dalam kapal setelah berlabuh	67
5.5	Rajungan betina dalam kodis bertelur yang tertangkap	68
5.6	Kegiatan Nelayan Rajungan Karangantu dalam menjual ke salah satu pengepul/bakul	70
5.7	Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) jantan (A dan B) dan Betina (C dan D) yang tertangkap di perairan Teluk Banten	71
5.8	Pola arus pasang surut hasil analisa harmonik di Pulau Kubur dan Pulau Besar, Teluk Banten.(Sumber Hoitink dan Hoekstra. (2003) dalam.(Makarim dkk 2012).	72
5.9	Grafik bobot rajungan dari pengepul/bakul bulan Agustus dan September 2015.....	77
5.10	Grafik rata-rata dan standar deviasi bobot tangkapan rajungan setiap fase bulan dalam ‘satuan kilo gram selama bulan Agustus dan September 2015.....	79
5.11	Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) jantan, betina dan campuran pada fase bulan purnama	87
5.12	Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) jantan, betina dan campuran pada fase bulan Quarter 1	88
5.13	Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) jantan, betina dan campuran pada fase bulan Bulan Gelap.	89
5.14	Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) jantan, betina dan campuran pada fase bulan Bulan Quarter 2.....	90
5.15	Nilai koefisien regresi (b) rajungan jantan dan betina pada setiap fase bulan.....	93
5.16	Jumlah hasil tangkapan rajungan jantan dan betina perfase bulan.	94
5.17	Grafik frekuensi dan frekuensi komulatif jumlah tangkapan rajungan perfase bulan.....	96

5.18	Grafik pie yang menunjukkan poersentase jumlah tangkapan rajungan dengan lebar karapak dibawah 100 mm yang tertangkap pada setiap fase bulan	97
5.19	Grafik frekuensi komulatif jumlah bobot (<i>dalam satuan gram</i>) tangkapan rajungan perfase bulan.	98
5.20	Grafik f komulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan purnama.....	99
5.21	Grafik f komulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan quarter 1.....	100
5.22	Grafik f komulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan gelap.....	101
5.23	Grafik f komulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan quarter 2	102
5.24	Grafik poersentasi rajungan betina yang tertangkap dalam kondisi matang gonad pada setiap fase bulan	103



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 Peta lokasi penelitian di Perairan Teluk Banten	117
2 Hasil uji normalitas data bobot rajungan pada setiap fase bulan di bulan Agustus dan September 2015.	118
3 Hasil uji ANOVA satu arah pengaruh fase bulan terhadap tangkapan bobot rajungan di Perairan Teluk Banten selama bulan Agustus dan September 2015.....	124
4 Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan purnama.....	126
5 Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan quarter 1	128
6 Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan gelap bulan	130
7 Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan quarter 2	132
8 Selang kelas lebar karapak rajungan dan bobot rajungan yang tertangkap.	134
9 Tabel selang kelas bobot rajungan yang tertangkap pada setiap pase bulan di bulan Juni 2015	142
10 Rajungan betina yang matang gonad (TKG)	146
11 Tabel data survey hasil tangkapan pada setiap pase bulan di Bulan Juni 2015	148
12 Tabel kondisi fisika lingkungan Perairan Teluk Banten di wp1 pada bulan Juni dan wp 2 pada di bulan September-Agustus 2015.....	154
13 Alat yang dipergunakan dalam penelitian rajungan di Teluk Banten.	155
14 Pengoperasian alat tangkap jaring rajungan di kapal latih KM Torani Jaya 2	157

15	Pola pasang surut pada Siklus bulan Agustus, September dan Juni 2015 di Teluk Banten	158
16	Gambar tingkat kematangan gonad (TKG) rajungan betina.....	161
17	Tabel kondisi dan status perikanan rajungan di beberapa negara Asean	162



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Wilayah laut Indonesia pada dasarnya menyimpan berbagai sumberdaya alam yang dapat dijadikan modal pembangunan nasional. Karena itu, berbagai kegiatan ekonomi yang berbasis kelautan dapat dikembangkan, dalam rangka membangun masyarakat Indonesia yang sejahtera. Kondisi ini merupakan anugrah yang sangat besar bagi pembangunan sektor Kelautan dan Perikanan. Indonesia merupakan *negara maritime* dengan luas lautan mencapai 5,8 juta km² yang terdiri dari perairan teritorial, perairan laut 12 mil dan perairan ZEE Indonesia. Indonesia juga memiliki 17.504 buah pulau dengan panjang garis pantai 104.000 km. Lautan Indonesia merupakan wilayah *Marine Mega-Biodiversity* terbesar di dunia, memiliki 8.500 *species ikan*, 555 *species rumput laut* dan 950 *species biota terumbu karang*. (KKP, 2013)

Potensi perikanan yang besar mendorong pemanfaatan sumberdaya yang besar pula untuk kesejahteraan masyarakat Indonesia. Potensi perikanan lestari di perairan Indonesia yang ada sekitar 6,5 juta ton/th dan baru sekitar 4,7 ton/th yang baru bisa dimanfaatkan. Potensi tersebut memang terlihat masih belum optimal untuk dimanfaatkan karena masih tersisa sekitar 1,8 ton/th potensi lestari yang belum dimanfaatkan. Kondisi tersebut menggambarkan masih belum maksimal upaya pemanfaatan penangkapan ikan yang ada di Indonesia. Upaya pemanfaatan perikanan tangkap di Indonesia masih terkendala dengan teknologi maupun sumberdaya manusia.

Data potensi lestari Indonesia terlihat belum optimal dimanfaatkan akan tetapi apabila dilihat di beberapa daerah banyak potensi perikanan yang ada sudah mengalami lebih tangkap (*overfishing*). Seperti wilayah Indonesia bagian barat sudah banyak daerah penangkapan yang mengalami lebih tangkap (*overfishing*) dan sebaliknya dengan wilayah Indonesia perairan bagian timur masih cukup potensi perikanan yang ada bahkan di beberapa daerah perairan yang belum ada upaya pemanfaatan secara optimal.

Data potensi lestari perikanan Indonesia berbicara secara umum mengenai ikan tidak berbicara ikan secara khusus (*jenis/spesies*). Sehingga setiap jenis ikan tertentu akan berbeda kondisinya sesuai dengan faktor biologi dan habitatnya. Perikanan pelagik akan berbeda dengan perikanan demersal atau pesisir, dengan demikian faktor habitat menjadi menentukan dalam upaya pemanfaatan perikanan. Apabila kondisi lingkungan suatu perairan buruk/berubah tentu saja akan berpengaruh terhadap kondisi biologi suatu ikan/biota sehingga berpengaruh juga terhadap hasil dari upaya penangkapan. Indonesia mempunyai beragam jenis ikan/biota yang tinggi dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Jenis perikanan Indonesia yang beragam memerlukan pengelolaan yang berbeda pula

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Olahan daging rajungan merupakan makanan bernilai tinggi (*luxury food*) di pasar Amerika dan beberapa negara lainnya. Permintaan akan olahan daging rajungan terutama dari negara Amerika Serikat. Indonesia pada 2007 menjadi pemasok rajungan terbesar ke Amerika Serikat (AS) yang menjadi pasar utama komoditas tersebut. Amerika Serikat (AS) membutuhkan pasokan daging olahan rajungan hingga 450 ton per

bulan. (Majalah Terobos, 2009). Diperkirakan sekitar 65.000 nelayan saat ini menangkap rajungan di seluruh perairan Indonesia dengan alat tangkap bubu, 'gillnet' dan sebagian kecil 'bottom trawl'. Tidak kurang dari 13.000 anggota keluarga nelayan juga ikut mendukung industri-industri kecil pendukungnya sebagai pengupas rajungan, (Bisnis.com. 2012).

Indonesia menghasilkan daging rajungan menurut Cuk Edy Ketua Asosiasi Pengusaha Rajungan Indonesia (APRI), rajungan selama ini merupakan komoditas penyumbang devisa terbesar ke tiga untuk ekspor produk perikanan setelah udang dan tuna. Volume ekspornya mencapai 23 sampai 25 juta ton per tahun dengan nilai sekitar US\$ 200 juta/tahun (Majalah Terobos, 2009).

Permintaan rajungan yang tinggi itu menyebabkan terjadinya eksploitasi besar-besaran. Komoditas rajungan belum banyak dibudidayakan sehingga produksinya sepenuhnya mengandalkan dari tangkapan alam. Akibat dari permintaan pasar yang tinggi, populasi rajungan alam mengalami penurunan secara drastis. Pada saat ini hanyalah rajungan dengan rata-rata ukuran kecil yang banyak tertangkap oleh nelayan rajungan. "Karena terus dieksploitasi, rajungan menjadi kian sulit diperoleh sekarang," menurut Sulistiono, pakar sumberdaya perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor (IPB) dalam seminar "Save Our Crabs" di Pusat Studi Jepang, Universitas Indonesia (UI) pada akhir April 2009 (Majalah Terobos, 2009). Hasil data laporan hasil tangkapan rajungan di Indonesia rata-rata rajungan yang tertangkap makin kecil ukurannya mengalami penurunan setiap tahunnya (World Bank, 2012). Tingkat pemanfaatan sumberdaya ikan demersal di Laut Jawa secara umum sudah *overfishing*. Mengingat bahwa pergerakan ikan demersal yang lamban dan migrasi

yang tidak jauh, maka status eksploitasi di kawasan *inshore* utara Jawa sudah *depleted*, sedangkan kegiatan penangkapan ikan di perairan *offshore* diduga masih memberikan keuntungan. (Badrudin dkk, 2010)

Tabel.1. Hasil penelitian tentang kondisi perikanan rajungan (*Purturnus Pelagicus*) di beberapa daerah di Indonesia.

No	Nama Daerah	Hasil Penelitian	Sumber
1.	Bangka Belitung	- Produksi rajungan dari laut mulai menurun sejak tahun 2002. - Penurunan populasi rajungan yang terjadi cenderung sebagai akibat lebih tangkap (<i>over fishing</i>)	Juwana, dkk 2009
2.	Madura	Sudah mengalami gejala lebih tangkap	Muhsoni dan Abida, 2009
3	Teluk Banten	Hasil perhitungan pada periode 2000-2008 Menunjukkan bahwa pemanfaatan sumberdaya rajungan di Perairan dikategorikan belum terdegradasi dan belum mengalami <i>biological overfishing</i> .	Yusfindiayani dan Sobari, 2011
4.	Cirebon dan sekitarnya	Ukuran rajungan yang tertangkap mulai terlihat kecil-kecil	Sumiono, 2010.
4	Lampung Timur	Potensi sumber daya rajungan menunjukkan penurunan, termasuk penurunan kondisi biofisik lingkungan dan daya dukung habitat	Kurnia, dkk 2014
5.	Pesisir Demak	Menunjukkan kepadatan sumberdaya menurun dan menunjukkan potensi sumberdaya Rajungan yang semakin kritis karena nilai Produksi pertahun melebihi nilai MSY.	Badiuzzaman dkk, 2014

Penurunan ukuran rajungan yang tertangkap dapat di indikasikan bahwa stok rajungan yang ada sudah mengalami lebih tangkap. Seperti pada tabel 1. dilaporkan diberbagai daerah kondisi perikanan rajungan sudah mengalami arah menuju lebih tangkap atau sudah mengalami lebih tangkap (*overfishing*) beberapa daerah di Indonesia.

Penurunan potensi sumberdaya rajungan (*Portunus pelagicus*) di beberapa perairan Indonesia mulai memprihatinkan tersebut dapat dihindari dengan memahami faktor-faktor internal dan eksternal yang berpengaruh pada dinamika sumberdaya rajungan dan dinamika upaya penangkapan rajungan. Upaya pemanfaatan dengan pendekatan dalam melakukan konservasi atau pengelolaan harus dilaksanakan berdasarkan kenyataan bukti ilmiah terbaik yang tersedia dan dirancang untuk dapat memanfaatkan sumberdaya ikan dengan lestari (Murdiyanto, 2004). Pendekatan tersebut menjadi dasar untuk mencari informasi mengenai sumberdaya perikanan rajungan (*Portunus pelagicus*) di Indonesia. Management pemanfaatan diperlukan dalam pengaturan dan pengelolaan sumberdaya rajungan yang ada dengan menyusun suatu kebijakan yang dapat memberikan arah dalam pemanfaatan yang berkelanjutan. Dan sebagai upaya tersebut dilaksanakan penyusunan model dinamika sumberdaya rajungan dan dinamika daerah penangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).

Pengelolaan perikanan rajungan yang secara khusus di Indonesia mulai dengan adanya PERMEN KKP No. 1 th 2015 yang mengatur ukuran rajungan yang dapat ditangkap sebesar 100 mm/10 cm serta pelarangan penangkapan rajungan betina yang sedang bertelur. Berbeda dengan negara Australia dalam upaya pengelolaannya selain menetapkan ukuran rajungan yang dapat ditangkap di australia 110 mm, ditambah adanya TACC (*total allowable commercial catch*) rajungan jantan dan betina yang sudah ditentukan, serta adanya penutupan musim penangkapan (Svane dan Hooper, 2004). Selain itu juga Australia sudah mecanangkan mengganti alat tangkap jaring rajungan dengan bubu rajungan dimulai tahun 1994 (Melville, 1999). Para nelayan dan pengolah rajungan di

Karangantu menyatakan terjadi penurunan produksi beberapa tahun belakangan ini. Walaupun penelitian Yusfindiayani dan Sobari (2011) menunjukkan di perairan Teluk Banten belum mengalami over fishing/ lebih tangkap (Tabel 1) Penurunan hasil tangkapan rajungan dari tahun ke tahun menunjukkan adanya indikasi penurunan stok rajungan di alam. Terjadinya degradasi alam di perairan Teluk Banten yang merupakan habitat rajungan dapat merupakan salah satu faktor penyebab penurunan tersebut. Faktor lainnya yang langsung dengan komoditas rajungan adalah penggunaan alat tangkap yang tidak selektif serta kurangnya atau tidak adanya sistem pengelolaan perikanan berkelanjutan.

Nelayan rajungan di perairan Teluk Banten mengoperasikan penangkapan dengan alat tangkap jaring rajungan. Jaring rajungan merupakan alat tangkap masih boleh dioperasikan sedangkan pengaturan peraturan menteri hanya mengatur ukuran rajungan dan rajungan betina yang bertelur.(PERMEN N0. 1 2015). Faktor jenis alat tangkap dan upaya penangkapan merupakan yang paling utama dalam mempengaruhi ke kelimpahan stok rajungan. Faktor alat tangkap tidak diatur secara spesifik dalam PERMEN tersebut. Sehingga perlu pengaturan Faktor upaya penangkapan rajungan yang berlebih di Teluk Banten dapat merupakan salah satu penyebab penurunan produksi yang perlu dikaji seberapa pengaruhnya terhadap stok rajungan yang ada. Penurunan stok rajungan yang ada di Teluk Banten dapat berpengaruh terhadap nelayan tangkap rajungan, nelayan pengolah rajungan serta industri pengolahan rajungan. Status perikanan rajungan dapat merupakan salah satu penggerak ekonomi nelayan yang ada di Teluk Banten. Keberadaan sumberdaya rajungan di Teluk Banten menjadi suatu yang

penting untuk dikelola dengan baik dan benar bagi status perikanan rajungan yang berkelanjutan.

Perusahaan pengolahan rajungan mungkin saja dapat berpindah tempat atau berganti komoditas apabila produksi rajungan yang ada menurun. Akan tetapi untuk masyarakat nelayan di Teluk Banten tidak bisa sesederhana itu. Masyarakat nelayan rajungan di Teluk Banten sangat bergantung kepada kondisi perairan yang ada sebagai habitat dari rajungan. Selain itu perlu perencanaan pengelolaan perikanan rajungan yang ada sehingga dapat mempunyai nilai ekonomi bagi masyarakat pemanfaat sumberdaya rajungan secara berkelanjutan.

Hasil tangkapan rajungan sangat dipengaruhi oleh faktor alam salah satunya adalah fase bulan. Efektifitas suatu alat tangkap dalam pengoperasiannya untuk mendapatkan hasil tangkapan di pengaruhi oleh fase bulan dalam setiap bulannya. Cheruvathur, (2012) dalam penelitiannya menjelaskan adanya perbedaan jumlah hasil tangkapan trawl dan gillnet dalam perbedaan fase bulan sehingga dapat dikatakan hasil tangkapan di pengaruhi keadaan perubahan fase bulan. Disebutkan juga penangkapan optimal di pengaruhi oleh intensitas dan lamanya terkena sinar bulan dalam satu harinya (Debabrata, *dkk* 2015). Beberapa hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan pengaruh fase bulan dengan jumlah tangkapan ikan dan crustacea yang tertangkap. (Garcia, *dkk* 2008 ; ikan Marlin, Yonvinar *dkk* 2009 ; ikan Kembung dan A.J Courtney, 1996 ; udang).

Pengaruh fase bulan dapat dikatakan mempengaruhi pola pencarian makan, migrasi atau reproduksi rajungan di Teluk Banten. Kondisi tersebut dapat menyebabkan perbedaan hasil tangkapan oleh alat tangkap rajungan dalam setiap

perubahan fase bulan di Teluk Banten yaitu jaring rajungan. Informasi mengenai perubahan fase bulan merupakan fenomena alam yang terjadi dalam setiap bulannya. Fenomena perubahan fase bulan bagi nelayan di Teluk Banten umumnya dikenal sebagai penanda kegiatan penangkapan ikan seperti sedikit atau banyaknya hasil tangkapan pada bulan gelap dan terang. Pada bulan gelap biasanya nelayan di Teluk Banten banyak yang melaut begitu sebaliknya pada bulan terang.

Perilaku nelayan penangkap rajungan di Teluk Banten terhadap fenomena perubahan fase bulan berbeda dengan nelayan lainnya. Nelayan rajungan tidak berpatokan terhadap fase bulan dalam kegiatan melaut mereka. Bulan gelap dan terang mereka tetap melakukan kegiatan penangkapan. Hal tersebut dikarenakan menurut mereka tidak ada perbedaan yang nyata jumlah tangkapan pada setiap fase bulan. Walaupun demikian tidak berarti tidak adanya pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan rajungan karena banyak faktor yang mempengaruhi hasil tangkapan.

Fase bulan secara periodik selama satu bulan mengalami perubahan yang berulang dalam satu tahunnya. Fenomena ini menjadi sesuatu yang mempengaruhi perairan Teluk Banten secara fisik, kimia maupun biologi. Kondisi tersebut berakibat terhadap tingkah laku hewan air yang ada didalamnya. Fase bulan merupakan menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi bioekologi ikan/crustacea sehingga perlu dikaji pengaruh dan hubungannya dalam aspek perikanan tangkap. Aspek perikanan dapat berupa alat tangkap dan upaya penangkapan yang berdasar kajian faktor-faktor yang mempengaruhinya dalam hal ini adalah fase bulan sehingga dapat menjadikan suatu informasi untuk

mempertimbangkan dalam menentukan pengelolaan perikanan rajungan Teluk Banten yang diinginkan.

B. Perumusan Masalah

Alat tangkap kepiting rajungan untuk jaring insang tetap dan jaring insang dasar dikategorikan kurang ramah lingkungan. (Susanto², 2007). Kebijakan untuk saat ini pengelolaan perikanan rajungan di Indonesia masih membolehkan jaring rajungan yang bersifat kurang ramah lingkungan. Perlu kajian faktor di luar dari sifat alat tangkap jaring rajungan yang bisa mengurangi sifat merusak dari alat tangkap tersebut. .

Fase bulan di kawasan perairan laut menyebabkan naik turunnya permukaan laut secara periodik selama interval waktu tertentu disebut pasang surut (Nyabkken, 1988). Pasang surut merupakan gejala laut yang besar pengaruhnya terhadap biota laut, khususnya di wilayah pantai (Romimohtarta dan Juwana, 2005). Fase bulan dapat mempengaruhi biota perairan secara umum dan khususnya rajungan (*Portunus pelagicus*) baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh secara langsung terhadap perputaran fase bulan merupakan pengaruh terhadap biologi rajungan secara langsung seperti pertumbuhan, reproduksi dan kebiasaan makan. Pengaruh tidak langsung merupakan pengaruh gravitasi bulan/matahari terhadap dinamika kondisi fisik dan kimia perairan laut sehingga dapat mempengaruhi biologi rajungan (*Portunus pelagicus*).

Penulis merumuskan permasalahan dari pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan jaring rajungan dengan melihat dari hasil tangkapan, bobot dari hasil tangkapan serta perbandingan jantan betina dari rajungan (*Portunus pelagicus*).

Faktor informasi biologi dari pengaruh fase bulan terhadap rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam upaya penangkapan yang berkelanjutan. Strategi penangkapan untuk meningkatkan keuntungan ekonomi nelayan serta mengurangi kematian oleh bycatch (hasil sampingan) dengan pemilihan strategi penangkapan untuk menentukan target satu spesies atau dengan cara melihat fase bulan (Poisson, 2010). Informasi dasar mengenai dinamika populasi dan biologi dari (*Portunus pelagicus*) sangat penting bagi penentu kebijakan dan pengelolaan dalam mengukur kelestarian populasi (Kamrani *dkk*, 2010)

Fenomena fase bulan tersebut diperlukan suatu kajian serta informasi mengenai biologi rajungan, hasil tangkapan, ukuran, jenis kelamin, penggunaan alat tangkap rajungan dan pengamatan kondisi lingkungan yang mempengaruhi keberadaan populasi rajungan yang berada di Teluk Banten. Berdasarkan kondisi yang ada diperlukan status perikanan rajungan saat ini (sekarang) di Perairan Teluk Banten, sehingga dapat memberikan suatu nilai ekonomi bagi upaya penangkapan rajungan yang berkelanjutan. Melatarbelakangi dari rumusan masalah tersebut penulis mengambil judul “**Studi Pengaruh Siklus Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Teluk Banten, Serang**”

C. Tujuan

1. Menganalisa pengaruh fase bulan terhadap bobot hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*). yang tertangkap dengan jaring rajungan (*gill net*).
2. Menganalisa parameter biologi rajungan (*Portunus pelagicus*) berdasarkan fase bulan. .

D. Kegunaan Penelitian

Pengelolaan sumberdaya perikanan adalah suatu tindakan melalui pembuatan aturan/kebijakan yang didasari oleh analisa ilmiah yang kemudian dalam pelaksanaannya didasari oleh kegiatan *monitoring*, *controlling* dan *surveillance* dengan tujuan akhirnya adalah suatu kelestarian sumberdaya perikanan dan lingkungannya serta memberikan keuntungan secara ekonomi dan biologi. Arti pengelolaan mencakup pengembangan dan pengendalian, dimana acuan yang dianut dalam pelaksanaannya adalah konsep perikanan yang bertanggung jawab (Nurhakim, 2006).

Sistem pengelolaan perikanan di dunia akan berhasil apabila didasari oleh ekologi berkelanjutan, secara sosial dapat diterima, mensejahterakan masyarakat dan pengembangan sumberdaya yang menguntungkan secara berkelanjutan. (World Bank, 2012). Pendekatan ekosistem dan biologi rajungan dalam pengelolaan perikanan merupakan salah satu implementasi dari perikanan bertanggung jawab. Pendekatan ekosistem dalam pengelolaan perikanan merupakan istilah yang digunakan dalam kerangka pengelolaan berbasis ekosistem. Pengelolaan berbasis ekosistem lebih terfokus kepada pengelolaan untuk kelestarian ekosistem yang ada dengan melihat faktor alamiah yang ada dalam upaya pemanfaatan berkelanjutan dalam hal ini rajungan (*Portunus pelagicus*).

Penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran tentang pengaruh peredaran bulan terhadap hasil tangkapan rajungan di perairan Teluk Banten. Secara akademik, informasi hasil penelitian dapat menunjukkan bahwa

pertumbuhan, pola migrasi dan reptoduksi dari rajungan (*Portunus pelagicus*) memerlukan kajian terhadap pengaruh fase bulan. Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan masukan dalam memutuskan kebijakan atau menjadi pertimbangan dalam upaya pengelolaan perikanan rajungan. Hasil dari penelitian ini secara teknis dapat digunakan memberikan gambaran biologi rajungan yang tertangkap khususnya dengan jaring rajungan terhadap upaya-upaya pengelolaan berkelanjutan pada masa mendatang.



2. KERANGKA TEORITIK

A. Kajian Teoritik

1. Aspek Biologi Rajungan

Beberapa hal yang perlu diketahui dalam aspek biologi rajungan adalah klasifikasi dan morfologi, habitat, daur hidup, jenis kelamin, tingkat kematangan gonad, hubungan panjang lebar berat rajungan.

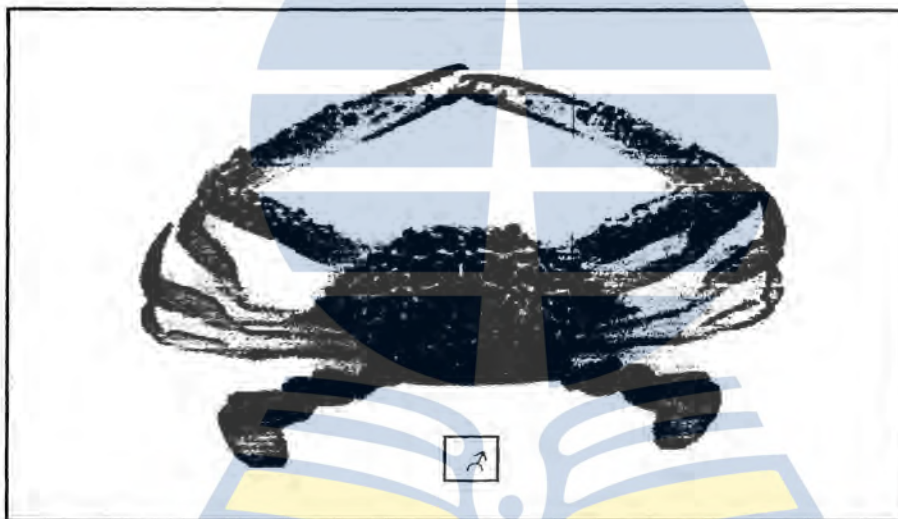
a. Klasifikasi dan Morfologi Rajungan

Rajungan merupakan hewan air yang termasuk dalam filum Arthropoda (binatang beruas-ruas), yang tergolong dalam ordo Decapoda, karena mempunyai 5 pasang kaki. Rajungan termasuk dalam famili Portunidae, karena ruas terakhir pasangan kaki ke lima berbentuk pipih dan melebar seperti dayung. Klasifikasi rajungan secara lengkap (Moosa, 1980 *dalam* Juwana, 2006) adalah sebagai berikut :

Filum : Arthropoda
 Kelas : Crustacea
 Anak Kelas : Malacostraca
 Bangsa : Decapoda
 Anak Ordo : Reptania
 Seksi : Brachyura
 Famili : Portunidae
 Suku : *Portunus*
 Spesies : *Portunus pelagicus*

b. Morfologi Rajungan

Rajungan (*P. pelagicus*) memiliki karapas berbentuk bulat pipih, sebelah kiri-kanan mata terdapat duri sembilan buah, di mana duri yang terakhir berukuran lebih panjang. Rajungan mempunyai 5 pasang kaki, yang terdiri atas 1 pasang kaki (capit) berfungsi sebagai pemegang dan memasukkan makanan kedalam mulutnya, 3 pasang kaki sebagai kaki jalan dan sepasang kaki terakhir mengalami modifikasi menjadi alat renang yang ujungnya menjadi pipih dan membundar seperti dayung. (FAO 1998)



Gambar 2.1. Rajungan (*Portunus pelagicus*) Sumber: <http://www.hk-fish.net/eng/database/crabs>

Sebelah kiri dan kanan karapasnya terdapat duri besar, jumlah duri sisi belakang matanya sebanyak 9, 6, 5 atau 4 dan antara matanya terdapat 4 buah duri besar. Rajungan mempunyai 5 pasang kaki jalan, yang pertama ukurannya cukup besar dan disebut capit yang berfungsi untuk memegang dan memasukkan makanan kedalam mulutnya. Sepasang kaki terakhir mengalami modifikasi menjadi alat renang yang ujungnya menjadi pipih dan membundar seperti dayung. Oleh sebab itu

rajungan digolongkan kedalam kepiting berenang (*swimming crab*) (Suwignyo *dkk*, 2005).

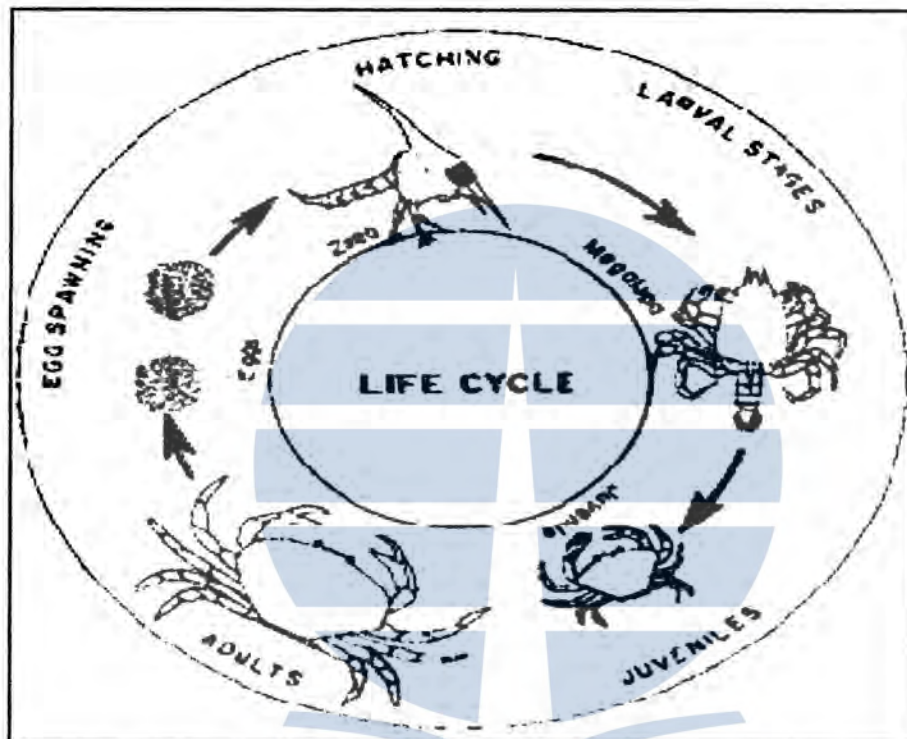
Disamping itu, hal ini juga dipengaruhi oleh perbedaan proses metabolisme dalam memanfaatkan energi yang diperoleh dari makanan antara rajungan jantan dengan betina. Proses metabolisme rajungan jantan cenderung lebih cepat dibanding betina. Energi yang digunakan untuk perkembangan gonad oleh rajungan betina menyebabkan proses metabolismenya menurun dan pertumbuhan ukuran tubuh menjadi terhambat. Sehingga pertumbuhan lebar karapas rajungan jantan lebih cepat dibanding betina. Hal yang sama juga berpengaruh terhadap nilai laju pertumbuhan (K), dimana laju pertumbuhan rajungan jantan lebih besar dibanding laju pertumbuhan rajungan betina (Kembaren *dkk*, 2012)

Pada hewan ini terlihat menyolok perbedaan antara jantan dan betina. Ukuran rajungan antara yang jantan dan betina berbeda pada umur yang sama. Yang jantan lebih besar dan berwarna lebih cerah serta berpigmen biru terang. Sedang yang betina berwarna sedikit lebih coklat. Rajungan jantan mempunyai ukuran tubuh lebih besar dan capitnya lebih panjang daripada betina. Perbedaan lainnya adalah warna dasar, rajungan jantan berwarna kebiru-biruan dengan bercak-bercak putih terang, sedangkan betina berwarna dasar kehijau-hijauan dengan bercak-bercak putih agak suram. Perbedaan warna ini jelas pada individu yang agak besar walaupun belum dewasa. (Nontji, 2002)

c. Siklus hidup rajungan (*Portunus pelagicus*)

Siklus hidup rajungan terdiri dari 5 siklus sebelum menjadi rajungan dewasa (Gambar. 2.2.). Daur hidup rajungan berdasarkan Romimohtarto dan Juwana

(2005), terdiri lima tahapan utama yaitu telur, zoea, megalopa, rajungan anak, rajungan dewasa. Rajungan dalam siklus hidupnya tidak memerlukan perairan mangrove. Berbeda dengan udang penead yang terdapat fase mysis pada rajungan tidak terdapat fase tersebut.



Gambar 2.2. Siklus hidup rajungan (*Portunus pelagicus*) (Sumber Jose, 2015)

d. Tingkat kematangan gonad rajungan (*Portunus pelagicus*)

Rajungan di pantai Utara ditemukan memijah sepanjang tahun (Romimohtarto dan Juwana, 2005). Sedangkan puncak pemijahannya pada bulan September, Desember, Maret dan Juli (Moosa dan Juwana, 1996). Selanjutnya siklus tingkat kematangan gonad rajungan secara morfologi terdapat beberapa modifikasi berdasarkan Muhsoni dan Abida, (2009) pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tingkat kematangan gonad rajungan (*Portunus pelagicus*)

TKG	JANTAN	BETINA
I a	Tidak ada tanda gonad makroskopik	Tidak ada tanda gonad makroskopik
II a	Ovigerous berwarna pucat kuning telur berwarna gelap eyespot telur kelihatan	Gonad tembus cahaya dan berwarna putih diameter oocytes 0,14 mm
III b	Ovigerous berwarna kuning keabu abuan telur berkumpul.eyespot terbentuk	Gonad berwarna jeruk terang/cerdas, memperpanjang ke dalam daerah hepatic, oocytes 0,22-0,40 mm
IVb	Ovigerous dengan telur berwarna abu-abu berkumpul. Eyespots dan Chormotophores dapat dibedakan	Gonad berwarna jeruk terang/cerdas, memperpanjang ke dalam daerah hepatic,oocytes 0,22-0,40 mm

Keterangan : a. Belum matang gonad b. Matang gonad. (Muhsoni dan Abida, 2009)

Fekunditas dari rajungan dilaporkan sebanyak 9.000.000 – 10. 00.000 juta telur dengan masa inkubasi 6 -7 hari (Soundarapandian dan Tamizhazhagan, 2009) Setiap perairan kepiting maupun rajungan dewasa mempunyai ukuran tubuh yang berbeda sehingga untuk membuat peraturan bagi penangkapan rajungan di suatu daerah harus diteliti dahulu ukuran dewasa rajungan (Moosa dan Juwana, 1996).

Fase kawin dari rajungan (*Portunus pelagicus*) menurut Soundarapandian, dkk (2013) terdiri dari 5 fase. Fase kawin dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Pre-Moult Guarding (PMG) Moulting (M),
- 2) Pre-Copulatory Guarding (PCG)
- 3) Copulation (C)
- 4) Post-Copulatory Guarding (POCG)
- 5) Spawning (S)

e. Habitat rajungan (*Portunus pelagicus*)

Moosa (1980), menyatakan habitat rajungan adalah pada pantai bersubtrat pasir, pasir berlumpur, di pulau berkarang, juga berenang dari dekat permukaan

laut (sekitar 1 meter) sampai kedalaman 56 meter. Rajungan hidup di daerah estuari kemudian bermigrasi ke perairan yang bersalinitas lebih tinggi untuk menetas telurnya (Nybahken,1988). Habitat digunakan untuk penyebaran setelah perubahan oleh ukuran, sex dan fase molting dengan demikian kepadatan dari kepiting biru/blue crab perubahan yang besar diantara habitat. (Hines,2010)

Rajungan banyak menghabiskan hidupnya dengan membenamkan tubuhnya di permukaan pasir dan hanya menonjolkan matanya untuk menunggu ikan dan jenis invertebrata lainnya yang menghampirinya (Faizah dan Atmadja, 2005). Rajungan Adalah hewan hidup di habitat beranekaragam di dasar laut berpasir pantai pasir-lumpur dan laut terbuka . Rajungan tergolong hewan dasar laut bisa sampai pada kedalaman 65 meter tetapi sekali kali dapat berenang ke dekat permukaan laut. (Nontji ,2002).

Kangas, 2000 menyatakan bahwa jumlah rajungan yang menetap di daerah estuari disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor tersebut adalah :

- 1) Terhubung secara langsung daerah laut dengan estuari sehingga dalam periode juvenile mempunyai jarak yang pendek dalam berpersion dari daerah lautan menuju estuari.
- 2) Arus pasut air laut yang terjadi masuk ke estuari menjadikan transport yang efektif bagi fauna yang ada.
- 3) Salinitas di daerah estuari tinggi dalam waktu lama, sehingga lingkungan yang nyaman untuk rajungan dalam waktu yang lama.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa rajungan yang optimal untuk dieksploitasi berdasarkan biomassa rajungan, berada pada jarak 3.5 *mil* laut sampai 8.5 *mil* laut. Meskipun, pada jarak yang lebih jauh ukuran dan bobot rajungan

masih menguntungkan bagi nelayan, akan tetapi rajungan pada jarak tersebut diduga berada pada kondisi pemijahan. (Adam *dkk*, 2006)

f. Faktor Pembatas

Organisme akuatik memiliki kisaran tertentu (batas atas dan batas bawah) yang disukai bagi pertumbuhannya (Effendi, 2003). Rajungan mempunyai faktor pembatas terhadap kondisi lingkungan habitanya. Suhu sangat berpengaruh terhadap proses kimia, fisika, biologi badan air, dan berperan dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Suhu suatu badan air sangat dipengaruhi oleh musim, lintang (*latitude*), ketinggian dari permukaan laut (*altitude*), waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan, aliran dan kedalaman badan air. Suhu air alami air laut berkisar antara 0°C - 33°C dan perubahan air laut memberi pengaruh besar kepada kepada sifat-sifat air laut lainnya dan kepada biota laut (Romimohtarto dan Juwana, 2002).

Menurut Qori, (2014), mengatakan rajungan hidup dalam kisaran suhu 20 - 35°C . Sedangkan suhu optimum untuk fase pertumbuhan dan pemeliharaan zoea sampai megalopa adalah 32 - 34°C (LIPI, 1997). Dari hasil penelitian Fujaya dan Alam. (2012) menyimpulkan bahwa salinitas lebih besar dari 30 ppt menyebabkan aktivitas molting menurun. Peningkatan aktivitas molting diakibatkan karena peningkatan suhu yang membuat peningkatan hormone tubuh. (Larez, 2000 *dalam* Ravi dan Manisseri, 2012). Larva rajungan dalam budidaya menyukai suhu 28 - 30°C and salinitas 30-35 ppt sehingga mempunyai kelangsungan hidup yang tinggi (Soundarapandian, *dkk* 2013)

Rajungan jantan menyenangi perairan dengan salinitas rendah sehingga penyebarannya di sekitar perairan pantai yang relatif dangkal, sedangkan rajungan

betina menyukai salinitas tinggi terutama untuk melakukan pemijahan, sehingga penyebarannya pada perairan yang lebih dalam (Wharton (1975) dan Rudiana (1989) Saedi (1997) dalam Adam 2006)). Berdasarkan ketentuan tersebut, maka rajungan yang layak tangkap di perairan Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan adalah rajungan yang berada pada jarak minimal 3.7 mil laut dari pantai ke arah lepas pantai. Pada ukuran tersebut rajungan berada pada tingkat kedewasaan secara seksual sehingga memberikan peluang bagi rajungan untuk bereproduksi terlebih dahulu sebelum tertangkap (Suadela,2004 dalam Adam 2006).

Menurut Juwana dalam Moosa dan Juwana (1996), mengatakan benih rajungan dibudidaya dalam salinitas kisaran 29-32 ppt. Salinitas merupakan salah satu faktor kunci mempengaruhi embriogenesis,energetik dan kualitas larva.. (Larez, 2000 dalam Ravi dan Manisseri, 2012).. Rajungan jantan menyukai perairan dengan salinitas rendah sehingga penyebarannya di sekitar perairan pantai yang relatif dangkal, sedangkan rajungan betina menyukai salinitas tinggi terutama untuk melakukan pemijahan, sehingga penyebarannya pada perairan yang lebih dalam (Wharton (1975) dan Rudiana (1989) dalam Saedi (1997)).

g. Penyebaran Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Indonesia

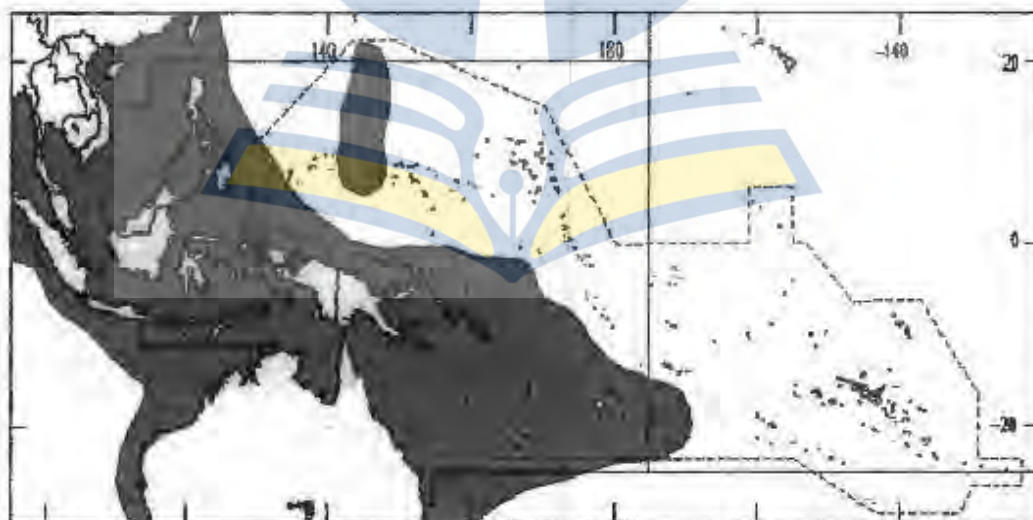
Kepiting dan rajungan tergolong dalam suku/famili potunidae dan dari seksi Brachyura. Di Indonesia terdapat jenis 124 yang masuk pada suku portunidae yang tersebar (Nontji, 2002). Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan *sensu stricto* yang penyebaran yang luas melintas dari asia tenggara sampai ke Asia

Selatan sympatric/kesamaan dengan jenis *P. Armutus* dari utara Australia.(Lai, 2010)

Perairan di Indonesia sendiri terdiri dari beberapa jenis rajungan yang dapat di temukan. Terdapat beberapa jenis rajungan yang tersebar di Indonesia(Romimohtarto dan Juwana 2005), antara lain:

- 1) Rajungan angin (*Podophthalmus vigil*)
- 2) Rajungan karang (*Charybdis cruciata*)
- 3) Rajungan/ kepiting bulan terang (*Portunus pelagicus*)
- 4) Rajungan hijau/ kepiting batu (*Thalamita crenata* dan *Thalamita danae*)
- 5) Rajungan batik (*Charybdis natator*)
- 6) Kepiting (*Scylla serrata*)
- 7) Rajungan bintang (*Portunus sanguinolentus*)

Beberapa spesies rajungan yang memiliki nilai ekonomis adalah *Portunus trituberculatus*, *P. gladiator*, *P. sanguinus*, *P. hastatoides* dan *P. Pelagicus* sementara yang diteliti saat ini adalah *P. pelagicus*

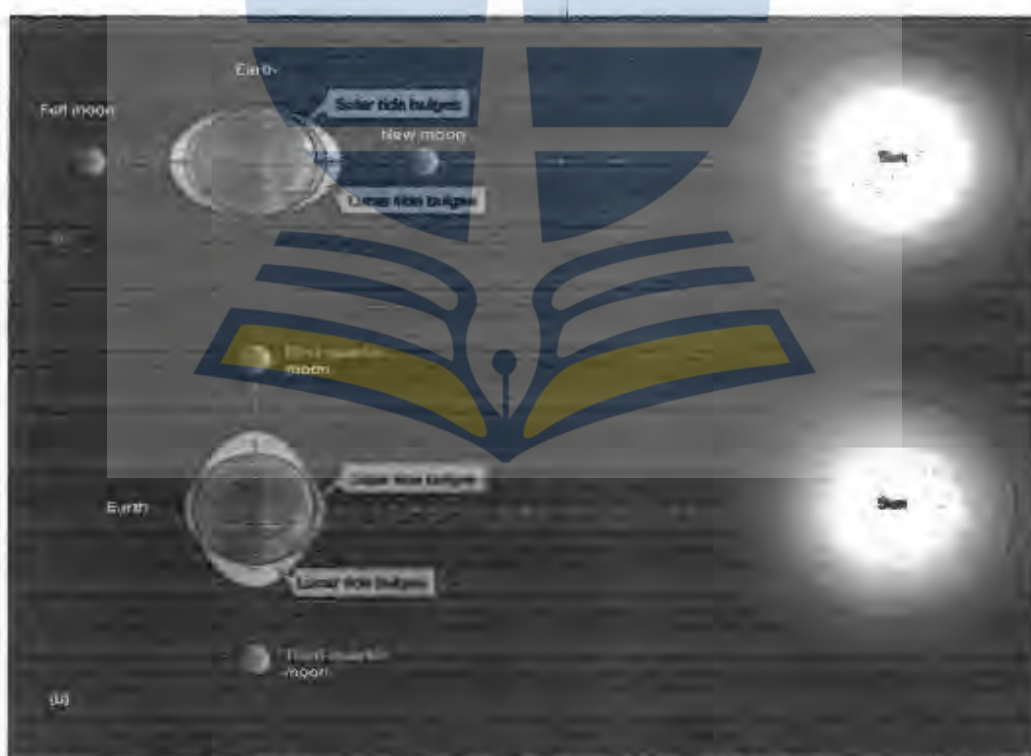


Gambar 2.3. Penyebaran rajungan di Indonesia (*Portunus pelagicus*) sumber (FAO,1998)

2. Fenomena Pasang Surut

a. Definisi Pasang Surut

Menurut Nontji (2002), mengatakan bahwa fenomena pasang surut dapat diartikan sebagai naik turunnya muka laut secara berirama akibat adanya gaya tarik bulan dan matahari terhadap massa air di bumi. Sedangkan Wibisono (2005) berpendapat pasang surut laut merupakan suatu fenomena pergerakan vertikal dari seluruh partikel massa air laut dari permukaan sampai bagian terdalam dari dasar laut diakibatkan oleh kombinasi gaya gravitasi dan gaya tarik menarik dari benda-benda angkasa terutama oleh matahari dan bulan



Gambar 2.4. Siklus bulan perbani dan Purnama (Turjillo dan Thurman 2014)

Ketinggian pasang air laut bervariasi dari hari-ke hari mengikuti posisi relatif antara matahari dan bulan terhadap bumi. Menurut Turjillo dan Thurman

(2014) ada saat bulan dan matahari terletak sejajar terhadap bumi maka gaya keduanya akan bergabung sehingga menyebabkan terjadinya pasang dengan kisaran terbesar baik naik maupun turun (pasang purnama/spring tides). Pada saat matahari dan bulan membentuk sudut siku-siku terhadap bumi, maka gaya tarik bulan dan matahari terhadap bumi saling melemahkan sehingga terjadi kisaran pasang yang minimum (pasang perbani/neap tides). Gambar 4. Perputaran bulan selama satu bulan Perbani (Neap tides) dan Purnama (Spring tides) Sumber Turjillo dan Thurman,(2014)

Seperti diketahui menurut Nybakken, (1988) bahwa bumi tidak tegak lurus dalam orbitnya mengelilingi matahari tetapi membentuk sudut kemiringan $23\frac{1}{2}^{\circ}$ dari garis vertikal. Akibatnya, selama bumi berputar pada porosnya, bagian-bagian di permukaan bumi mengalami ketinggian pasang-surut yang berbeda. Ketinggian pasang-surut juga mengalami perbedaan yang disebabkan karena adanya perubahan relatif letak bulan terhadap bumi dalam orbitnya mengelilingi bumi. Orbit bulan tidak bulat melainkan berbentuk elips, maka pada waktu-waktu tertentu, bulan lebih dekat ke bumi (*perigee*) dan waktu lainnya bulan lebih jauh dari bumi (*apogee*).

b. Faktor Penyebab Terjadinya Pasang Surut

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya pasang surut berdasarkan teori kesetimbangan adalah rotasi bumi pada sumbunya, revolusi bulan terhadap matahari, revolusi bumi terhadap matahari. Sedangkan berdasarkan teori dinamis adalah kedalaman dan luas perairan, pengaruh rotasi bumi (gaya coriolis), dan gesekan dasar. Selain itu juga terdapat beberapa faktor lokal yang dapat

mempengaruhi pasut disuatu perairan seperti, topografi dasar laut, lebar selat, bentuk teluk, dan sebagainya, sehingga berbagai lokasi memiliki ciri pasang surut yang berlainan (Wyrski, 1961).

Pasang surut laut merupakan hasil dari gaya tarik gravitasi dan efek sentrifugal. Efek sentrifugal adalah dorongan ke arah luar pusat rotasi. Gravitasi bervariasi secara langsung dengan massa tetapi berbanding terbalik terhadap jarak. Walaupun ukuran bulan lebih kecil dari matahari, gaya tarik gravitasi bulan kurang lebih 2,2 kali lebih besar daripada gaya tarik matahari dalam membangkitkan pasang surut laut disebabkan jarak bulan lebih dekat daripada jarak matahari ke bumi. Gaya tarik gravitasi menarik air laut ke arah bulan dan matahari dan dapat menghasilkan dua tonjolan (*bulge*) pasang surut gravitasional di laut. Lintang dari tonjolan pasang surut ditentukan oleh deklinasi, yaitu sudut antara sumbu rotasi bumi dan bidang orbital bulan dan matahari (Nontji, 2002)

Tabel 2.2. Tipe pasang surut yang ada di Indonesia.

No	Nilai F Kostanta Pasut(a)	Tipe Pasang(b)	Kondisi(b)	Wilayah(b)
1	$F > 3.0$	Pasang surut harian tunggal (<i>Diurnal Tide</i>)	Pasut yang hanya terjadi satu kali pasang dan satu kali surut dalam satu hari	Selat Karimata (antara Sumatra dan Kalimantan)
2	$F \leq 0.25$	Pasang surut harian ganda (<i>Semi Diurnal Tide</i>)	Pasut yang terjadi dua kali pasang dan dua kali surut yang tingginya hampir sama dalam satu hari,	Selat Malaka hingga Laut Andaman.
3	$1,50 < F \leq 3,0$	Pasang surut campuran condong harian tunggal (<i>Mixed Tide, Prevailing Diurnal</i>)	Pasut yang tiap harinya terjadi satu kali pasang dan satu kali surut tetapi terkadang dengan dua kali pasang dan dua kali surut yang sangat berbeda dalam tinggi dan waktu	Pantai Selatan Kalimantan dan Pantai Utara Jawa Barat.
4	$0,25 < F \leq 1,5$	Pasang surut campuran condong harian ganda (<i>Mixed Tide, Prevailing Semi Diurnal</i>)	Pasut yang terjadi dua kali pasang dan dua kali surut dalam sehari tetapi terkadang terjadi satu kali pasang dan satu kali surut dengan memiliki tinggi dan waktu yang berbeda	Sebagian besar daerah Indonesia Timur

Sumber : a : Wibisono (2005) b : Nontji (2002)

c. Tipe Pasang Surut

Keadaan pasang surut di perairan Nusantara/Indonesia ditentukan oleh penjalaran pasang surut dari Samudra Pasifik dan Hindia serta morfologi pantai dan batimeri perairan yang kompleks dimana terdapat banyak selat, palung dan laut yang dangkal dan laut dalam. Keadaan perairan tersebut membentuk pola pasang surut yang beragam (Diposaptono, 2007). Pasang surut di Indonesia dibagi menjadi 4 tipe seperti yang dijelaskan pada tabel 2.2.

d. Arus Pasut

Gerakan air vertikal yang berhubungan dengan naik dan turunnya pasang surut, diiringi oleh gerakan air horizontal yang disebut dengan arus pasang surut. Permukaan air laut senantiasa berubah-ubah setiap saat karena gerakan pasut, keadaan ini juga terjadi pada tempat-tempat sempit seperti teluk dan selat, sehingga menimbulkan arus pasut (Tidal current). Gerakan arus pasut dari laut lepas yang merambat ke perairan pantai akan mengalami perubahan, faktor yang mempengaruhinya antara lain adalah berkurangnya kedalaman (Mihardja *dkk* 1994).

Menurut King (1962), arus yang terjadi di laut teluk dan laguna adalah akibat massa air mengalir dari permukaan yang lebih tinggi ke permukaan yang lebih rendah yang disebabkan oleh pasut. Arus pasang surut adalah arus yang cukup dominan pada perairan teluk yang memiliki karakteristik pasang (Flood) dan surut atau ebb. Pada waktu gelombang pasut merambat memasuki perairan dangkal, seperti muara sungai atau teluk, maka badan air kawasan ini akan bereaksi terhadap aksi dari perairan lepas.

3. Pengaruh Fase Bulan Terhadap Organisme

Menurut Zimecki (2006), siklus bulan memiliki pengaruh terhadap perubahan hormonal pada phylogenesis (seperti insekta dan vertebrata tingkat rendah). Pelepasan neurohormone diduga ditrigger oleh radiasi elektromagnetik dan atau tarikan gravitasi dari bulan. Penelitian pada ikan menunjukkan bahwa fisiology ikan dipengaruhi oleh periode bulan dan berkorelasi dengan perubahan hormonal. Siklus sinoid bulan (bulan penuh ke bulan penuh) terjadi selama rata-rata 29,5 hari dan menyebabkan sejumlah perubahan lingkungan serta dapat dirasakan hewan. Gaya magnetik bumi di lapangan juga merupakan disebabkan oleh siklus bulan dan perubahan tersebut digunakan hewan untuk navigasi dan isarat sementara (Phillips 1986; Lohmann & Willows 1987; Fischer *dkk.* 2001) *dalam* (Grant, *dkk* 2006)

Variable pasut juga membuat efek bagi kehidupan hewan di daerah sub litoral. Aliran arus dan perubahan tekanan hidrostatik cukup besar menyebabkan respon dari hewan. Pada saat variabel pasut fluktuatif berputar, respon dari organisme ikut berubah mengikuti dalam ritme aktivitasnya. (Oishi dan Saigusa, 1997)

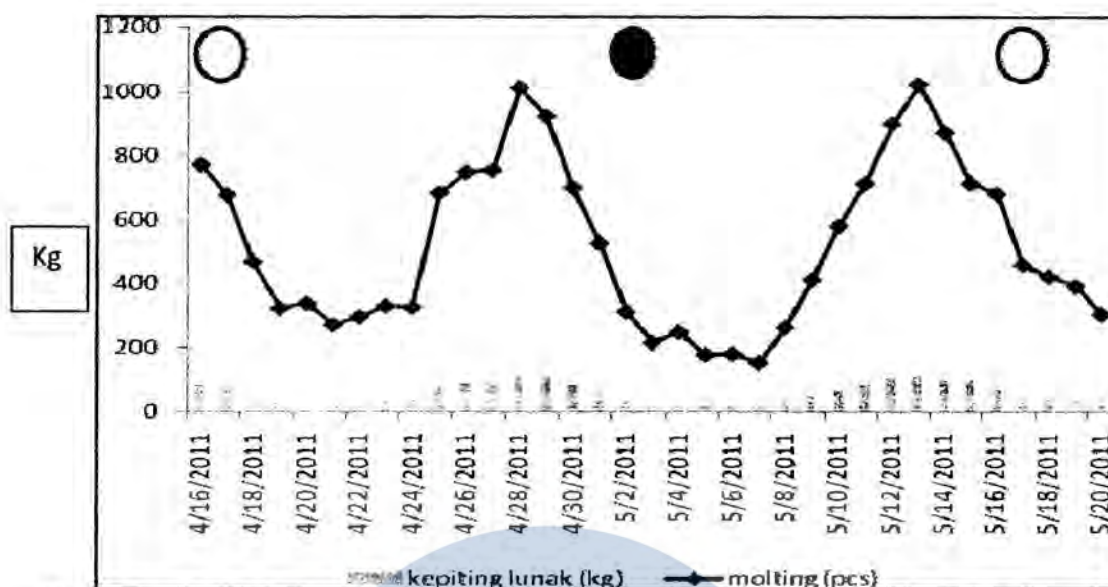
Matahari memang bertanggung jawab perubahan yang ada di dunia akan tetapi bulan juga punya pengaruh penting dan mengpulakan informasi bagi banyak organisme dan di indikasikan beberapa bagian aktifitas berulang secara reguler berhubungan bagian dari siklus bulan. Khususnya hewan kebanyakan di laut. (Mc Dowall 1969). Di asumsikan juga bahwa pengaruh pasang surut dan aliran arus laut setempat yang kompleks membuat berpengaruh penyebaran dan hubungan antar organisme dengan pada daerah lapisan campuran. (Bigelow *dkk.*,

2006. *dalam* Poisson 2010) Krustacea dan moluska mengumpulkan kemampuan pada pemampatan tekanan yang lebar dari siklus bulan dan hal tersebut dalam pengaruh variasi pasang surut digunakan untuk mengatur aktivitasnya..(Nishida, *dkk* 2006)

4. Pengaruh Fase Bulan Terhadap Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Penangkapan kepiting rajungan di perairan pantai Kabupaten Konawe dapat menggunakan bubu rangkai dengan disain mulut bubu pada sisi atas pada setiap fase bulan dengan memperhatikan kedalaman lebih 15 meter untuk memperoleh lebar karapaks yang lebih besar, prioritas penangkapan pada pada fase bulan awal terang dan terang untuk memperoleh bobot individu yang lebih besar,(Mustafa dan Abdulah, 2013). Sedangkan pada fase megalopa perpindahan disebabkan dari pengaruh amplitudo pasang surut dan tekanan angin menyuplai megalopa ke habitat mangrove (Paula *dkk*, 2001).

Adanya perbedaan kelimpahan pada saat pasang dan surut disebabkan pada waktu air pasang larva ikan banyak yang terbawa ke estuarin oleh arus pasang dan menghindari arus surut dengan berada pada sisi perairan estuarin karena pada daerah estuarin mereka menemukan tempat yang sesuai untuk pertumbuhan (Subiyanto *dkk*, 2009).



Gambar 2.5. Fluktuasi produksi kapiting cangkang lunak di tambak komersil dalam fase bulan (Sumber Fujaya dan Alam, 2012)

Keterangan: ○ Menunjukkan bulan purnama (full moon)
● Menunjukkan bulan mati (new moon)

Pengaruh negative salinitas yang tinggi semakin buruk dengan meningkatnya suhu karena dapat mempengaruhi kelarutan amoniak toksik dan lebih buruk lagi ketika pergantian air tidak dapat dilakukan akibat pasang rendah. Siklus bulan berpengaruh terhadap aktivitas molting. Bulan purnama dan bulan mati yang terkait dengan pasang tinggi berpengaruh terhadap menurunnya aktivitas molting, sebaliknya pada saat bulan setengah yang terkait dengan pasang rendah rendah atau pasang perbani aktivitas molting kepiting meningkat. Belum jelas apakah gaya gravitasi bulan, atau intensitas cahaya bulan, atau pasang surut yang ditimbulkan oleh siklus bulan yang memengaruhi pelepasan hormone molting pada kepiting..(Fujaya dan Alam. 2012).

Dalam penelitian Wiyono dan Ihsan. (2015) menunjukan bahwa fase bulan purnama mempunyai pengaruh signifikan terhadap tingkah laku kepiting dan peningkatan intensitas cahaya bulan pada saat bulan penuh dipercaya mendorong

kepiting migrasi pada area yang lebar. Selama fase bulan penuh kepiting lebih aktif bermigrasi dan sampai menjangkau daerah pesisir. Dimana merka dapat ditangkap dengan mudah atau oleh nelayan. Sebaliknya selama bulan baru ketika cahaya bulan relatif rendah kepiting mengurangi migrasinya sehingga menangkap kepiting jadi lebih sulit.

5. Jaring Rajungan/kejer (*Botomm Gill net*)

Balai Pengembangan Penangkapan Ikan (2004), mendefinisikan *gill net* adalah jaring yang berbentuk empat persegi panjang, mempunyai *mesh size* yang sama pada seluruh tubuh jaring (*webbing*), lebar jaring lebih pendek jika dibandingkan dengan panjangnya. Pada bagian atas jaring, pelampung yang dilalui tali pelampung diikatkan pada tali ris atas. Pemberat yang dilalui tali pemberat dilekatkan pada tali ris bawah. Martasuganda (2002) dalam Baskoro dkk (2012) menyebutkan bahwa jaring insang yang ada di Indonesia terdiri dari jaring insang satu lembar atau single gillnet, jaring insang dua lembar atau double gillnet dan jaring insang tiga lembar atau trammel net. Penamaan dari ketiga jenis jaring ini bisa berbeda menurut daerah atau penamaannya disesuaikan dengan nama ikan yang akan dijadikan target tangkapan.

Tabel 2.3 Perbandingan rajungan (*Portunus pelagicus*) yang belum dewasa yang tertangkap dengan alat tangkap yang berbeda (Word Bank,2012)

Fishing Gear	Jantan belun dewasa yang tertangkap	Betina belum dewasa yang tertangkap
Pushnet	100%	100%
Gillnet	27.5%	34.2%
Bamboo trap/pot	12.2%	26.5%

Sifat dari jaring rajungan dalam menangkap rajungan yang belum dewasa memang persentasenya relatif kecil dibandingkan pushnet akan tetapi lebih besar dari bubu. (tabel 2.4). Sifat jaring rajungan/kejer termasuk kedalam katagori alat tangkap yang kurang ramah lingkungan (Susanto ^(b), 2007)

Konstruksi dari jaring kejer menurut Martasuganda (2002) hanya terdiri dari satu lembar jaring (badan jaring) dimana ukuran matanya adalah sama. Pada bagian bawah dilengkapi dengan pemberat.

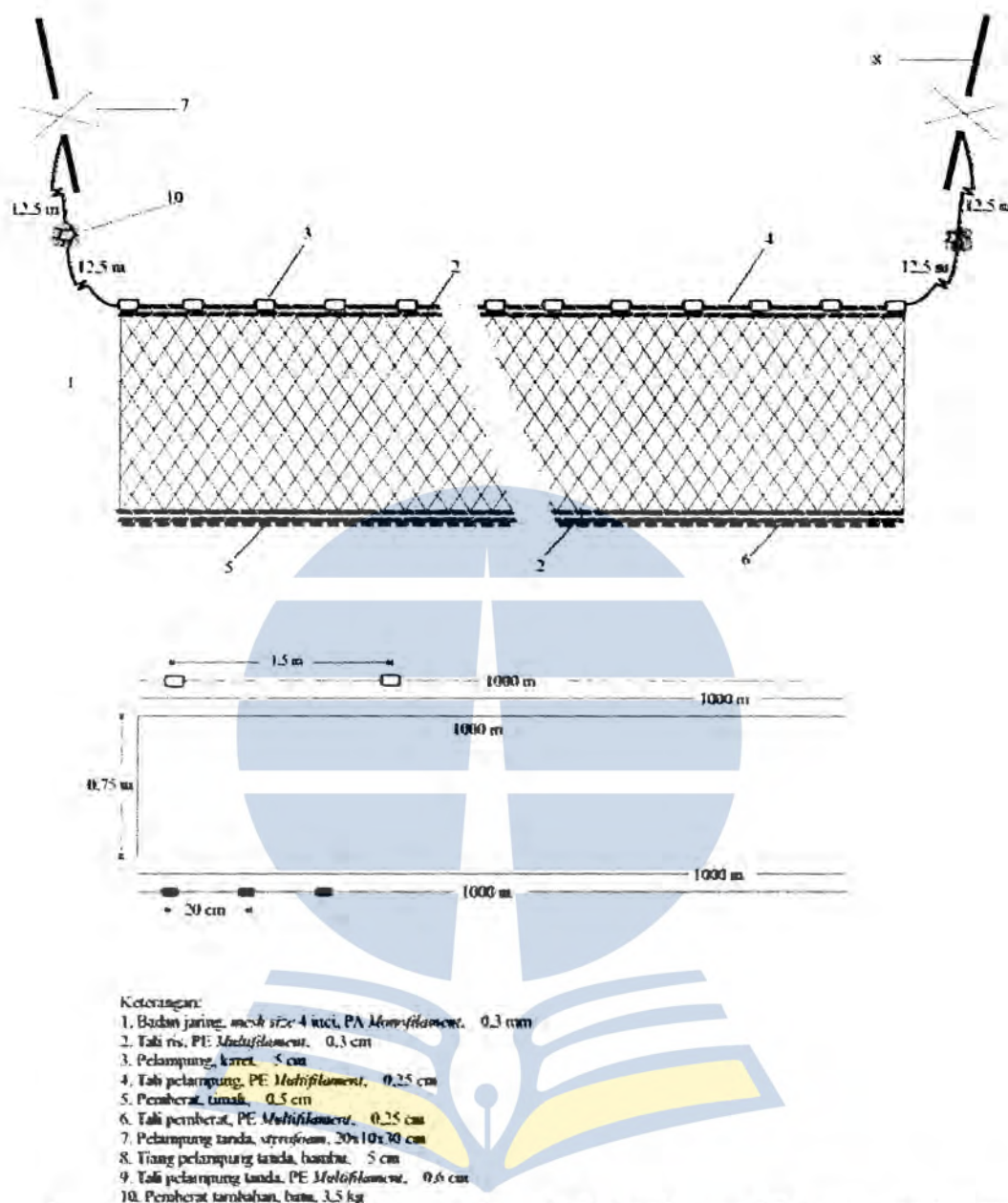
1) Badan Jaring

Badan PA Monofilament d.02 mm, besar mata jaring (mesh size) 8,89 cm (3,5 inci), jumlah mata ke arah tinggi jaring 6-7 mata dan jumlah mata dalam satu meter ke arah panjang jaring 16,5 mata.

2) Panjang Jaring

Panjang jaring dalam satu tinting (pis) untuk bagian tali ris atas adalah 40-50 m dan untuk bagian tali ris bawah adalah 42-52 m.

Ayodhya (1981) menyatakan bahwa warna jaring di dalam air akan dipengaruhi oleh faktor-faktor kedalaman dari perairan, tranparansi, sinar matahari, sinar bulan dan lain- lain. Selain itu setiap warna memiliki derajat terlihat atau visibilitas yang berbeda bagi ikan, yang dapat menjadikan jaring seperti suatu benda penghalang atau penghadang.



Gambar 2.6 Konstruksi alat tangkap jaring rajungan (*Portunus pelagicus*) sumber .Yusfiandayani dan . Sobari 2011

Pemasangan jaring kejer secara umum adalah dipasang melintang terhadap arah arus dengan tujuan menghadang arah ikan dan diharapkan ikan- ikan tersebut menabrak jaring serta tejerat dan terpuntal atau entangled pada tubuh jaring. Oleh

karena itu, warna jaring sebaiknya disesuaikan dengan warna perairan tempat jaring kejer dioperasikan (Sadhori,1985).

Fungsi dari pelampung dan pemberat adalah agar jaring dapat terbentang di dalam badan air. Ukuran jaring (*webbing*) adalah ukuran panjang jaring dalam meter atau jumlah mata jaring secara horisontal dan lebar dalam meter atau jumlah mata jaring arah vertikal. Menentukan ukuran mata jaring yaitu mengukur mata jaring dari tengah simpul kiri ke tengah simpul kanan dalam kondisi mata jaring berimpit (*stretch*). (Balai Pengembangan Penangkapan Ikan, 2004)

6. Aturan Mengenai Pengelolaan Rajungan (*portunus pelagicus*)

Pemerintah untuk pengelolaan crustacea ekonomis penting telah mengeluarkan peraturan dalam hal ukuran crustacea yang boleh ditangkap dan betina petelur yang tidak boleh ditangkap. Peraturan tersebut khusus untuk crustacea golongan lobster, kepiting bakau dan rajungan yang dituangkan dalam Permen No 1 Tahun 2015 (Tabel 2.5).

Peraturan tersebut berlaku tingkat nasional sedangkan sebelumnya pemerintah Desa Betahwalang di daerah Kab. Demak Jawa Tengah sudah mengeluarkan peraturan yang secara khusus dalam pengelolaan rajungan. Peraturan desa yakni Perdes no : 06 tahun 2013 dibuat bertujuan melindungi habitat dari rajungan di pesisir Desa Betahwalang serta pelarangan memanfaatkan daerah tersebut kegiatan penangkapan. Menurut Abidin *dkt*, (2014) Pemerintah Desa Betahwalang telah berupaya keras turut serta dalam pengelolaan rajungan yang berkelanjutan. Dalam setiap tindakan atau kebijakan yang dipakai menggabungkan beberapa faktor positif dan negatif terhadap nelayan penangkapan rajungan maupun

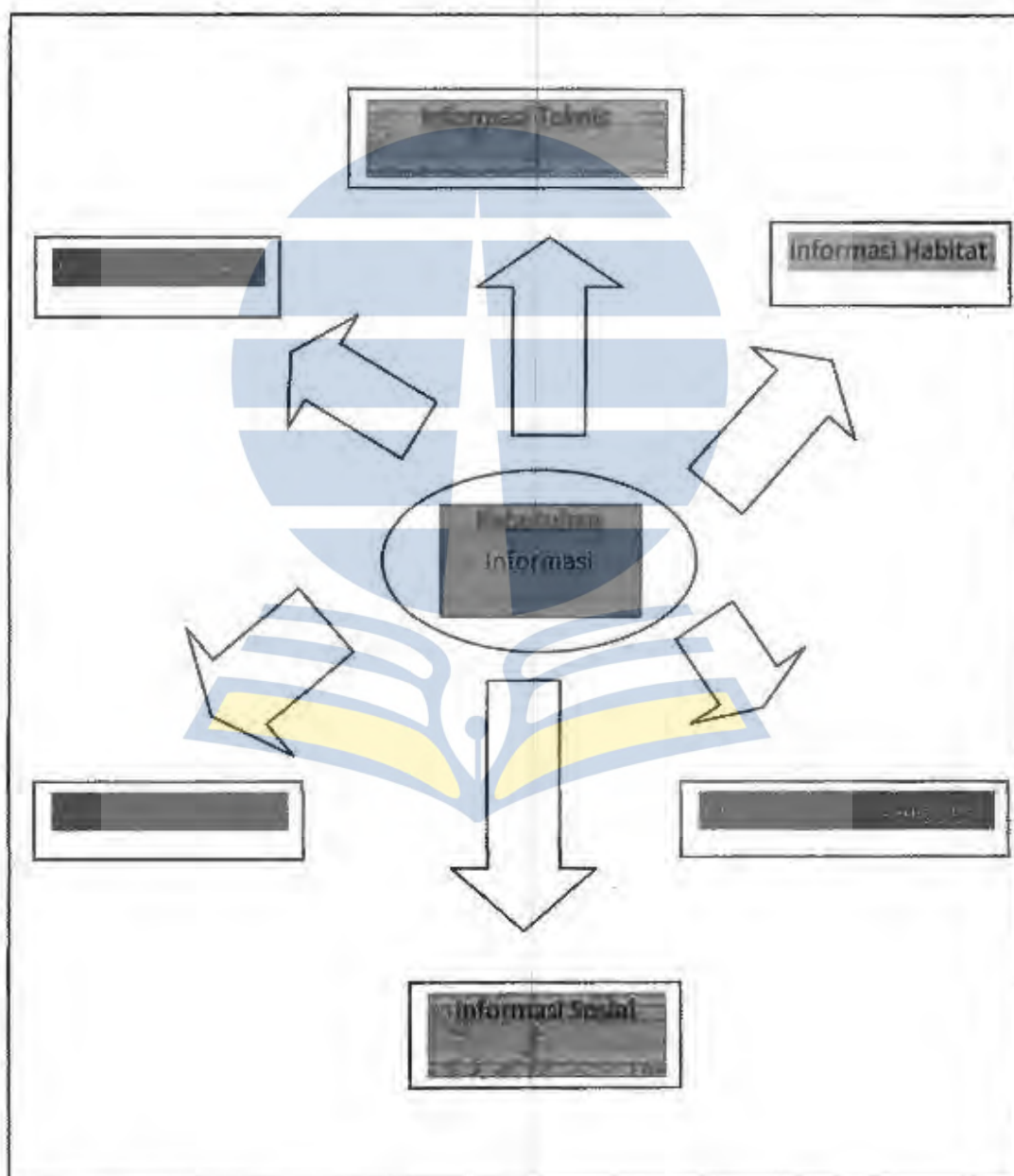
masyarakat secara luas dan tetap memperhatikan aspek-aspek kelestarian lingkungan perairan Betahwalang

Tabel 2.4 Aturan mengenai rajungan dalam PERMEN no 1 tahun 2015

No	PERATURAN MENTERI KELAUTAN DAN PERIKANAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 1/PERMEN-KP/2015
1.	<p>Penangkapan Lobster (<i>Panulirus</i> spp.), Kepiting (<i>Scylla</i> spp.), dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) dapat dilakukan dengan ukuran:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lobster (<i>Panulirus</i> spp.) dengan ukuran panjang karapas >8 cm (di atas delapan sentimeter); Kepiting (<i>Scylla</i> spp.) dengan ukuran lebar karapas >15 cm (di atas lima belas sentimeter); dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) dengan ukuran lebar karapas >10 cm (di atas sepuluh sentimeter).
2.	<p>Setiap orang yang menangkap Lobster (<i>Panulirus</i> spp.), Kepiting (<i>Scylla</i> spp.), dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> Melepaskan Lobster (<i>Panulirus</i> spp.), Kepiting (<i>Scylla</i> spp.), dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) dalam kondisi bertelur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dan/atau dengan ukuran yang tidak sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) jika masih dalam keadaan hidup; Melakukan pencatatan Lobster (<i>Panulirus</i> spp.), Kepiting (<i>Scylla</i> spp.), dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) dalam kondisi bertelur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dan/atau dengan ukuran yang tidak sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) yang tertangkap dalam keadaan mati dan melaporkan kepada Direktur Jenderal melalui kepala pelabuhan pangkalan sebagaimana tercantum dalam Surat Izin Penangkapan Ikan.
	<p>Setiap orang yang menangkap Lobster (<i>Panulirus</i> spp.), Kepiting (<i>Scylla</i> spp.), dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> Melepaskan Lobster (<i>Panulirus</i> spp.), Kepiting (<i>Scylla</i> spp.), dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) dalam kondisi bertelur sebagaimana dimaksud di dalam Pasal 2 dan/atau dengan ukuran yang tidak sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) jika masih dalam keadaan hidup; Melakukan pencatatan Lobster (<i>Panulirus</i> spp.), Kepiting (<i>Scylla</i> spp.), dan Rajungan (<i>Portunus pelagicus</i> spp.) dalam kondisi bertelur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dan/atau dengan ukuran yang tidak sesuai dengan ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) yang tertangkap dalam keadaan mati dan melaporkan kepada Direktur Jenderal melalui kepala pelabuhan pangkalan sebagaimana tercantum dalam Surat Izin Penangkapan Ikan.

7. Kebutuhan Informasi Bagi Upaya Pengelolaan

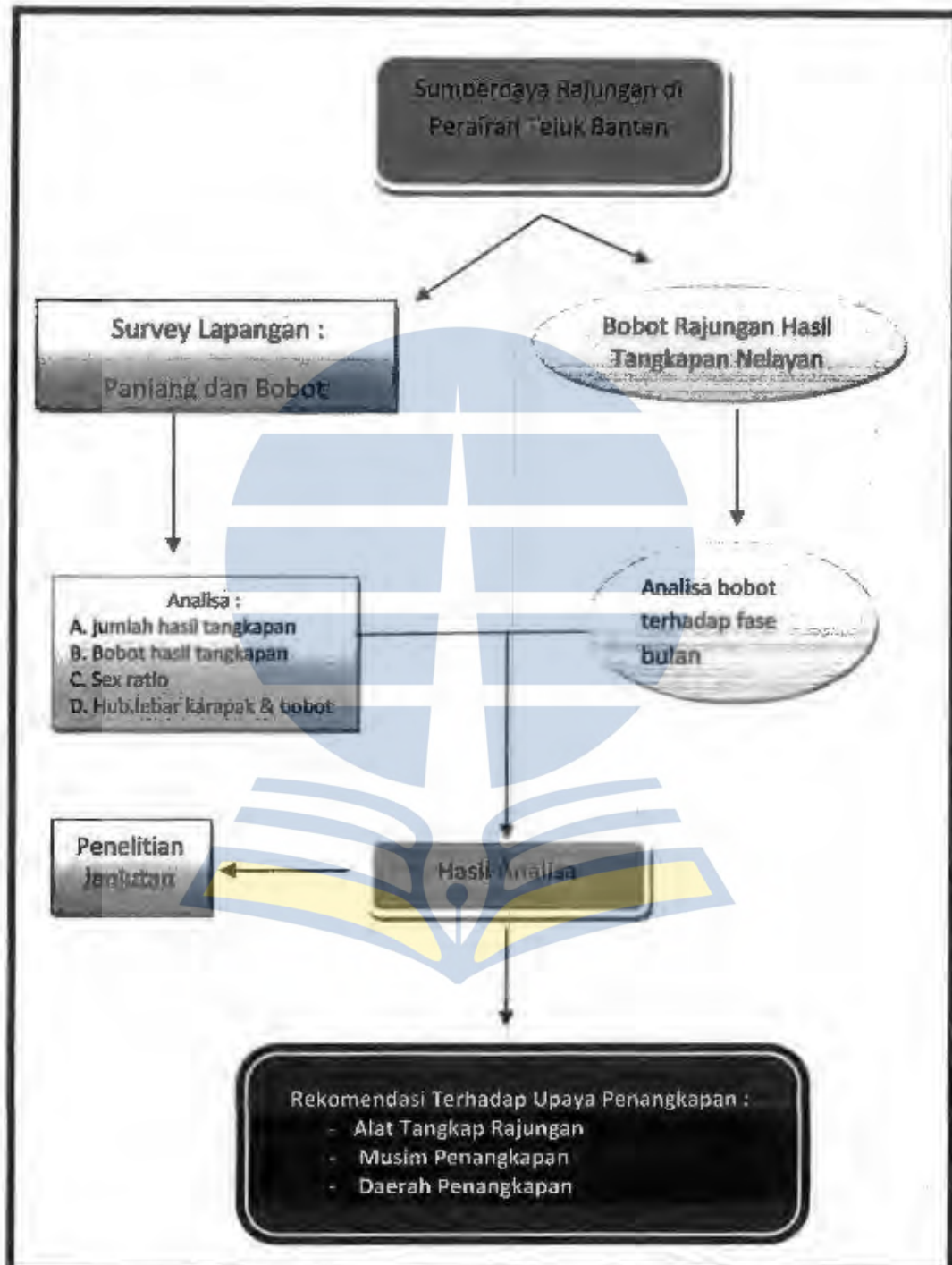
Hasil mengenai penelitian ini dapat memberikan informasi bagi upaya pengelolaan rajungan yang ada di perairan Teluk Banten. Penelitian ini memberikan informasi teknis maupun biologi rajungan. Gambaran kebutuhan informasi bagi pengelolaan dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7. Kebutuhan informasi untuk pengelolaan perikanan (Widodo dan Suadi 2006)

B. Kerangka Berpikir

Penelitian ini mempunyai kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 2.8. Kerangka pemikiran pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan jaring rajungan di Perairan Teluk Banten.

C. Definisi Konsep dan Operasional

1. Pengambilan Data Survey Penelitian.

Penelitian ini mencari pengaruh siklus bulan dengan melihat 4 fase bulan yang dilaksanakan selama satu siklus bulan/satu bulan. Data fase bulan diambil 3 kali/hari dalam setiap fase bulan. 3 kali/hari data yang diambil merupakan puncak dari fase bulan sehingga diasumsikan mempunyai pengaruh yang paling besar dalam setiap bulannya. Data yang akan diambil jumlah tangkapan, bobot tangkapan dan sex hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan alat tangkap jaring rajungan. Selain data utama parameter lingkungan di catat pada saat pengoperasian pada seting jaring rajungan dan diasumsikan sebagai titik pengambilan sampel secara acak.

Pengambilan data hasil tangkapan menggunakan kapal latih Torani jaya yang merupakan milik Sekolah Tinggi Perikanan. Selain itu pengoperasian alat tangkap jaring rajungan mengopersiakan sendiri dibantu dengan rekan sejawat serta taruna STP. Alat tangkap jaring rajungan yang dioperasikan sebanyak 2 ting-ting/unit dengan mata jaring 3 inci dan lebar 70 cm.

Data diambil hasil tangkapan setelah jaring diangkat kedalam kapal lalu rajungan yang tertangkap dipisahkan dari jaring rajungan selama perjalanan pulang ke dermaga. Setelah hasil tangkapan rajungan dipisahkan setelah itu diambil data untuk keperluan penelitian.

2. Pengambilan Data Bobot Rajungan

Data tambahan diambil dari pengepul/pengumpul rajungan yang ada di Karangantu. Pengepul yang ada di Desa Karang Mulya merupakan perwakilan dari perusahaan pengolahan daging rajungan yang ada di Karangantu. Nelayan

jaring rajungan mengupulkan hasil tangkapannya pada pengepul setiap harinya. Kelompok nelayan yang ada di Karang Mulya berjumlah 54 anggota kelompok nelayan. Nelayan terdiri dari pemilik kapal dengan nelayan atau pemilik kapal sekaligus nelayan. Data dari pengepul merupakan jumlah keseluruhan hasil tangkapan nelayan yang dikumpulkan dalam satu hari. Nelayan yang mengumpulkan hasil tangkapan rajungan di pengepul/pengumpul Desa Karang Mulya sebanyak kurang lebih 54 nelayan. Selain nelayan Karang Mulya ada juga nelayan dari luar yang menyetorkan hasil tangkapannya di tempat yang sama.

3. Pasang Surut

a. Pasang Purnama adalah :

Pasang purnama (*spring tide*) adalah pasang yang terjadi ketika bumi, bulan dan matahari berada dalam suatu garis lurus. Pada saat itu akan dihasilkan pasang tinggi yang sangat tinggi dan pasang rendah yang sangat rendah. Pasang surut purnama ini terjadi pada saat bulan baru dan bulan purnama (konjungsi dan oposisi).

b. Pasang perbani (*neap tide*) adalah :

Pasang yang terjadi ketika bumi, bulan dan matahari membentuk sudut tegak lurus. Pada saat itu akan dihasilkan pasang tinggi yang rendah dan pasang rendah yang tinggi. Pasang surut perbani ini terjadi pada saat bulan $1/4$ dan $3/4$.

3. METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan mulai dimulai pada bulan Juni sampai dengan September 2015 di Teluk Banten Serang, Provinsi Banten. Daerah penangkapan rajungan di perairan Teluk Banten dapat dibedakan ada 2 wilayah penangkapan . Perbedaan wilayah penangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan Teluk Banten merupakan perbedaan rata-rata kedalaman dan karakteristik setiap wilayah perairannya.

Pertama merupakan wilayah penangkapan 1 (wp 1) dimana mempunyai rata-rata kedalaman 7 m dengan karakteristik fisik perairan yang berada sebelah dalam Teluk Banten atau sebelah selatan dari Pulau Panjang. Lokasi kedua merupakan wilayah penangkapan 2 (wp 2) dimana mempunyai rata-rata kedalaman 17 m dengan karakteristik fisik perairan yang berada sebelah luar Teluk Banten atau sebelah utara dari Pulau Panjang.

a. Waktu Pengambilan Data Pada wp1

Pengambilan data survey dilaksanakan pada waktu fase bulan yang diasumsikan mempunyai pengaruh yang paling kuat. Titik puncak dari setiap fase bulan sebagai dasar kemudian satu sebelum dan sesudah titik puncak fase bulan yang diambil data hasil tangkapan rajungan. Data fase bulan sebagai dasar penentuan pengambilan data sampel peneliti mengambil dari data pasang surut yang diterbitkan oleh BMKG Dihidros 2015.

Tabel 3.1 Daftar hari pengambilan sampel sesuai 4 fase bulan

No	Hari	Bulan		Fase bulan
		Masehi	Hijrah/1436	
1	Senin	01/06/2015	14-Sya'ban	Bulan penuh
2	Selasa	02/06/2015	15-Sya'ban	Bulan penuh (titik puncak)
3	Rabu	03/06/2015	16-Sya'ban	Bulan penuh
4	Senin	08/06/2015	21-Sya'ban	quarter pertama
5	Selasa	09/06/2015	22-Sya-ban	quarter pertama (titik puncak)
6	Rabu	10/06/2015	23-Sya'ban	quarter pertama
7	Senin	15/06/2015	28-Sya'ban	Gelap bulan
8	Selasa	16/06/2015	29-Sya'ban	Gelap bulan (titik puncak)
9	Rabu	17/06/2015	30-Sya'ban	Gelap bulan
10	Senin	23/06/2015	6 Ramadhan	quarter kedua
11	Selasa	24/06/2015	7-Ramadhan	quarter kedua (titik puncak)
12	Rabu	25/06/2015	8-Ramadhan	quarter kedua

b. Waktu Pengambilan Data di Perairan Teluk Banten

Pengambilan data bobot diambil dari pengepul jaring rajungan yang ada di Karang Mulya pada bulan Agustus dan September tahun 2015 setiap harinya.

2. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan *experimental fishing*, yaitu penangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan menggunakan alat tangkap jaring rajungan terhadap pengaruh periode bulan.

a. Pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan (*Portunus pelagicus*)

Pengambilan data hasil tangkapan setiap periode bulan dilakukan dalam dua periode bulan yakni bulan Agustus - September 2015. Data bobot hasil tangkapan diambil dari pengepul rajungan di Desa Karangmulya Karangantu dengan asumsi bahwa rajungan berasal dari Perairan Teluk Banten. Dalam sebulan terdapat 4 fase bulan dan dalam setiap fase bulan diambil 14 hari/setting (ulangan) pengambilan

hasil tangkapan rajungan kerana diasumsikan mewakili kondisi pengaruh bulan yang dianggap paling kuat pengaruhnya terhadap hasil tangkapan.

Tabel 3.2 Desain Penelitian Pengaruh Fase Bulan Terhadap Bobot Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Teluk Banten dengan analisa ANOVA satu arah.

	No.	Fase Purnama	Fase Quarter 1	Fase Bulan Gelap	Fase Quarter 2
B O B O T	1	A1	B1	C1	D1
	2	A2	B2	C2	D2
	3	A3	B3	C3	D3
	
	14	A14	B14	C14	D14

b. Hubungan Panjang/Lebar dengan Bobot Rajungan

Data lebar bobot rajungan bertujuan untuk melihat pola pertumbuhan pada setiap fase bulan selama siklus bulan..

Tabel 3.3. Hubungan lebar dan bobot rajungan jantan – betina pada setiap fase bulan dianalisa dengan regresi linear sederhana

Fase bulan Purnama				Fase bulan Quarter 1			
Jantan		Betina		Jantan		Betina	
Lebar karapak(cm)	Bobot (gram)	Lebar karapak (cm)	Bobot (gram)	Lebar karapak (cm)	Bobot (gram)	Lebar karapak (cm)	Bobot (gram)
X1	Y1	X1	Y1	X2	Y2	X2	Y2
X1	Y1	X1	Y1	X2	Y2	X2	Y2
.....
X1n	Y1n	Xn1	Y1n	Xn2	Yn2	X2n	Y2n
Fase bulan Gelap				Fase bulan Quarter 2			
Jantan		Betina		Jantan		Betina	
Lebar karapak(cm)	Bobot (gram)	Lebar karapak (cm)	Bobot (gram)	Lebar karapak (cm)	Bobot (gram)	Lebar karapak (cm)	Bobot (gram)
X3	Y3	X3	Y3	X4	Y4	X4	Y4
X3	Y3	X3	Y3	X4	Y4	X4	Y4
.....
X3n	Y3n	X3n	Y3n	X4n	Y4n	X4n	Y4n

B, Populasi dan Sampel

1. Populasi Data

Data rajungan yang diambil diasumsikan dari populasi yang sama karena sifat dari penyebaran dari rajungan (*Portunus pelagicus*) yang relatif pendek. Seperti di laporkan bahwa rajungan bisa berpindah sejauh kurang 2 km dengan percobaan melepas rajungan yang bertanda pada suatu titik tertentu dan yang tertangkap kembali sekitar 80 % (Potter *dkk.* 1987; Sumpton *dkk.* 2003 dalam Clarke dan Ryan 2004). Data pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan diambil di wp1 dan wp2 sehingga merupakan populasi rajungan Populasi rajungan yang menjadi bahan penelitian merupakan rajungan yang hidup di perairan bagian dalam dan luar Teluk Banten (wp 1 dan wp2/lihat gambar 3.1). Penulis mengambil data, bobot, jenis kelamin dan beberapa parameter lingkungan.

2. Sampel Data

a. Data bobot rajungan(*Portunus pelagicus*)

Diambil dari hasil tangkapan nelayan rajungan yang dikumpulkan dari salah satu pengepul rajungan yaitu kelompok nelayan Karang Mulya yang ada di Desa Karangantu. Populasi sampel merupakan dari wilayah bagian dalam dan luar dari Perairan Teluk Banten (wp.1 dan wp 2/lihat gambar 3.1). Data rajungan hanya mengambil data bobot hasil tangkapan yang ada di pengepul rajungan setiap harinya selama 2 bulan.

b. Data Survey

Data selain bobot rajungan yang diambil penulis mengambil data rajungan di wp 1 . Peneliti hanya melakukan di wilayah penangkapan wp 1 agar data tangkapan mempunyai kesamaan yang homogen dan di asumsikan

para nelayan menggunakan jaring rajungan dengan mata jaring kecil atau 3 inci.. Sehingga data yang diambil merupakan data yang dapat mewakili dalam pengambilan sampel. Data diambil secara acak di lokasi wp 1 dengan alat tangkap jaring rajungan dengan mata jaring 3 inci sebanyak 2 tingting (1 tingting = 125 m).

C. Instrumen Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat di lihat pada Tabel 3.2 Untuk bahan rajungan sebagai objek penelitian serta air laut perairan Teluk Banten sebagai media habitat dari rajungan.

Tabel 3.4. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama alat	Spesifikasi	Jumlah	Kegunaan
1.	<i>gill net</i>	Monofilament, <i>mesh size</i> 3 inch	2 unit/200 m	Alat tangkap rajungan
2.	Kapal Torani 2	Kayu/ 5 GT	1 buah	Alat transportasi
3.	Pelampung	Teknis	1 buah	Keselamatan di perahu
4.	Botol sampel	Plastik, volume 200mL	1 buah	Tempat sampel air
5.	Timbangan duduk	Ketelitian 1 gram, kapasitas 500 gram	1 buah	Menimbang bobot rajungan
6.	Jangka sorong	Plastik, ketelitian 1 mm	1 buah	Mengukur panjang dan lebar kerapas rajungan
7.	Kamera/Hp android	Digital 13 Mg pixel	1 buah	Menyimpan data gambar
8	Refraktometer	Ketelitian 1 mg/l	1 buah	Mengukur salinitas
9.	Termometer	-10 s/d 110 ⁰ C, alkohol ketelitian 1 ⁰ C	1 buah	Mengukur suhu
10.	<i>Roop meter</i>	50 m, ketelitian 0,5 m	1 gulung	Mengukur kedalaman laut
11.	pH peper	ketelitian 1-14	1 buah	Mengukur asam-basa air laut
12	Secchi Disc	Ketelitian 1 cm	1 buah	
13.	Alat tulis	Bolpoin, pensil, buku	1 buah	Mencatat data

D. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang digunakan selama penelitian adalah metode survei yaitu dengan melakukan pengambilan sampel secara langsung di wilayah penangkapan rajungan dan observasi di lapangan terhadap suatu kegiatan perikanan baik oleh perorangan, masyarakat, maupun suatu lembaga dengan mengikuti kegiatan penangkapan rajungan yang ada di Teluk Banten.

1. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam praktek penelitian ini yaitu dengan pengambilan data langsung sebagai data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh melalui pengamatan atau pengukuran secara langsung terhadap sampel rajungan yang tertangkap dengan alat tangkap rajungan (*gill net*). Selain itu juga mengamati langsung parameter lingkungan pada daerah penangkapan (*fishing ground*). Data primer meliputi hasil pengukuran panjang karapak dan bobot/berat, pengamatan jenis kelamin rajungan dan beberapa parameter kualitas air yaitu suhu, kedalaman, kecerahan, salinitas, pH daerah penangkapan rajungan. Data kondisi penangkapan rajungan diperoleh langsung di lokasi penelitian dan dengan wawancara dengan nelayan yang ada di Teluk Banten.

b. Data Sekunder

Data sekunder yang dikumpulkan untuk bahan penelitian diperoleh dari data kegiatan perikanan yang ada di Teluk Banten dari kantor Dinas Kelautan Perikanan Kabupaten Serang dan Pelabuhan Perikanan Nusantara Karangantu yang memang berada di pesisir Teluk Banten serta studi literatur.

2. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui pengambilan sampel dengan memperhatikan beberapa pertimbangan atau beberapa hal sebagai berikut :

a. Waktu pengamatan/pengambilan sampel langsung

Pengambilan sampel rajungan dilakukan pada pukul 02.00 pagi sampai dengan 12.00 siang WIB,. Sampel air diambil pada saat mengikuti penangkapan rajungan pukul 07.00 - 09.00 pagi WIB untuk wilayah tangkapan 1 (wp. 1) jaring rajungan.

b. Frekuensi pengambilan sampel data

Untuk memperoleh data tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) kaitannya dengan empat fase bulan yaitu fase bulan purnama, quarter 1, bulan gelap dan quarter 2.. Sedangkan pengambilan sampel air di perairan Teluk Banten dilakukan pada saat bersamaan dengan pengambilan data tangkapan rajungan.

3. Cara Pengambilan Data Sampel

a. Aspek Biologi

Pengambilan sampel rajungan dilakukan dengan urutan kerja berikut ini : Rajungan yang akan menjadi sampel dipisahkan dahulu jantan betina. Rajungan ditimbang berat dan diukur panjang karapas masing-masing jantan dan betina. Selanjutnya dapat dilakukan pengukuran dan pengamatan langsung terhadap sampel biologi rajungan, yaitu :

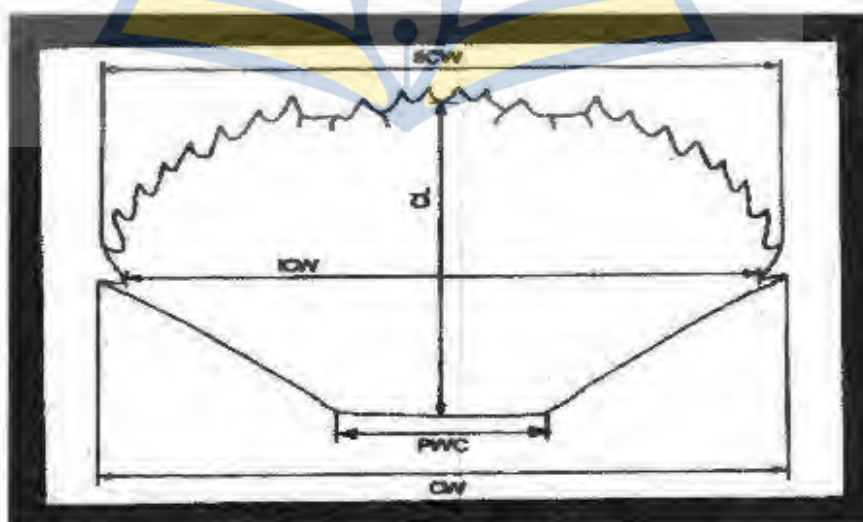
1) Penentuan Jantan dan Betina

Penentuan jantan betina rajungan bisa dilihat secara morfologi dari warna karapak, panjang capit serta bentuk abdomen dari rajungan.(Gambar 3.2)



Gambar 3.2. Bentuk abdomen rajungan Jantan (♂) dan Betina (♀) sumber <http://www.fishsa.com/crabs.php>

- 2) Pengambilan ukuran berat diperoleh dengan menggunakan timbangan duduk kapasitas 500 gram dengan ketelitian 1 gram. Pengukuran berat sampel rajungan diukur dengan satuan gram.
- 3) Pengukuran panjang rajungan dilakukan dengan menggunakan alat ukur jangka sorong ketelitian (1 mm). Batas ukuran panjang dan lebar karapak terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.3. Batas pengukuran panjang dan lebar karapak rajungan sumber Florentzson 2008 (Ket : CW = lebar karapak. CL = panjang karapak)

b. Aspek Penangkapan

Pengambilan data kondisi penangkapan rajungan meliputi daerah penangkapan, musim penangkapan, diskripsi alat tangkap, cara pengoperasian diperoleh dengan melaksanakan kegiatan penangkapan dan wawancara kepada pihak yang berkompeten.

c. Aspek Lingkungan Perairan

Pengambilan sampel untuk lingkungan perairan yang diambil adalah sampel permukaan perairan karena diasumsikan sama dengan di dasar perairan. Pengambilan sampel permukaan perairan diambil secara langsung di tempat alat tangkap jaring rajungan dipasang. Waktu pengambilan sampel dilaksanakan pada jam 10⁰⁰-11⁰⁰ setelah houling jaring rajungan.

Parameter yang diukur dan diamati adalah suhu, kedalaman, kecerahan salinitas, pH. Adapun cara kerja pengukuran beberapa parameter tersebut adalah sebagai berikut :

1) Suhu

Suhu diukur dengan menggunakan termometer di atas perahu. Cara pengukuran suhu adalah sebagai berikut :

- Ujung termometer dicelupkan sekitar 1 menit sampai skala menunjukkan angka terakhir.
- Posisi tubuh membelakangi cahaya matahari supaya air tidak terkontaminasi cahaya matahari.
- Termometer diposisikan tegak lurus pada penglihatan mata dengan posisi termometer tetap tercelup dalam air.

- Mencatat angka skala yang ditunjukkan pada termometer.

2) Pengukuran kedalaman dan kecerahan

Kedalaman dasar perairan diukur dengan menggunakan pemberat beton ± 4 kg yang diberi tali bersekala (modifikasi *roop* meter). Cara penggunaan alat tersebut adalah pertama merapikan tali yang akan diturunkan agar tidak tali tidak berhenti di tengah jalan. Selanjutnya menurunkan pemberat ke perairan sampai dasar perairan dengan melihat ukuran skala meter sampai pada ukuran terakhir.

Kecerahan perairan diukur dengan menggunakan *secchi disc* yang digantung dengan tali berskala lalu ditenggelamkan ke dalam perairan secara perlahan-lahan sampai tidak terlihat, data yang didapatkan kemudian di jumlah dengan data kedalaman *secchi disc* yang ditarik secara perlahan sampai hampir terlihat, lalu di bagi dua. Waktu pengamatan kecerahan diharapkan telah mewakili intensitas maksimal sinar matahari yang masuk ke dalam badan air.

3) Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan refraktometer. Cara pengukuran salinitas adalah sebagai berikut :

- Refraktometer dikalibrasi dahulu sebelum dipakai untuk pengujian dengan dibasahi air tawar/aquades.
- Prisma refraktometer dikeringkan dengan menggunakan *tissue* atau lap hingga kering.
- Air laut yang akan diukur salinitasnya diteteskan pada prisma refraktometer.
- Skala refraktometer dilihat angka skala terakhir kemudian mencatatnya.

4) Derajat keasaman (pH)

Pengukuran pH perairan dilakukan dengan menggunakan pH peper. Cara pemakaian pH meter adalah sebagai berikut :

- Alat pH peper sampel air dimasukkan dalam tempat penampung air (gelas/ember).
- Setelah itu pH meter dicelupkan ujungnya ke dalam sampel air dan didiamkan sampai perubahan warna kertas pH paper, warna yang terlihat pada pH paper dibandingkan dengan warna pbanding.
- Warna yang terlihat disesuaikan nilainya dengan angka warna pbanding lalu dicatat.

5) Mengukur kecepatan arus

Kecepatan arus laut dilaksanakan pada saat menunggu houling dengan menggunakan current drag. Pengukuran arus sebagai berikut :

- Current drague diturunkan ke laut pada satu titik dengan kondisi kapal dalam keadaan berhenti/lego jangkar dan dicatat waktu pelepasannya.
- Biarkan current drague terbawa oleh arus laut sampai pada titik lain sampai tali penghubung yang dipegang penulis menegang lalu dicatat waktunya.
- Selanjutnya penulis menghitung arus dengan melihat waktu pada titik awal sampai titik akhir tali menegang sempurna.
- Dihitung kecepatan arus dengan panjang tali current drague menegang sempurna diasumsikan jarak dibagi waktu satu titik ke titik lainnya.

E. Metode Analisa Data

1. Analisa Bobot Rajungan (*Portunus pelagicus*) Pada Fase Bulan.

a. Uji Normalitas.

Data bobot rajungan di uji normalitas Kolmogorov Smirnov sebelum dianalisa ANOVA satu arah, dengan membandingkan distribusi data bobot rajungan setiap fase bulan dengan distribusi normal baku. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-Score dan diasumsikan normal. Uji Kolmogorov Smirnov adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Seperti pada uji beda biasa, jika signifikansi di bawah 0,05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika signifikansi di atas 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Penerapan pada uji Kolmogorov Smirnov adalah bahwa jika signifikansi di bawah 0,05 berarti data yang akan diuji mempunyai perbedaan yang signifikan dengan data normal baku, berarti data tersebut tidak normal.

Hipotesis pada *uji Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

H_0 : data mengikuti distribusi yang ditetapkan

H_a : data tidak mengikuti distribusi yang ditetapkan normal.

Dasar pengambilan keputusan adalah :

Berdasarkan probabilitas Jika nilai probabilitas (Sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak

Hasil dari uji normalitas dilanjutkan dengan analisa ANOVA satu arah untuk melihat pengaruh fase bulan terhadap bobot hasil tangkapan rajungan.

b, Analisa ANOVA satu arah (*one way*) .

Analisa Jumlah Bobot dan Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Penulis memakai uji ANOVA satu arah (*one way*) untuk melihat adakah hubungan hasil tangkapan dengan pengaruh bulan selama dua siklus bulan. Satu siklus bulan terdiri dari 4 fase bulan sebagai variabel bebas dan jumlah hasil tangkapan dan bobot rajungan (*Portunus pelagicus*) sebagai variabel tak bebas. Data hasil tangkapan diambil dari setiap 14 hari dalam setiap fase bulan yang dianggap paling kuat pengatuhnya, selanjutnya dianggap sebagai ulangan. Data yang didapat dilihat pada tabel perhitungan dan akan diolah dengan bantuan aplikasi statistik komputer.

Anova satu arah (*one way anova*) digunakan apabila yang akan dianalisis terdiri dari **satu variabel terikat dan satu variabel bebas**. Interaksi suatu kebersamaan antar faktor dalam mempengaruhi variabel bebas, dengan sendirinya pengaruh faktor-faktor secara mandiri telah dihilangkan. Jika terdapat interaksi berarti efek faktor satu terhadap variabel terikat mempunyai garis yang tidak sejajar dengan efek faktor lain terhadap variabel terikat sejajar (saling berpotongan), maka antara faktor tidak mempunyai interaksi.

Untuk nilai hipotesis Anova dengan asumsi sebagai berikut :

- Hipotesis nol untuk analisa varian : $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$
- Hipotesis diterima untuk analisa varian $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$

Untuk menentukan H_0 atau H_a diterima maka ketentuan yang harus diikuti adalah:

- Bila F hitung sama atau lebih kecil dari F tabel maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

- Bila F hitung lebih besar dari F tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Dengan asumsi pada taraf kepercayaan 95% dengan nilai $\alpha = 0,05$

2. Hubungan Lebar Bobot Rajungan

Hubungan panjang dan lebar berat rajungan yang tertangkap di perairan Teluk Banten dianalisis dengan menggunakan persamaan Sparre dan Venema (1999) dalam bukunya *Intruduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*.

$$W = aL^b$$

Keterangan :

W = Berat rajungan (gram)

L = panjang rajungan (mm)

a = *intercept* (perpotongan antara garis regresi dengan sumbu y).

b = koefisien regresi (sudut kemiringan garis) atau tangen sudut kemiringan (*slope*)

Persamaan logaritma naturalnya dari persamaan di atas adalah :

$$\ln W = \ln a + b \ln L$$

Selanjutnya dapat dibuat ke dalam persamaan regresi linier sebagai berikut :

$$Y = a' + bx$$

Nilai b dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$Y = \ln W$$

$$X = \ln L$$

$$a' = \ln a$$

b = koefisien regresi

$$a = \bar{Y} - (b)\bar{X}$$

Regresi sederhana di analisa dengan Exel Toolpack Analisis selanjutnya dilihat Tabel ANOVA untuk menjelaskan apakah model dari persamaan regresi yang digunakan sesuai atau tidak, maka hipotesisnya adalah sebagai berikut :

H_0 : model regresi yang digunakan tidak sesuai

H_1 : model yang digunakan sesuai.

Dengan mengambil tingkat signifikansi alpha 0.05.

f_{hitung} digunakan untuk menguji apakah model persamaan $\bar{y} = a + bx$ yang diajukan dapat diterima atau tidak. Caranya dengan membandingkan f_{hitung} tersebut dengan f_{tabel} . Jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ maka H_0 ditolak atau sebaliknya. Setelah proses tersebut peneliti melihat asumsi-asumsi seperti (Sparre dan Venema 1999):

r = koefisien korelasi, merupakan ukuran abstrak dari derajat atau keeratan hubungan antara peubah x dan y (nilainya berkisar -1 sampai 1).

Arti dari kisaran koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

$r = 1$, berarti atau mendekati terdapat hubungan yang erat/ positif

$r = -1$, berarti atau mendekati terdapat hubungan yang erat/negatif

$r = 0$, berarti atau mendekati tidak terdapat hubungan yang erat.

Nilai b merupakan koefisien regresi, nilai b mempunyai arti sebagai berikut :

$b = 3$ = Pertumbuhan rajungan isometrik (pertumbuhan panjang dengan pertumbuhan berat).

$b < 3$ = Pertumbuhan rajungan alometrik negatif (pertumbuhan panjang lebih cepat dari pertumbuhan berat).

$b > 3$ = Pertumbuhan rajungan alometrik positif (pertumbuhan berat lebih cepat dari panjang)

Untuk mengetahui apakah nilai b yang diperoleh lebih besar, sama dengan atau lebih kecil dari 3 digunakan uji t :

$$\sum d^2_{xy} = \sum y^2 - \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$$

$$S^2_{xy} = \frac{\sum d^2_{xy}}{n - 2}$$

$$Sb^2 = \frac{S^2_{xy}}{\sum x^2}$$

$$Sb = \sqrt{sb^2}$$

$$t_{hitung} = \left| \frac{3 - b}{Sb} \right|$$

Keterangan :

Sb = simpangan baku dari b

Uji tabel dalam taraf nyata 95 % ($n-2$)

Hipotesis H_0 ; $b = 3$ (isometrik)

H_1 ; $b \neq 3$ (alometrik positif atau negatif)

$t_{hitung} > t_{tabel}$ = beda nyata atau signifikan (tolak H_0 terima H_1)

$t_{hitung} < t_{tabel}$ = tidak berbeda nyata atau non signifikan (terima H_0 tolak H_1)

3. Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin penting untuk melihat perbandingan rajungan jantan dan betina yang ada pada suatu perairan. Persamaan untuk mencari kelamin adalah:

$$p = n/N \times 100$$

Keterangan : p = Proporsi rajungan (jantan/betina)

n = Jumlah jantan atau betina

N = Jumlah total ikan (jantan+betina)

4. Sebaran Frekuensi Lebar Karapak dan Bobot Rajungan

Di dalam membuat sebaran frekuensi dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menentukan jumlah selang kelas yang diperlukan
- 2) Menentukan lebar kelas
- 3) Menentukan kelas frekuensi dan memasukkan masing masing kelas dengan memasukan data masing-masing rajungan pada kelas yang telah ditentukan

Sebaran frekuensi panjang yang telah ditentukan dalam selang kelas yang sama kemudian diplotkan dalam sebuah grafik. Pada grafik tersebut dapat dilihat sebuah pergeseran distribusi kelas. Pergeseran sebaran kelas panjang menggambarkan jumlah kelompok umur yang ada (kohort). Untuk menentukan panjang interval dan jumlah kelas dapat digunakan rumus dari Sudjana (2002), yaitu :

- 1) Menentukan rentang dengan data terbesar dikurangi data terkecil
- 2) Menentukan banyak kelas interval dengan rumus aturan *Sturges*, yaitu :

$$\text{Banyak kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

- 3) Menentukan panjang kelas interval (p) ditentukan dengan aturan:

$$P = \text{rentang} / \text{banyak kelas}$$

4 KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Keadaan Umum Provinsi Serang

1. Letak Geografis

Secara Geografis wilayah Serang terletak pada koordinat $50^{\circ} 50' - 60^{\circ} 21'$ Lintang Selatan dan $10^{\circ}.50' - 10^{\circ}.60' 22''$ Bujur Timur. Jarak terpanjang menurut garis lurus dari utara ke selatan adalah sekitar 60 km dan jarak terpanjang dari barat ke timur sekitar 90 km, dengan luas wilayah 1.467,35 km².

Berdasarkan Undang-undang Nomor 23 Tahun 2000 tentang Pembentukan Provinsi Banten, luas wilayah Provinsi Banten adalah 8.651,20 km² yang terdiri dari 4 (empat) kabupaten, yaitu Serang, Pandeglang, Lebak, Tangerang dan 2 (dua) Kota yaitu Tangerang dan Cilegon. Sesuai dengan tuntutan dan perkembangan pembangunan, Pemerintah Provinsi Banten melakukan pemekaran wilayah dengan dibentuknya Kota Serang dan Kota Tangerang Selatan, sehingga saat ini jumlah kabupaten dan kota di Provinsi Banten menjadi 4 (empat) kabupaten dan 4 (empat) kota.

2. Potensi Sumberdaya Maritim

Tabel. 4.1. Sumberdaya maritim Prov. Banten

Luas perairan laut	±11.500 Km ²	Luas Terumbu Karang	594 ha
Panjang garis pantai :	500 Km	Luas Mangrove	649 ha
Kabupaten/Kota Pesisir	6 Kab/Kota	Luas Padang Lamun	640 ha
Kecamatan pesisir	36 Buah		
Desa Pesisir :	131 Buah		
Pulau-Pulau Kecil :	61 Buah		

3. Perikanan Tangkap Prov.Banten

Tabel 4.2. Perikanan tangkap Prov.Banten

RTP Perikanan Tangkap	: 6.601 unit
Nelayan	: 27.645 orang
Alat Tangkap	: 15.641 unit
Kapal Perahu	: 7.020 unit
TPI	: 42 buah
PPI	: 22 buah
BPPP Labuan	: 1 buah
PPN Karangantu	: 1 buah

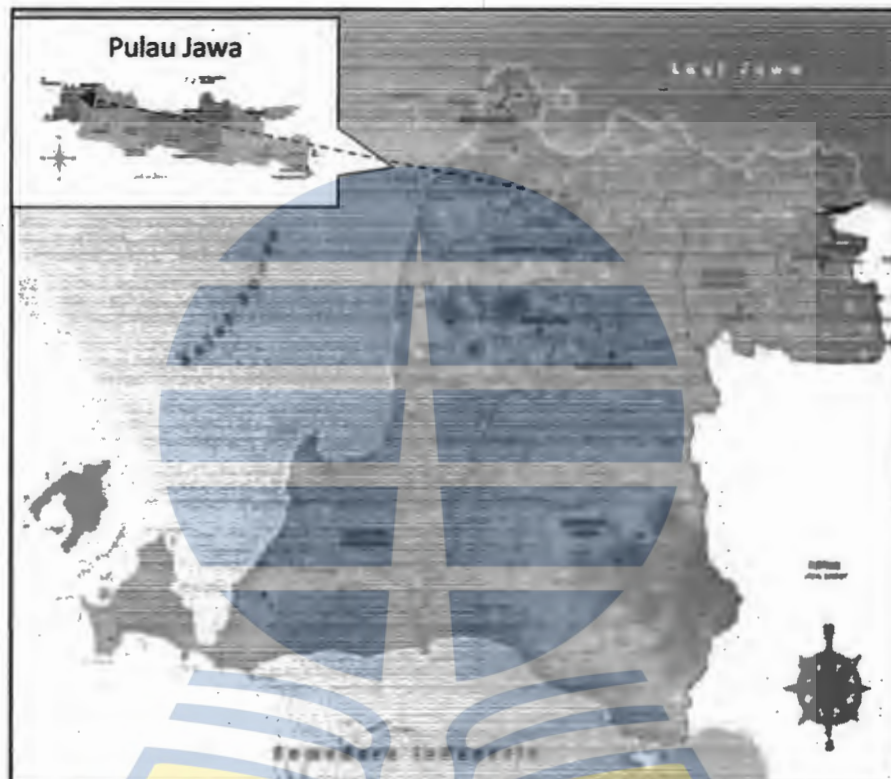
B. Keadaan Umum Kabupaten Serang

1. Luas Wilayah dan Letak Topografis Daerah

Kabupaten Serang merupakan salah satu dari delapan kabupaten/kota di Propinsi Banten , terletak diujung barat bagian utara pulau jawa dan merupakan pintu gerbang utama yang menghubungkan Pulau Sumatera dengan Pulau Jawa dengan jarak \pm 70 km dari kota Jakarta, Ibukota Negara Indonesia. Luas wilayah secara administratif tercatat 1.467,35 Km² yang terbagi atas 28 (dua puluh delapan) wilayah kecamatan dan 320 desa

Secara Geografis wilayah Kabupaten Serang terletak pada koordinat 5°50' sampai dengan 6°21' Lintang Selatan dan 105°0' sampai dengan 106°22' Bujur Timur. Jarak terpanjang menurut garis lurus dari utara keselatan adalah sekitar 60 km dan jarak terpanjang dari Barat ke Timur adalah sekitar 90 km, sedangkan kedudukan secara administratif berbatasan dengan :

- Sebelah Utara dibatasi dengan Kota Serang dan Laut Jawa
- Sebelah Timur dibatasi oleh Kabupaten Tangerang
- Sebelah barat dibatasi oleh Kota Cilegon dan Selat Sunda
- Sebelah Selatan dibatasi oleh Kabupaten Lebak dan Pandeglang



Gambar 4.1 Peta wilayah Prov. Banten

2. Keadaan Penduduk

Penduduk Kabupaten Serang data tahun 2011 berjumlah 1.648.142 jiwa, dengan komposisi 842.149 (51,1 %) laki-laki dan 805.993 (48,9 %) perempuan (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kab. Serang, 2011)

Serang juga memiliki perkebunan rakyat yang menghasilkan kelapa, kacang tanah, melinjo kopi, cengkeh, lada, karet, vanili, kakao dan bumbu-bumbu. Juga untuk memenuhi kebutuhan lokal serta lebih banyak untuk memasok kebutuhan Jakarta.

Di sektor industri, terdapat dua Zona Industri yaitu Zona Industri Serang Barat dan Zona Industri Serang Timur . Zona Industri Serang Barat terletak di Kecamatan Bojonegara, Pulo Ampel dan Kramatwatu dengan luas total 4.000 Ha berada disepanjang pantai Teluk Banten untuk pengembangan industri mesin, logam dasar, kimia, maritim dan pelabuhan. .(<http://serangkab.go.id>)

Sedangkan Zona industri Serang Timur terletak di Kecamatan Cikande, Kibin, Kragilan dan Jawilan dengan luas kawasan industri 1.115 Ha. Terdapat beberapa kawasan industri seperti Nikomas Gemilang, Indah Kiat dan Cikande Modern. Total perusahaan industri besar dan sedang di Kabupaten Serang sebanyak 145 perusahaan.(<http://serangkab.go.id>)

C. Wilayah Perairan Teluk Banten.

Teluk Banten memiliki luas kira-kira 120 Km² yang terdiri dari beberapa pulau. Pulau yang berpenghuni antara lain yaitu pulau Panjang, terletak di sebelah barat mulut Teluk Banten. Teluk Banten merupakan daerah perairan laut dangkal yang dipengaruhi oleh dinamika Laut Cina Selatan, Laut Jawa dan Selat Sunda. Kedalaman teluk berkisar antara 1 - 10 meter dari muara hingga mendekati ujung teluk. Sedimen teluk Banten terdiri dari lumpur dan pasir.(Makarim *dkk*, 2012)

Pengaruh massa air dan arus Laut Cina Selatan, Selat Sunda dan Laut Jawa yang melintasi Teluk Banten menyebabkan dinamika laut dan atmosfer di laut ini sangat unik dan berperan penting dalam perubahan iklim regional. Variabilitas laut dan atmosfer di Teluk Banten pada musim-musim tertentu dipengaruhi oleh Arus Monsun Indonesia.(Makarim *dkk*, 2012)

Tabel 4.3. Beberapa dinamika oceanografi laut di Teluk Banten

1.	Tekanan partial pCO ₂	pCO ₂ yang tinggi berada di area <i>open sea</i> dan relatif berkurang mendekati arah muara. Kondisi ini disebabkan oleh tingginya kecepatan angin yang dapat mempengaruhi kondisi suhu, dan elevasi permukaan laut.
2.	Salinitas	Cenderung meningkat ke arah <i>open sea</i> dan berkurang ke arah muara dan stratifikasi di Teluk ini tidak banyak berubah sampai kedalaman sekitar 12 meter. 31.6‰ sampai dengan 32‰.
3	Profil Suhu permukaan laut	Menunjukkan adanya penurunan suhu ke arah <i>open sea</i> dan suhu cenderung meningkat ke arah muara atau pantai, Suhu laut sampai kedalaman 12 meter cenderung mendekati konstan pada stasiun-stasiun ke arah laut lepas, sedangkan suhu permukaan laut sangat variatif dikarenakan faktor angin yang sangat dominan. Suhu antara 29.2°C sampai dengan 29.6°C.
4	Dinamika laut Teluk Banten.	Dipengaruhi dinamika Laut Jawa
5.	Pasang surut di Teluk Banten	Bertipe campuran juga bersifat <i>asymmetry</i> pada kecepatan arusnya (ada pergeseran waktu saat pasang dan surut), hal ini dikarenakan interaksi pasang surut diurnal . Gelombang maksimum di Teluk Banten mencapai ketinggian 1 meter.

Sumber .Makarim *dkk*, 2012

D. Kegiatan Perikanan Tangkap Di Pesisir Teluk Banten

1. Perikanan Tangkap.

Perikanan tangkap yang ada di Teluk Banten merupakan perikanan tangkap tradisional .Kegiatan penangkapan dilakukan dengan beragam alat tangkap dan dengan hasil tangkapan yang beragam pula. Hasil tangkapan nelayan tersebut di jual di TPI (Tempat Pelelangan Ikan).

Wilayah pesisir Teluk Banten terdapat limaTPI yaitu TPI Margagiri (desa Margasari) dan TPI Wadas (desa Bojonegara) di Kecamatan Bojonegara, TPI Terate (desa Terate) di Kecamatan Kramatwatu serta TPI Kemayungan (desa Sukajaya) di Kecamatan Pontang. Selain TPI, pada wilayah perairan Teluk Banten terdapat PPI

(Pangkalan Pendaratan Ikan lengkap dengan TPI nya). Karanghantu yang terletak di Kecamatan Kasemen.

2. Alat Tangkap.

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan di perairan Teluk Banten, umumnya alat tangkap yang dioperasikan merupakan alat tangkap tradisional.

Tabel 4.4. Kondisi alat tangkap yang ada di perairan Teluk Banten.

Komposisi Alat Tangkap				
No	Jenis	Hasil Tangkapan	Jumlah (buah)	Persentase (%)
1.	Payang	Pelagis kecil	180	6,34
2	Bagan Tancap	Pelagis kecil (teri)	283	9,97
3	Pancing Rawai	Demersal	117	4,12
4	Pancing	Demersal	117	4,12
5	Bubu	Demersal	40	1,40
6	Bondet	Demersal	51	1,80
7	Gill net	Pelagis Kecil	160	5,64
8	Jaring rajungan	Krustase (Rajungan)	1200	42,30
9	Jaring udang	Krustase (Udang-udangan)	191	6,74
10	Jaring Belanak	Pelagis kecil (Belanak)	100	3,52
11	Arad	Krustase, demersal (semua biota)	250	8,80
12	Sero	Pelagis kecil	40	1,40
13	Tegur	Krustase, demersal	40	1,40
14	Sudu (sodu)	Demersal (larva kerapu)	30	1,05
15	Jala	Krustase, demersal	40	1,40
		Jumlah	2839	100

Sumber Resmiati *dkk* 2002

Alat tangkap yang dominan dioperasikan oleh nelayan pada Perairan Teluk Banten adalah jaring rajungan, yaitu sebanyak 1.200 buah atau sekitar 42,30%

dari seluruh alat tangkap yang beroperasi. Hasil tangkapan utama jaring rajungan adalah rajungan (*Portunus pelagicus*). Mendominasinya alat tangkap tersebut diduga karena selain jaring tersebut relatif mempunyai harga murah, juga karena pemasaran hasil tangkapan relatif mudah, yaitu dengan adanya pabrik penghasil daging rajungan pada lokasi. (Resmiati *dkk* 2002)



5. TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Aspek Perikanan Jaring Rajungan Di Teluk Banten.

Perikanan jaring rajungan di wilayah Karangantu Kec.Kasemen Provinsi Banten dapat dikatakan umumnya terdapat dua daerah penangkapan (*fishing ground*) di perairan Teluk Banten. Lokasi pertama berada disebelah utara Pulau Panjang merupakan bagian tengah/dalam dari Teluk Banten dan penulis meberikan nama dengan wilayah penangkapan 1 (wp. 1) sedangkan lokasi kedua bagian terluar/mulut teluk wilayah penangkapan 2 (wp. 2) Lokasi dua daerah penangkapan tersebut masih dalam satu kawasan wilayah perairan Teluk Banten.



Gambar.5.1 Daerah Penangkapan Rajungan (*Portunus Pelagicus*) Yang Ada Di Teluk Banten Wilayah Penangkapan 1(wp.1) Dan Wilayah Penangkapan 2 (wp.2)

Perbedaan daerah wilayah penangkapan (Gambar 5.1) membuat aspek perikanan tangkap jaring rajungan pada setiap wilayah berbeda pula kondisinya. Alat tangkap jaring rajungan yang dioperasikan untuk daerah penangkapan utara dari Pulau Panjang di Teluk Banten (wp1) umumnya ada yang masih

menggunakan jaring dengan mata jaring kurang dari 4 inc yaitu 3 inc. Berbeda dengan sebelah selatan Pulau Panjang (wp.2) menggunakan mata jaring 4 inc dengan no benang 25. Perbedaan aspek perikanan tangkap di setiap wilayah Teluk Banten bisa dilihat pada tabel 5.1

Tabel.5.1.Beberapa aspek perikanan tangkap jaring rajungan (*portunus pelagicus*) di wilayah penangkapan 1(wp.1) dan wilayah penangkapan 2 (wp.2) di teluk Banten.

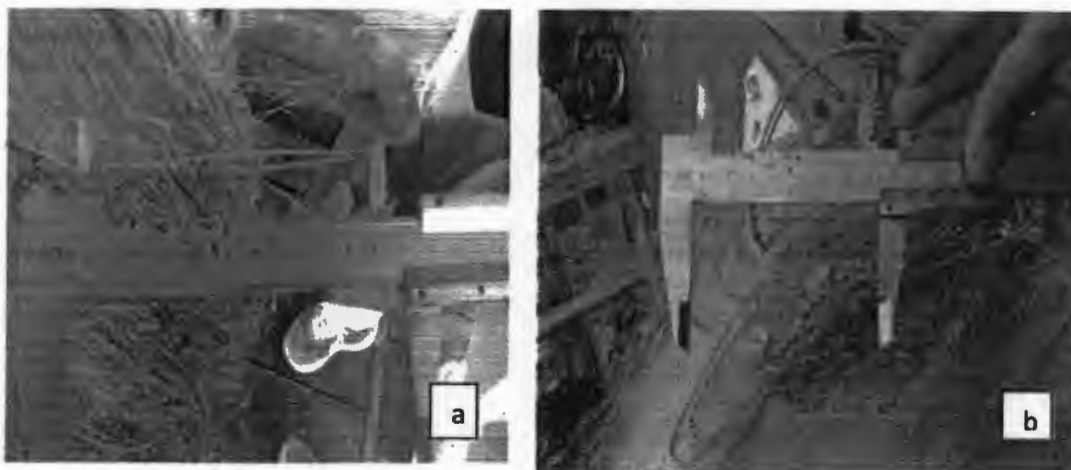
Aspek penangkapan jaring rajungan	Wilayah penangkapan 1(wp.1)	Wilayah penangkapan 2(wp.2)
Jenis Kapal	Panjang 5 – 7 m Lebar 2,6 Draft 0,9	Panjang 5 – 7 m Lebar 2,6 Draft 0
Mesin kapal	Motot tempel	Motot tempel
Jarak Dermaga Karangantu ke lokasi penangkapan	1 – 2 mil	3 – 4 mil
Waktu tempuh kapal dari dermaga karangantu ke daerah penangkapan	1 jam	1,5 - 2 jam
Penjualan hasil tangkapan	pengepul	pengepul
Ukuran panjang karapace hasil tangkapan rajungan (<i>portunus pelagicus</i>)	Rata-rata berukuran kecil (antara 7ekor/Kgcm)	Rata- rata berukuran besar (antara 4 ekor/Kg)

1. Alat Tangkap Jaring Rajungan Yang Ada Di Karangantu.

Konstruksi jaring rajungan yang ada di Teluk Banten pada garis besarnya terdiri dari 2 jenis yakni dengan mata jaring 3 dan 4 inci (Gambar 5.2)

a. Konstruksi Alat Tangkap Rajungan

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 5.2. Jaring rajungan yang ada di Desa Karangantu dengan ukuran mata jaring yang berbeda a. 4 dan b. 3 inci

Badan jaring yang terdapat daerah Karangantu terbuat dari benang PA *Monofilament* berwarna putih transparan, berdiameter 3 mm dengan no. benang 20 atau 25 dan memiliki ukuran mata jaring (*mesh size*) berukuran 4 inci. Dimensi panjang jaring terdiri atas 1 *tingting* dengan panjang per *tingting* memiliki ukuran 125 m, biasanya satu nelayan membawa 4 *tingting* sehingga ukuran panjang total jaring rajungan sebesar 500 m.

Tabel.5.2 Beberapa perbedaan spesifikasi jaring rajungan dengan mata jaring 3 dan 4 inci yang dioperasikan di Perairan Teluk Banten

No	Spesifikasi Alat	Jaring Rajungan dengan ukuran mata jaring 3 inci	Jaring Rajungan dengan ukuran mata jaring 4 inci
1	Bahan jaring	Benang PA <i>Monofilament</i> berwarna putih transparan dengan no. benang 18	Benang PA <i>Monofilament</i> berwarna putih transparan dengan no. benang 20 atau 25
2	Lebar jaring	70 cm	100 cm
3	Panjang tali selambar	25 m	40 m
4	Berat timah	3 gr/satuan	4 gr/satuan
5	Tali ris atas	Diameter 2,5 mm	3 mm

Lebar jaring sebesar 0,7 m. Panjang tali ris atas dan tali ris bawah adalah sebesar 500 m, dengan diameter 0,3 cm dan berbahan PE *Multifilament*. Jumlah pelampung yang digunakan dalam satu *tingting* sebanyak 70 buah, dengan jarak antar pelampungnya sebesar 1,5 m. Jumlah total pemberat untuk satu *tingting* 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 kurang lebih 4 kg. Batu pemberat dililitkan dengan tali yang digunakan sebagai tali pelampung tanda, tali yang diperlukan untuk melilitkan batu pemberat sebesar antara 7 - 10 m tergantung pada kedalaman. Batu tersebut dipasang pada pertengahan tali pelampung tanda.



Gambar 5.3 Kapal Penangkap jaring rajungan yang umum digunakan nelayan di Desa Karangantu

Kapal jaring rajungan di Karangantu rata-rata memiliki dimensi panjang total (LOA) sebesar 9 m, lebar 2,6 m, dan draft 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 16 PK. Mesin penggerak tersebut bertipe *outboard engine*.

b. Pengoperasian Alat Tangkap Jaring Rajungan.

Nelayan jaring rajungan diklasifikasikan menjadi dua, yaitu nelayan pemilik (satu orang) dan nelayan penyewa (umumnya 2 - 3 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 15 menit oleh setiap nelayan. Proses *setting* diawali dengan menurunkan pelampung tanda, batu pemberat, badan jaring *piece* pertama sampai dengan *piece* terakhir, dilanjutkan batu pemberat, dan pelampung tanda. Penurunan jaring bertahap dengan mengikuti arus laut dan kapal tetap bejalan melawan arus laut dengan kecepatan lambat.

Penurunan jaring rajungan setiap nelayan yang mengikuti dalam satu kapal akan berbeda lokasi setting lokasi penangkapan setiap nelayannya. Jaring rajungan yang terpasang di perairan akan berbentuk melengkung. Lama *drifting* untuk tiap jaring adalah sekitar 3 sampai 5 jam. Proses *hauling* dilaksanakan dengan urutan yang sama dengan proses *setting* akan tetapi kapal sekarang berbalik mengikuti arus sesuai alur jaring dengan kecepatan disesuaikan tarikan pengangkatan jaring oleh nelayan. Satu orang menarik dan mengikat jaring nelayan lainya membantu menyusun jaring dalam satu *tingting*. Pengangkatan

satu jaring dilakukan selama sekitar 30 menit oleh satu orang nelayan di bantu nelayan yang mengikuti dalam satu kapal.

2. Pelepasan Hasil Tangkapan

Pelepasan hasil tangkapan dari jaring rajungan dan penyortirannya dilakukan sesaat langsung setelah sampai di lokasi pendaratan, pada umumnya dilakukan di halaman rumah para nelayan atau di atas kapal. Pelepasan hasil tangkapan pada umumnya dibantu oleh keluarga nelayan pada umumnya para istri nelayan. (Gambar 5.2.). Selain pelepasan hasil tangkapan para istri membantu perbaikan jaring rajungan yang rusak ringan agar dapat dipergunakan kembali pada esok harinya. Untuk jaring yang rusak berat biasanya langsung diganti dengan jaring baru yang sudah di siapkan.



Gambar 5.4 Kegiatan pelepasan hasil tangkapan rajungan oleh keluarga nelayan di dalam kapal setelah berlabuh.

Ukuran karapace rajungan yang tertangkap jaring menurut nelayan di Desa Karang Mulya Karangantu dengan mata jaring ukuran 4 inci adalah rata-rata 100 mm ke atas dengan demikian sudah sesuai dengan PERMEN KKP no th 2015

yakni 100 mm atau lebih. Tetapi pelepasan hasil tangkapan di darat tidak bisa memilih rajungan betina dengan kondisi bertelur. (Gambar 5.3) untuk di *relese* (di lepas) kembali ke laut. Kondisi tersebut tidak bisa mengikuti sesuai dengan salah satu aturan Permen tersebut yakni pelarangan penangkapan rajungan dalam kondisi bertelur.



Gambar 5.5 Rajungan betina dalam kondisi bertelur yang tertangkap

Kerusakan jaring rajungan banyak disebabkan oleh pelepasan rajungan yang terpuntal pada badan jaring. Selain itu adanya biota yang ikut tertangkap yang bersifat merusak mata jaring seperti untuk wp.1 kerangah sejenis moluska yang mempunyai cangkang berduri, sedangkan wp. 2 banyak yang tertangkap adalah *kudungan* semacam kepiting berukuran kecil. Kerusakan jaring yang memerlukan pergantian biasanya dilakukan kurang lebih dua minggu sekali.

3. Aspek Ekonomi Perikanan Rajungan di Desa Karangantu

Data informasi yang diperoleh dari nelayan jaring rajungan dan bakul rajungan memberikan keterangan bahwa pada bulan Januari sampai dengan April

2007 rata-rata hasil tangkapan mencapai 4-6 kg tiap nelayan. Setiap nelayan biasanya membawa jaring rajungan 2-4 tingting. Perahu nelayan kejer tidak ada sistem anak buah kapal namun setiap orang mempunyai alat tangkap masing-masing dengan sistem sewa/bagi hasil. Nelayan yang ikut perahu orang lain dikenakan biaya sewa sebesar Rp.2.000,00/ kg rajungan basah yang tertangkap. Satu perahu biasanya terdiri dari 2 - 3 nelayan. Untuk biaya solar di bagi sesuai dengan jumlah nelayan yang ada. Sekali satu trip memerlukan 5 lt solar untuk menuju wp.1 sedangkan untuk ke wp. 2 sebanyak 7 lt solar.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di lapangan di Karangantu hasil tangkapan rajungan dijual langsung ke Bakul rajungan tanpa melewati jalur pelelangan. . Harga rajungan dari nelayan bulan Maret - Juli jaring rajungan ke bakul/pengepul mencapai antara Rp.35.000,00 – Rp.40.000,0/kg. Harga rajungan basah di tingkat nelayan tidak mengalami kenaikan sesuai dengan Dolar US. pada saat nilai tukar dolar US. naik terhadap Rupiah. Keadaan ini karena bakul/pengepul mengendalikan harga sehingga merekalah yang mendapatkan keuntungan karena kenaikan nilai tukar Dolar US terhadap Rupiah. Kondisi tersebut karena nelayan memiliki ikatan dagang (ijon) dengan bakul/pengepul masing-masing sehingga nelayan mengalami ketidakadilan dalam hubungan tersebut. Akibatnya harga rajungan bisa dikuasai oleh bakul/pengepul tanpa kendali dari sistem pelelangan di TPI.



Gambar 5.6. Kegiatan Nelayan Rajungan Karangantu dalam menjual ke salah satu pengepul/bakul

Penjualan langsung di bakul/pengepul oleh nelayan jaring rajungan mengakibatkan sulitnya pendataan produksi rajungan yang di daratkan di Karangantu. Data produksi rajungan dipegang oleh setiap bakul/pengepul dan biasanya menjadi rahasia pengusaha. Sehingga intansi pemerintah Dinas KKP Kab. Serang sulit mendata produksi rajungan yang didaratkan di Karangantu sehingga data yang ada tidak akurat.

B. Morfologi Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Morfologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Teluk Banten rajungan mempunyai karapas berbentuk bulat pipih dengan warna yang sangat meyelok. Ukuran karapas lebih besar ke arah samping dengan permukaan yang tidak terlalu jelas pembagian daerahnya. Sebelah kiri dan kanan karapasnya terdapat duri, jumlah duri sisi depan matanya sebanyak 5 dan 9 di anterolateral karapak kiri dan kanan serta 4 duri di bagian capit/cheliped .



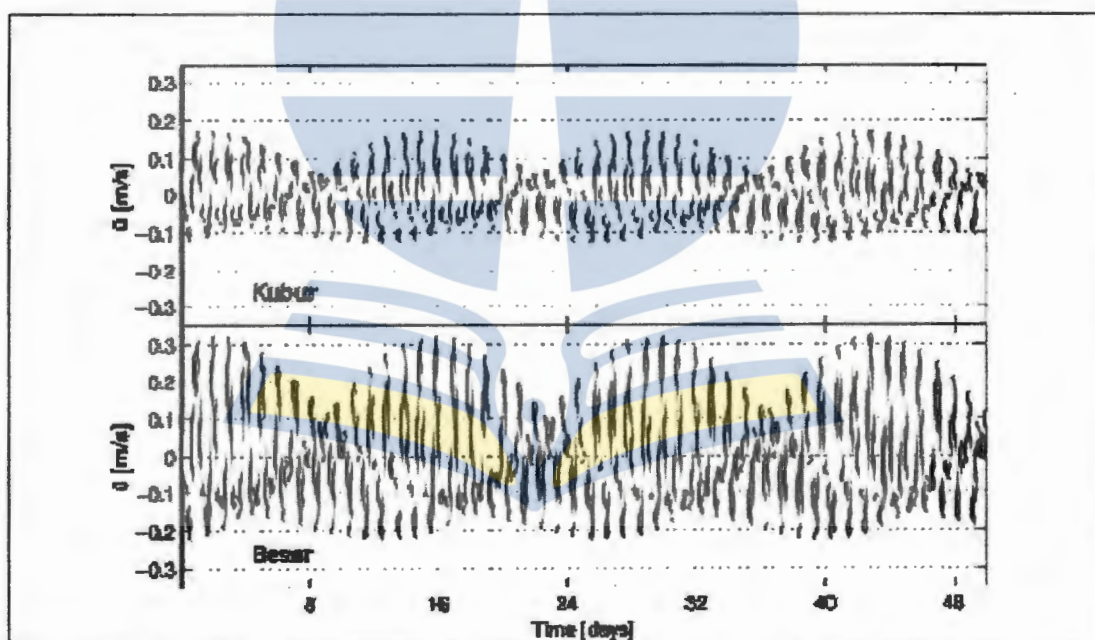
Gambar 5.7 Rajungan (*Portunus pelagicus*) jantan (A dan B) dan Betina (C dan D) yang tertangkap di perairan Teluk Banten

Sesuai dengan ciri untuk spesies *Portunus pelagicus* yang terdapat dalam buku identifikasi dari FAO 1998. Rajungan jantan mempunyai ukuran tubuh lebih besar dan capitnya lebih panjang daripada betina. Perbedaan lainnya adalah warna dasar, rajungan jantan berwarna kebiru-biruan dengan bercak-bercak putih terang, sedangkan betina berwarna dasar kehijauan dengan pola bintik putih suram. Rajungan mempunyai 5 pasang kaki jalan, yang pertama ukurannya cukup besar dan disebut capit/cheliped yang berfungsi untuk memegang dan memasukkan makanan kedalam mulutnya. Sepasang kaki terakhir berbentuk pipih dan membundar seperti dayung.

C. Kondisi Umum Daerah Penelitian Perairan Teluk Banten

1. Pasang Surut

Penelitian kondisi oceanografi dilaksanakan untuk mengetahui secara umum kondisi perairan tempat hidup rajungan. Rajungan hidup dalam suatu perairan yang sesuai dengan lingkungan yang diinginkannya. Data pengukuran elevasi laut mengindikasikan adanya pola pasut diurnal *asymmetric* (24 jam-an) dan pola pasut 8 jam-an (Makarim *dkk* 2012). Hasil pengukuran pola arus pasang surut yang dilakukan Hoitink dan Hoekstra. (2003) dalam (Makarim *dkk* 2012). dapat dilihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.8. Pola arus pasang surut hasil analisa harmonik di Pulau Kubur dan Pulau Besar, Teluk Banten. (Sumber Hoitink dan Hoekstra. (2003) dalam (Makarim *dkk* 2012).

Pasang surut di perairan Teluk Banten merupakan tipe Pasang Surut di Teluk Banten yang merupakan bagian dari Laut Jawa mempunyai tipe pasang surut campuran cenderung diurnal (*mixed tide prevailing diurnal*), selain itu Teluk

Banten dipengaruhi oleh penyusun komponen pasang surut diurnal di Laut Jawa dan Laut Cina Selatan (Wyrki,1961)

2. Suhu

Suhu perairan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kehidupan rajungan atau biota lain. Rajungan lebih banyak hidup di dasar perairan. Hasil pengamatan selama penelitian dari beberapa titik sampel menunjukkan bahwa suhu perairan bagian dalam teluk (wp1) berkisar antara 29-31⁰C. Juwana *dalam* Moosa dan Juwana (1996), mengatakan benih rajungan dibudidaya dalam kisaran suhu 28-32⁰C dan suhu optimum untuk fase pertumbuhan dan pemeliharaan zoea sampai megalopa adalah 32-34⁰C (LIPI, 1997). Sehingga kisaran suhu pengamatan di perairan Teluk Banten masih dikatakan masih dalam batas kisaran suhu rajungan dapat hidup.

3. Kedalaman dan kecerahan

Perairan berdasarkan berdasarkan pada hasil penelitian dari Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan (2004), kedalaman laut perairan Teluk Banten bagian dalam (wp1) mempunyai kedalaman sampai 6,5 - 7,0 m. . Kecerahan yang diukur menunjukkan kisaran yang relatif sama yaitu sekitar 2,5-3 meter. Dasar perairan di Teluk Banten bersubtrat pasir dengan sedikit lumpur, Faizah dan Atmadja (2005), menjelaskan dalam penelitiannya bahwa rajungan banyak menghabiskan hidupnya dengan membenamkan tubuhnya di permukaan pasir atau di dasar perairan.

4. Salinitas

Rajungan dalam siklus hidupnya membutuhkan salinitas yang sesuai untuk perkembangan hidupnya. Rajungan memerlukan salinitas yang tinggi pada fase akan memijah yaitu dengan menuju ke tengah laut. Hasil nilai salinitas di wilayah sebelah dalam teluk (wp1) berkisar 33 ‰. cocok untuk masa rajungan masih kecil (zoea-megalopa) karena menurut Juwana *dalam* Moosa dan Juwana (1996), mengatakan benih rajungan dibudidaya dalam kisaran suhu 28-32 ‰. Pada salinitas 33 ‰ cocok untuk pematangan ovarium, karena menurut Juwana, 1997 *dalam* Effendy dkk, 2005 salinitas 33-34‰ merupakan kisaran untuk pematangan telur. Pada masa dewasa rajungan membutuhkan salinitas yang lebih tinggi sehingga Effendy dan Komarudin (2005), menyatakan rajungan dapat hidup pada kisaran salinitas mencapai 40 ‰. Profil salinitas di Teluk Banten cenderung meningkat ke arah *open sea* dan berkurang ke arah muara dan stratifikasi di Teluk ini tidak banyak berubah sampai kedalaman sekitar 12 meter. (Makarim *dkk* 2012) Diasumsikan bahwa kisaran salinitas perairan di perairan Teluk Banten masih cocok untuk hidupnya rajungan.

5. Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman perairan dapat menunjukkan kondisi air bereaksi asam atau basa. Hasil pengamatan pH pada beberapa titik sampel perairan Teluk Banten baik dalam teluk (wp 1). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian dari LIPI (1997), bahwa nilai pH yang optimum untuk hidup rajungan rata-rata pH 8,15 dan menurut Juwana *dalam* Moosa dan Juwana (1996), mengatakan benih rajungan dibudidaya dalam kisaran derajat keasaman 6,5-8,5. Sehingga kisaran pH perairan Teluk Banten masih dalam kisaran rajungan dapat hidup di perairan tersebut

D. Data Bobot Rajungan.

1. Data bobot rajungan dari pengepul.

Terjadi tren turun dan naik data bobot yang sama antara bulan Agustus dan September 2015 setiap harinya. Pola berulang pada setiap fase bulan dalam dua bulan tersebut sebagai data penelitian dengan untuk melihat pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan. Data bobot merupakan data yang menunjukkan perubahan bobot hasil tangkapan rajungan mengikuti perubahan fase bulan yang terjadi setiap harinya.

Pada Tabel 5.3 menunjukkan data bobot hasil tangkapan pada setiap fase bulan dalam kalender Hijriah yang berpatokan penanggalan perputaran bulan terhadap bumi. Penanggalan Hijriah tersebut untuk memudahkan melihat perubahan fase bulan dan dapat dibandingkan dengan kondisi pasut perairan yang dikeluarkan oleh BMKG. (Lampiran 15) . puncak pada setiap fase bulan terlihat berbeda dengan puncak pasang surut pada data pasang BMKG. Perbedaan ini di mungkinkan dikarenakan pada puncak setiap fase bulan merupakan peralihan dari kondisi pasang surut di perairan Teluk Banten serta bentuk teluk yang dapat mengakibatkan perbedaan tersebut.

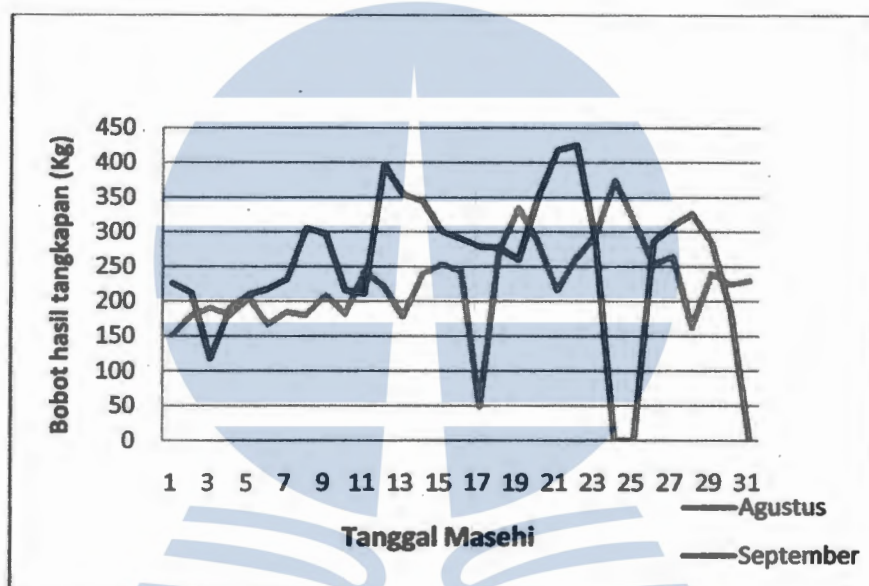
Data bobot hasil tangkapan selama dua bulan dalam setiap perubahan fase bulan di asumsikan mempunyai kecenderungan gambaran yang menunjukkan dinamika yang sama selama satu tahunnya. Pada fase bulan gelap bobot rajungan menunjukkan bobot yang lebih tinggi dari fase bulan lainnya akan tetapi belum tentu menunjukkan jumlah individu rajungan. Penambahan bobot bisa juga karena disebabkan setiap individu mengalami perubahan bobot secara signifikan

sehingga mempengaruhi bobot secara keseluruhan bukan karena penambahan jumlah tangkapan rajungan.

Tabel 5.3 Data bobot rajungan dari pengepul/bakul selama bulan Agustus dan September 2015

Bulan Agustus 2015				Bulan September 2015			
Tanggal				Tanggal			
Masehi	Tanggal Hijriah	Fase Bulan	Bobot	Masehi	Tanggal Hijriah	Fase Bulan	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8
1	16	Syawal	150,9	1	18	Dzuqadah	226
2	17	Syawal	179,7	2	19	Dzuqadah	212,6
3	18	Syawal	190,4	3	20	Dzuqadah	117,5
4	19	Syawal	180,4	4	21	Dzuqadah	190,8
5	20	Syawal	205	5	22	Dzuqadah	209,8
6	21	Syawal	166,4	6	23	Dzuqadah	218,2
7	22	Syawal	184,5	7	24	Dzuqadah	231,7
8	23	Syawal	180,4	8	25	Dzuqadah	305,7
9	24	Syawal	209	9	26	Dzuqadah	297,2
10	25	Syawal	181,8	10	27	Dzuqadah	216
11	26	Syawal	243,2	11	28	Dzuqadah	210,9
12	27	Syawal	221,8	12	29	Dzuqadah	396,4
13	28	Syawal	178,1	13	30	Dzuqadah	354,2
14	29	Syawal	239,3	14	1	Dzulhijjah	344,2
15	30	Syawal	253,4	15	2	Dzulhijjah	301,1
16	1	Dzuqadah	243,3	16	3	Dzulhijjah	290,4
17	2	Dzuqadah	48,3	17	4	Dzulhijjah	279
18	4	Dzuqadah	273,8	18	5	Dzulhijjah	278
19	5	Dzuqadah	334,8	19	6	Dzulhijjah	260,1
20	6	Dzuqadah	285,4	20	7	Dzulhijjah	350,6
21	7	Dzuqadah	215,3	21	8	Dzulhijjah	418
22	8	Dzuqadah	263	22	9	Dzulhijjah	425,3
23	9	Dzuqadah	295,2	23	10	Dzulhijjah	286,2
24	10	Dzuqadah	374,2	24	11	Dzulhijjah	0
25	11	Dzuqadah	314,2	25	12	Dzulhijjah	0
26	12	Dzuqadah	253,5	26	13	Dzulhijjah	286,2
27	13	Dzuqadah	264,8	27	14	Dzulhijjah	309,5
28	14	Dzuqadah	161,7	28	15	Dzulhijjah	326,4
29	15	Dzuqadah	240,2	29	16	Dzulhijjah	284,6
30	16	Dzuqadah	224,4	30	17	Dzulhijjah	185,3
31	17	Dzuqadah	230				

Data bobot diambil setiap harinya selama 2 bulan yakni bulan Agustus dan September 2015. Data bobot rajungan merupakan hasil tangkapan nelayan rajungan dari perairan Teluk Banten baik dari dalam maupun luar teluk. Grafik bobot rajungan (Gambar 5.9) terlihat ada tren peningkatan pada saat fase bulan gelap maupun quarter 2 .



Gambar 5.9 Grafik bobot rajungan dari pengepul/bakul bulan Agustus dan September 2015.

Pada bulan Agustus 2015 terlihat tren turun pada tanggal 17 karena pada hari itu nelayan rajungan hanya sebagian kecil yang turun kelaut. Nelayan sebagian besar ikut serta memperingati hari kemerdekaan pada hari itu. Bulan September 2015 terdapat tren yang sama sekali tidak ada aktifitas penangkapan yakni tanggal 24-25 dikarenakan Hari Raya Idul Adha. Pada hari tersebut semua aktifitas nelayan di Karangantu tidak melakukan kegiatan penangkapan.

2. Data Bobot Rajungan Perfase Bulan

Data bobot hasil perhitungan pada setiap fase bulan dalam bulan Agustus dan September 2015 ada di Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Bobot tangkapan dari pengepul rajungan perfase bulan dalam bulan Agustus dan September 2015

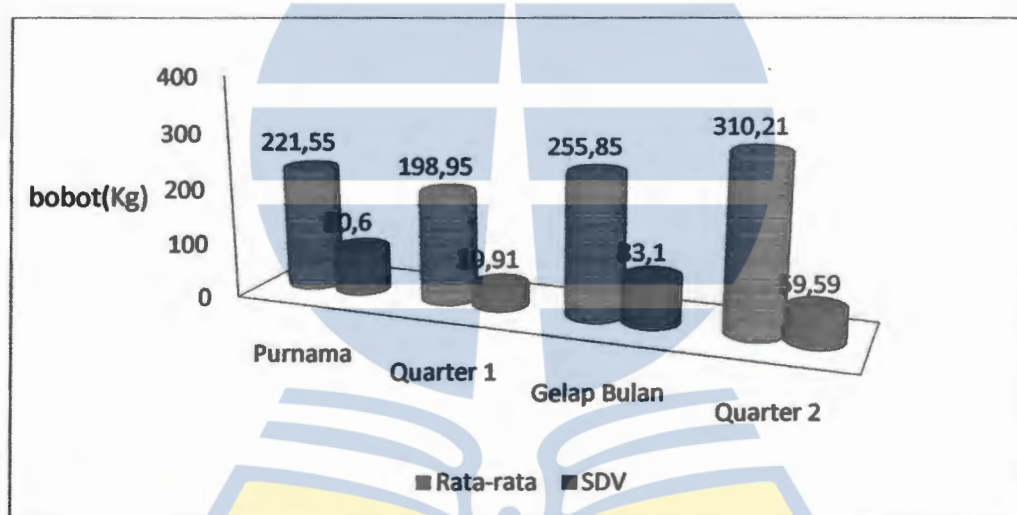
No	Bobot tangkapan rajungan dalam fase bulan(Kg)			
	Purnama	Quarter 1	Gelap bulan	Quarter 2
1	150,9	190,4	243,2	273,8
2	179,7	180,4	221,8	334,8
3	253,5	205	178,1	285,4
4	264,8	166,4	239,3	215,3
5	161,7	184,5	259,4	263
6	240,2	180,4	243,3	295,2
7	224,4	209	48,3	374,2
8	230	181,8	297,2	314,2
9	286,2	212,6	216	279
10	309,5	117,5	210,9	278
11	326,4	190,8	396,4	260,1
12	284,6	209,8	354,2	350,6
13	185,3	218,2	344,2	418
14	226	231,7	301,1	425,3
15	0	305,7	254	286,2
Rata rata	221,55	198,95	255,85	310,21
SDV	80,60	39,91	83,10	59,59
Jumlah	14798,3			
rata-rata total	246,64			
SDV total	78,66			

Data bobot rajungan selama 2 bulan yakni Agustus – September 2015 dipilah menjadi 4 fase bulan yakni bulan purnama, quarter 1, bulan gelap dan quarter 2. Setiap hari-hari pada setiap fase bulan merupakan yang dianggap mewakili pengaruh terhadap bobot hasil tangkapan rajungan.

Tabel 5.4 merupakan tabel hasil pemilahan bobot hasil tangkapan rajungan bulan Agustus dan September pada setiap fase bulan. Pemilahan fase bulan berdasarkan hari dimana titik puncak setiap fase bulan lalu 3-4 hari setelah dan sebelum hari titik puncak fase bulan.

3. Data rata-rata bobot hasil tangkapan rajungan per fase bulan.

Tren naik terlihat pada Gambar 5.10 grafik rata-rata bobot setiap fase bulannya.



Gambar 5.10 Grafik rata-rata dan standar deviasi bobot tangkapan rajungan setiap fase bulan selama bulan Agustus dan September 2015.

Rata-rata bobot rajungan setiap fase bulan terlihat Gambar 5.10 pada fase bulan gelap dan quarter 2 terlihat mempunyai nilai rata-rata yang besar dibandingkan dengan fase bulan purnama maupun quarter 1. Tren kenaikan rata-rata tersebut sama dengan tren bobot hasil tangkapan setiap harinya dalam dua bulannya.

E. Siklus Bulan dan Bobot Tangkapan Jaring Rajungan.

1. Uji Normalitas Data Bobot Rajungan Terhadap Pengaruh Fase Bulan.

Untuk melihat data bobot rajungan berdistribusi normal sebagai syarat untuk uji ANOVA maka peneliti menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Sminov. Uji normalitas data bobot rajungan pada setiap fase bulan dengan selang kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$. Data bobot rajungan pada fase bulan di hitung dengan bantuan aplikasi komputer statistik SPSS.17.

Hasil output data bobot rajungan dengan perhitungan dengan SPSS.17 seperti pada tabel Tes normalitas diuji dengan asumsi-asumsi hipotesis pengujian sebagai berikut:

Bilangan sig. $> 0,05$ yang berarti H_0 diterima atau data berdistribusi normal atau sebaliknya.

Tabel 5.5 Hasil uji data normalitas bobot rajungan setiap fase bulan.

	Kolmogorov-Sminov		
	Hitung	df	Sig
Purnama	0.120	14	0.200*
Quarter 1	0.205	14	0.116*
Bulan gelap	0.167	14	0.200*
Quarter 2	0.175	14	0.200*

Dari hasil Output di atas terlihat bahwa untuk uji normalitas data diatas baik menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan hasil sig $> 0,05$ atau p-value $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data bobot rajungan setiap fase bulan berdistribusi normal. Data bobot rajungan terhadap fase bulan berdistribusi normal sehingga dapat di uji adakah pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan yang tertangkap di perairan Teluk Banten dengan analisa ANOVA satu arah.

2. Uji ANOVA

Hasil analisis jumlah hasil bobot tangkapan jaring rajungan di pengepul rajungan di Desa Karang Mulya dengan uji statistik ANOVA satu arah menunjukkan ada pengaruh dari fase bulan terhadap bobot rajungan. Hasil analisa jumlah hasil tangkapan terhadap setiap fase bulan menggunakan SPSS 17 analisis dengan hasil seperti berikut ini :

Tabel 5.6 Test of Homogeneity of Variances

Kilogram			
Levene Statistic	df 1	df 2	sig
1.790	3	55	.160

a. Output Homogen Varian

Tes ini bertujuan untuk menguji berlakunya tidaknya asumsi untuk Anova, yaitu apakah sampel mempunyai variansi yang sama. Untuk mengetahui apakah asumsi bahwa kelompok sampel yang ada mempunyai varian yang sama (homogen) dapat diterima. Untuk itu sebelumnya perlu dipersiapkan hipotesis tentang hal tersebut.

Adapun hipotesisnya adalah :

H_0 = Keempat variansi populasi adalah sama

H_1 = Keempat variansi populasi adalah tidak sama

Dengan pengambilan Keputusan:

- Jika signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak

Berdasarkan pada hasil yang diperoleh pada *test of homogeneity of variances*, dimana dihasilkan bahwa probabilitas atau signifikansinya adalah 0,16

yang berarti lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H_0) diterima, yang berarti asumsi bahwa varian populasi adalah sama (homogeny) dapat diterima.

Tabel 5.7 Tabel ANOVA satu arah pengaruh siklus bulan terhadap jumlah hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) jaring rajungan.

Sumber	df	JK	RK = JK/df	F	Sig.
Group	3	94031.748	31343.916	7,635	0,00
Error	55	225777.241	4105.041		
Total	58	319808.989			

b. Output ANOVA

Setelah varians terbukti sama, baru dilakukan uji Anova untuk menguji apakah sampel mempunyai rata-rata yang sama. Outpun Anova adalah akhir dari perhitungan yang digunakan sebagai penentuan analisis terhadap hipotesis yang akan diterima atau ditolak. Dalam hal ini hipotesis yang akan diuji adalah :

H_0 = Tidak ada pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan yang ditangkap di Perairan Teluk Banten.

H_1 = Ada pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan yang ditangkap di Perairan Teluk Banten. (Tidak Sama)

Untuk menentukan H_0 atau H_a yang diterima maka ketentuan yang harus diikuti adalah sebagai berikut :

- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak
- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima
- Jika signifikan atau probabilitas > 0.05 , maka H_0 diterima

- Jika signifikan atau probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Berdasarkan pada hasil yang diperoleh pada uji ANOVA, dimana dilihat bahwa F hitung $7,635 > F$ tabel $= 2,772$, yang berarti H_0 ditolak dan menerima H_a .

Sedangkan untuk nilai probabilitas dapat dilihat bahwa nilai probabilitas adalah $0,000 < 0,05$. Dengan demikian hipotesis nol (H_0) ditolak.

Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan pengaruh fase bulan terhadap bobot rajungan pada fase bulan yang berbeda. Fase bulan Purnama, Quarter 1, Bulan gelap dan Quarter 2 mempunyai pengaruh terhadap bobot rajungan yang tertangkap nelayan di perairan Teluk Banten.

Sehingga hasil penelitian bobot rajungan di Perairan Teluk Banten sesuai dengan pengaruh fase bulan terhadap bobot rendeman dari penelitian Metusalach, 2007. Bahwa fase bulan dan ukuran tubuh rajungan berpengaruh terhadap rendemen daging rajungan yang tertangkap. Ukuran rajungan, periode bulan, dan interaksi antar keduanya memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap hasil daging rajungan yang diperoleh. Ukuran rajungan memberikan pengaruh yang sangat nyata, sedangkan periode bulan dan interaksi antar keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air daging rajungan.

F. Biologi Rajungan (*Portunus pelagicus*).

Data hasil survey penangkapan rajungan dilaksanakan selama satu bulan dengan memilah setiap fase bulan purnama, quarter 1, bulan gelap dan quarter 2. Peneliti hanya mengambil data pada hari yang diasumsikan dengan paling kuat pengaruh fase bulannya. Data survey penelitian yang diambil berupa data jumlah

tangkapan dan bobot (Tabel 5.8 dan 5.9) dari rajungan hasil tangkapan jaring rajungan.

Tabel 5.8 Data jumlah tangkapan perfase bulan pada bulan Juni 2015.

No	Hari	Bulan		Fase bulan	Hasil tangkapan(ekor)		
		Masehi	Hijriah/1436		Jantan	Betina	Jumlah
1	Senin	01/06/2015	14-Sya'ban	Bulan penuh	31	14	45
2	Selasa	02/06/2015	15-Sya'ban	Bulan penuh	23	14	37
3	Rabu	03/06/2015	16-Sya'ban	Bulan penuh	38	30	68
4	Senin	08/06/2015	21-Sya'ban	quarter pertama	28	12	40
5	Selasa	09/06/2015	22-Sya-ban	quarter pertama	20	17	37
6	Rabu	10/06/2015	23-Sya'ban	quarter pertama	27	16	43
7	Senin	15/06/2015	28-Sya'ban	Gelap bulan	26	31	57
8	Selasa	16/06/2015	29-Sya'ban	Gelap bulan	28	37	65
9	Rabu	17/06/2015	30-Sya'ban	Gelap bulan	23	29	52
10	Senin	23/06/2015	6 Ramadhan	quarter kedua	31	29	60
11	Selasa	24/06/2015	7-Ramadhan	quarter kedua	27	28	55
12	Rabu	25/06/2015	8-Ramadhan	quarter kedua	18	27	45
				jumlah total	320	284	604

Data survey ini untuk mendukung analisis pengaruh bulan terhadap bobot hasil tangkapan dengan melihat beberapa parameter pertumbuhan dari rajungan. Terlihat pada bulan gelap jumlah rajungan yang tertangkap lebih banyak dengan pada saat fase bulan lainnya (Tabel 5.8). Begitu pula dengan data bobot pada bulan gelap dan Quarter kedua mempunyai nilai lebih tinggi dari pada fase bulan lainnya (Tabel 5.9). Sehingga dapat diasumsikan jumlah tangkapan dan bobot pada saat bulan gelap mempunyai kecendrungan meningkat.

Untuk bobot rajungan dapat diasumsikan mempunyai kecendrungan dalam kondisi gemuk. Jumlah tangkapan rajungan banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan quarter dua menunjukkan rajungan aktif pada saat itu sehingga banyak tertangkap. Berbeda dengan crustacea pada saat tingkatan zoea dan megalopa

kemunculannya tidak ada keterkaitan dengan periode fase bulan (Oishi dan Saigusa, 2007). Tingkat dewasa rajungan dapat diasumsikan aktif melakukan aktifitas pencarian makan di bulan gelap dibanding dengan fase bulan lainnya. Aktifitas irama biologi biota laut di pengaruhi oleh pasang surut air laut harian dan bulanan serta cahaya bulan pada waktu malam akibat dari aktifitas siklus fase bulan. (Green, *dkk* 2014)

Tabel 5.9 Data bobot jumlah tangkapan perfase bulan pada bulan Juni 2015.

No	Hari	Bulan		Fase bulan	Bobot (gram)		
		Masehi	Hijriah/1436		Jantan	Betina	Jumlah
1	Senin	01/06/2015	14-Sya'ban	Bulan penuh	4470	1480	5950
2	Selasa	02/06/2015	15-Sya'ban	Bulan penuh	3020	1360	4380
3	Rabu	03/06/2015	16-Sya'ban	Bulan penuh	4780	3050	7830
4	Senin	08/06/2015	21-Sya'ban	quarter pertama	2580	870	3450
5	Selasa	09/06/2015	22-Sya-ban	quarter pertama	2465	1845	4310
6	Rabu	10/06/2015	23-Sya'ban	quarter pertama	2940	1890	4830
7	Senin	15/06/2015	28-Sya'ban	Gelap bulan	3520	3790	7310
8	Selasa	16/06/2015	29-Sya'ban	Gelap bulan	3810	4700	8510
9	Rabu	17/06/2015	30-Sya'ban	Gelap bulan	3080	3890	6970
10	Senin	23/06/2015	6 Ramadhan	quarter kedua	3345	3985	7330
11	Selasa	24/06/2015	7-Ramadhan	quarter kedua	3840	3290	7130
12	Rabu	25/06/2015	8-Ramadhan	quarter kedua	2420	3000	5420
				jumlah total	40270	33150	73420

Data bobot dan jumlah tangkapan (Tabel 5.8 dan 5.9) belum dapat menunjukkan hubungan aktifitas siklus fase bulan secara khusus individu rajungan. Penulis juga melakukan analisa regresi linear sederhana untuk melihat hubungan siklus fase bulan terhadap individu rajungan yang tertangkap di Teluk Banten.

1. Hubungan Lebar Bobot Rajungan

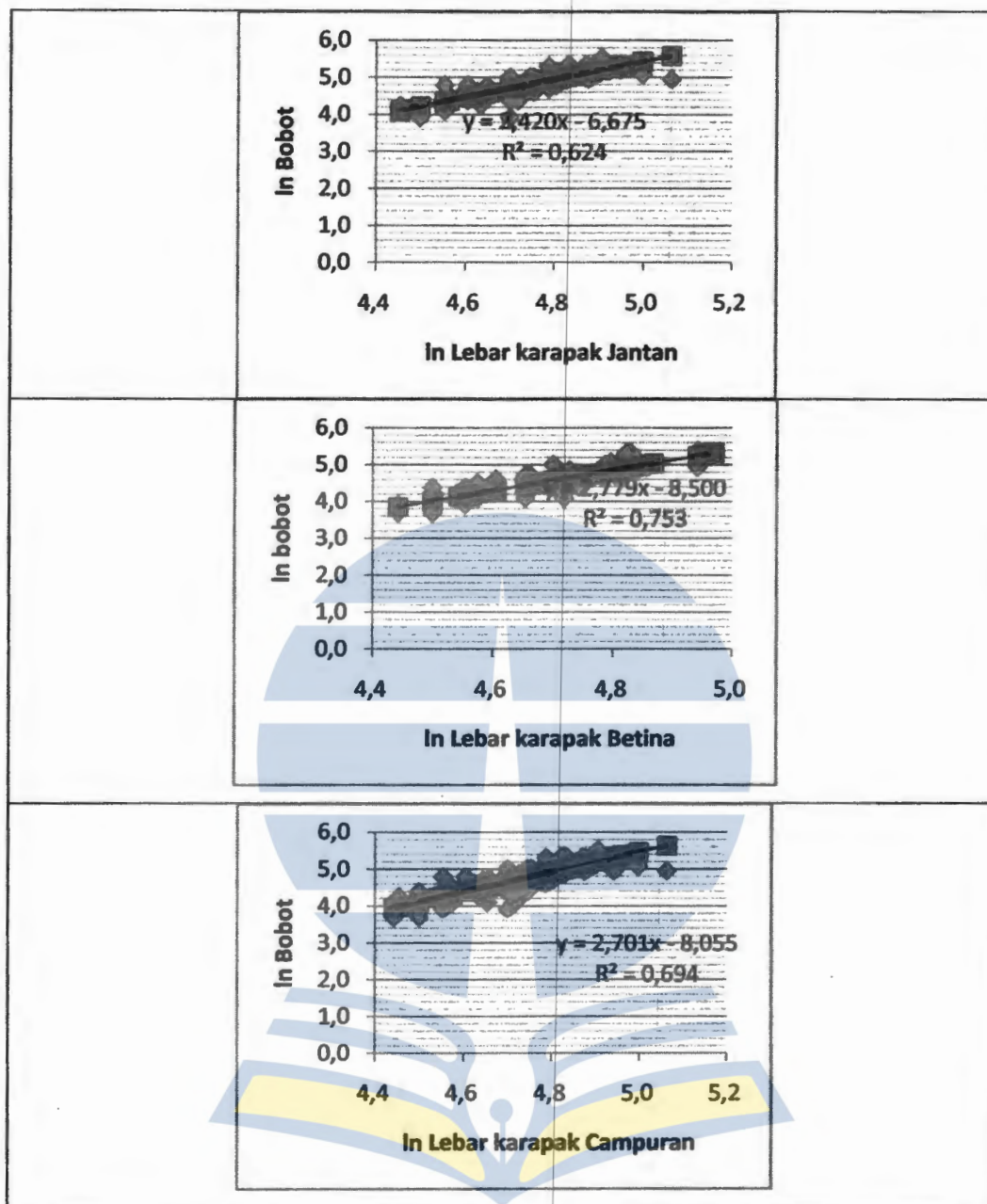
Hasil hubungan lebar bobot rajungan dianalisa dengan regresi linear sederhana. Hasil perhitungan menunjukkan pertumbuhan lebar terhadap bobot

rajungan setiap individunya. Perhitungan regresi hubungan lebar karapak dan bobot rajungan yang tertangkap setiap fase bulan di pilah menjadi jantan, betina dan campuran keduanya. Perhitungan analisa ANOVA untuk mengetahui model persamaan regresinya apakah sudah dapat diterima ada pada lampiran 3. Hasil analisa semua persamaan regresi lebar karapak dan bobot rajungan setiap fase bulan adalah dapat diterima..

a. Analisa regresi pertumbuhan lebar karapak terhadap bobot rajungan.

Analisa untuk mengetahui hubungan variabel independen (X) lebar karapak terhadap variabel dependen (Y) bobot rajungan dengan membandingkan *t hitung* terhadap *t tabel* (lampiran 4). Hasilnya semua perhitungan lebar karapak dan bobot rajungan mempunyai pengaruh yang nyata terhadap keduanya.

Penulis menguji lebar dan bobot rajungan dengan melihat jenis kelamin pada setiap siklus fase bulan. Lebar karapak rajungan dan bobot rajungan memperlihatkan pertumbuhannya di pengaruhi oleh siklus fase bulan. Setiap fase bulan terjadi perubahan bobot yang berbeda secara signifikan. Siklus pencarian makan (feeding) selama fase pasang surut air laut dapat menentukan pemilihan ritme reproduksi dan molting pada crustacea (Reaka, 1976). Rajungan *Portunus pelagicus* menurut Hamsa, 1973 dari hasil tangkapan komersial menunjukkan banyak tertangkap dalam keadaan molting pada bulan gelap dibandingkan pada bulan terang. Sehingga dapat disimpulkan periode fase bulan berpengaruh terhadap biologi rajungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung intensitas cahaya bulan berpengaruh langsung terhadap tingkah laku rajungan sedangkan pasang surut air laut merupakan pengaruh secara tidak langsung.



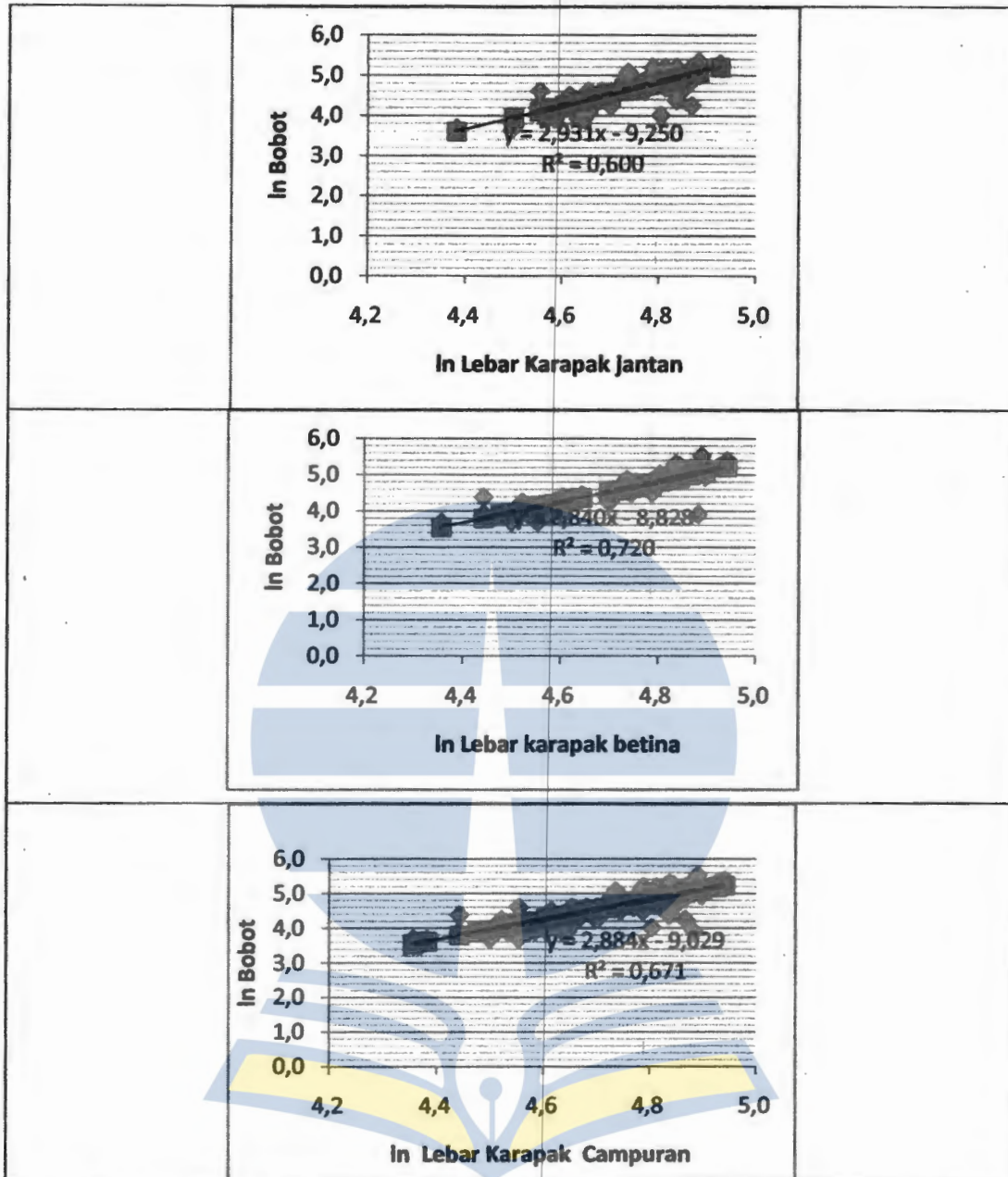
Gambar 5.11 Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (*Portunus pelagicus*) jantan, betina dan campuran pada fase bulan purnama.

Persamaan regresinya untuk fase bulan purnama sebagai berikut ;

Untuk jantan persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 6,675 + 2,42 \ln X$

Untuk betina persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 8,5 + 2,779 \ln X$

Untuk campuran persamaan regresinya adalah : $\ln Y = -8,055 + 2,701 \ln X$



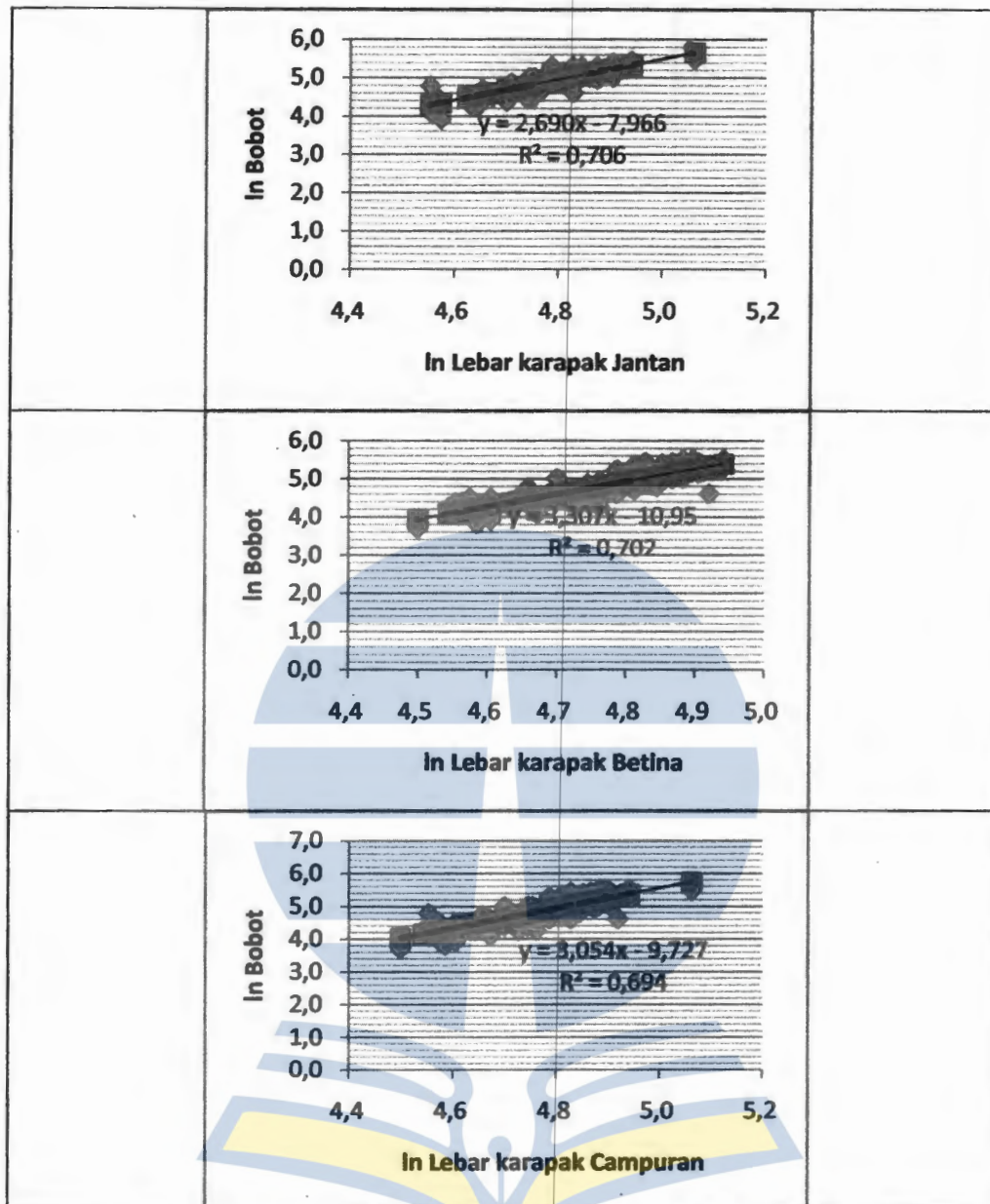
Gambar 5.12 Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (*Portunus pelagicus*) jantan, betina dan campuran pada fase bulan Quarter 1

Persamaan regresinya untuk fase bulan quarter 1 sebagai berikut ;

Untuk jantan persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 9,029 + 2,884 \ln X$

Untuk betina persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 8,828 + 2,840 \ln X$

Untuk campuran persamaan regresinya adalah : $\ln Y = -9,029 + 2,884 \ln X$



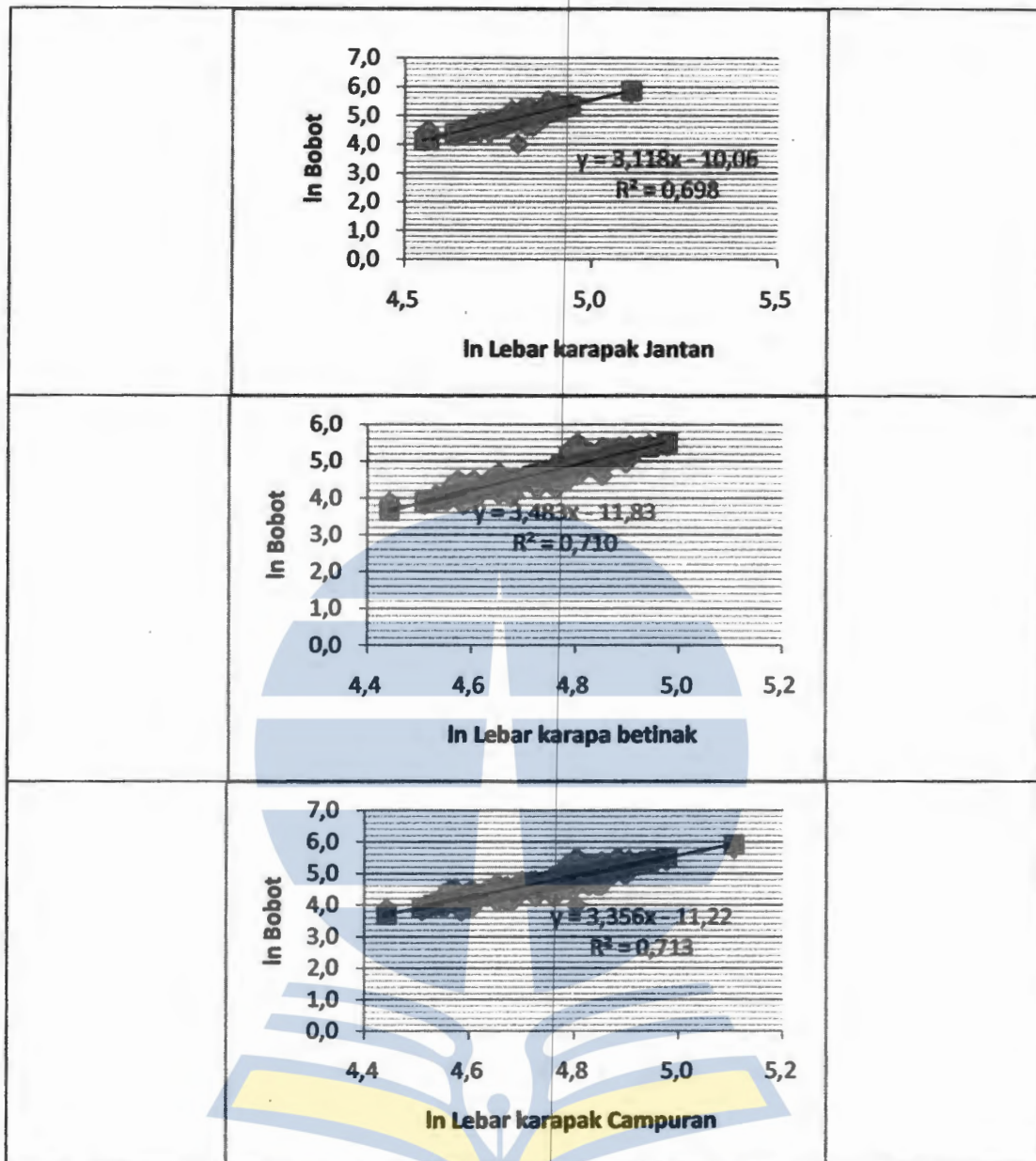
Gambar 5.13 Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (*Portunus pelagicus*) jantan, betina dan campuran pada fase bulan Bulan Gelap.

Persamaan regresinya untuk fase bulan gelap sebagai berikut ;

Untuk jantan persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 7,966 + 2,690 \ln X$

Untuk betina persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 10,05 + 3,307 \ln X$

Untuk campuran persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 9,727 + 3,054 \ln X$



Gambar 5.14 Grafik regresi linear hubungan lebar dan bobot rajungan (*Portunus pelagicus*) jantan, betina dan campuran pada fase bulan Bulan Quarter 2.

Persamaan regresinya untuk fase bulan quarter 2 sebagai berikut ;

Untuk jantan persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 10,06 + 3,118 \ln X$

Untuk betina persamaan regresinya adalah : $\ln Y = - 11,83 + 3,483 \ln X$

Untuk campuran persamaan regresinya adalah : $\ln Y = -11,22 + 3,356 \ln X$

b. Pengaruh Lebar Karapak Terhadap Bobot Rajungan.

Hubungan lebar karapak dan bobot setiap fase bulan menunjukkan gambaran dimana fase bulan gelap dan quarter 2 mempunyai perbedaan dengan purnama dan quarter 1. Nilai koefisien korelasi terbesar pada rajungan betina terjadi pada fase bulan quarter 2 begitu pula dengan campuran. Sehingga dapat diasumsikan pada fase bulan quarter 2 hubungan bobot rajungan terhadap lebar karapak sangat kuat dibandingkan dengan fase bulan yang lainnya. Nilai koefisien korelasi bernilai positif sehingga kenaikan pertumbuhan lebar karapak di ikuti dengan kenaikan bobot rajungan. Melihat hasil dari koefisien korelasi setiap fase bulan memang terjadi pergeseran dari setiap fase bulan dari purnama sampai quarter 2 (Tabel 5.10).

Tabel 5.10 Nilai pertumbuhan dari hubungan lebar terhadap bobot rajungan dengan regresi linier sederhana setiap fase bulan.

Fase bulan	Sex	Nilai koefisien regresi (b)	Nilai Koefisien korelasi (r)	Intersep (a)
Purnama	Jantan	2,420	0,624	0,0012
	Betina	2,779	0,753	0,0002
	Campuran	2,701	0,694	0,0003
Quarter 1	Jantan	2,931	0,600	0,000096
	Betina	2,840	0,700	0,00014
	Campuran	2,884	0,671	0,0002
Bulan Gelap	Jantan	2,690	0,706	0,00034
	Betina	3,307	0,702	0,000075
	Campuran	3,054	0,694	0,00006
Quarter 2	Jantan	3,118	0,698	0,000042
	Betina	3,483	0,710	0,000006
	Campuran	3,356	0,713	0,000013

Bulan gelap merupakan fase dimana intensitas cahaya bulan kecil sehingga pandangan biota perairan menjadi terbatas. Bulan gelap dapat dikatakan sebagai fase dimana sinar bulan mempunyai pengaruh paling kecil pada fase bulan

lainnya. Sebaliknya dengan bulan terang dimana kondisi perairan akan terang pada saat bulan terang/penuh Rajungan pada saat bulan gelap dan quarter 2 banyak tertangkap dikarenakan rajungan aktif melakukan migrasi untuk molting, mencari makan dan reproduksi. Seperti yang dijelaskan oleh (Naylor dan Rejeki , 1996) bahwa crustacea mengadakan migrasi menuju dan meninggalkan pantai di daerah intertidal pada saat pasang tinggi.

Rajungan pada bulan terang dan quarter pertama dapat disimpulkan melakukan menguburkan diri dalam pasir sehingga banyak tertangkap jaring rajungan. Perilaku rajungan mengubur diri dalam sedimen merupakan perilaku dengan tujuan menghindari musuh atau menunggu mangsa. Rajungan akan muncul keluar dari sedimen pasir pada saat pasang tinggi untuk melakukan aktifitas di malam hari (*nokturnal*) (McGaw, 2005). Keadaan tersebut menjelaskan bahwa rajungan banyak tertangkap pada fase bulan gelap dibandingkan fase bulan lainnya. (Tabel 5.8).

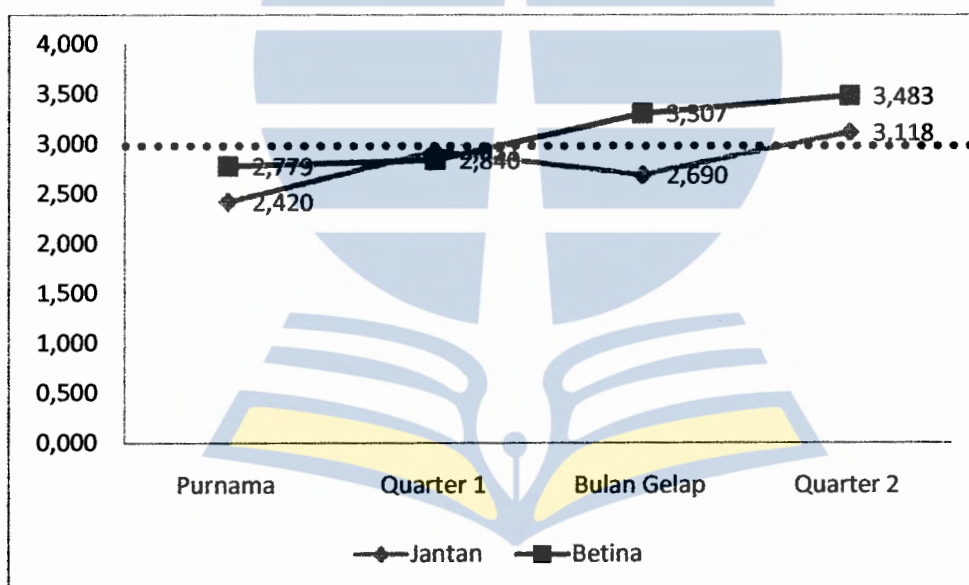
Migrasi dalam pencarian makan dalam fase bulan gelap dan quarter dua mengakibatkan pada saat ditangkap rajungan dalam kondisi gemuk gemuk begitu sebaliknya. Pada Tabel 10. terlihat rajungan yang tertangkap, dengan melihat koefisien regresi mengalami pergeseran bobot dari fase bulan terang sampai bulan gelap. Pergeseran bobot menunjukkan rajungan aktif mencari makan atau merupakan dalam kondidisi siklus reproduksi.

c. Pertumbuhan Rajungan Terhadap Setiap Fase Bulan.

Dari hasil perhitungan nilai koefisien regresi (b) lebar karapak terhadap bobot rajungan terlihat nilai koefisien regresi betina pada fase bulan gelap dan

quarter 2 melebihi nilai 3 sedangkan rajungan jantan terlihat pada fase bulan quarter 2. Rajungan campuran (jantan dan betina) terlihat nilai b tertinggi pada fase bulan gelap dan quarter 2 dan bisa diasumsikan dikarenakan kontribusi dari rajungan betina (Tabel 5.10).

Pergeseran nilai koefisien regresi pada rajungan betina terlihat ada perkembangan menaik dari fase bulan purnama sampai kepada fase bulan quarter 2. Hasil tersebut dapat diasumsikan terjadi perubahan pertumbuhan rajungan dari alometrik negatif ke alometrik positif. Untuk rajungan jantan pertumbuhan alometrik negatif pada 3 fase bulan dan berubah pada fase bulan quarter 2 menjadi alometrik positif (Gambar 5.15).

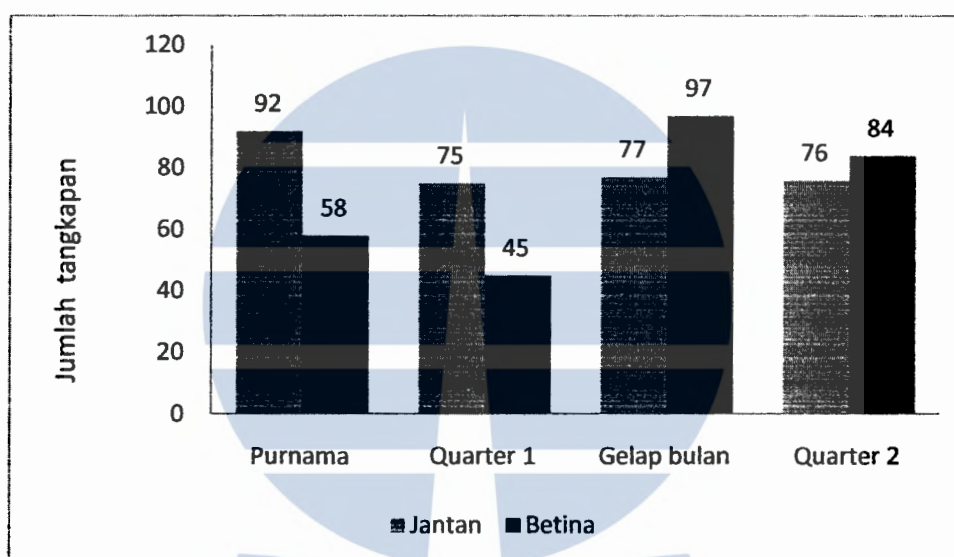


Gambar 5.15 Nilai koefisien regresi (b) rajungan jantan dan betina pada setiap fase bulan.

Kondisi rajungan pada kondisi fase bulan gelap dan quarter dua dapat dikatakan menunjukkan struktur populasi yang nyata dibandingkan dengan fase bulan yang lain di perairan Teluk Banten. Koefisien regresi pada dua fase tersebut menunjukkan setiap individu dari rajungan mengalami pergeseran bobot dari kurus (isometrik negatif) menuju gemuk (isometrik positif)

3. Nisbah Kelamin

Jumlah hasil tangkapan rajungan per fase bulan terlihat (Gambar 5.16) bahwa betina banyak tertangkap pada bulan gelap dan quarter 2. Sehingga dapat dikatakan bahwa rajungan betina aktif pada fase bulan gelap dan quater 2 sehingga banyak tertangkap.



Gambar 5.16 Jumlah hasil tangkapan rajungan jantan dan betina per fase bulan.

Data hasil tangkapan per fase bulan menunjukkan bahwa nisbah kelamin pada setiap fase bulan berbeda. Fase bulan gelap dan quarte 2 menunjukkan bahwa rajungan betina mempunyai nilai nisbah kelamin relatif besar dibandingkan jantannya begitu sebaliknya pada fase bulan purnama dan quarter 1. Nisbah kelamin keseluruhan menunjukkan bahwa rajungan jantan mempunyai nisbah kelamin lebih tinggi dari betinanya walaupun nilainya relatif tidak jauh berbeda (Tabel 5.11). Struktur nisbah kelamin dapat dikatakan merupakan komposisi yang

nyata pada bulan gelap maupun Quarter 2. Nisbah kelamin pada saat tersebut merupakan gambaran kondisi populasi dengan habitat di perairan Teluk Banten.

Tabel 5.11 Nilai nisbah kelamin rajungan perfase bulan dan secara keseluruhan.

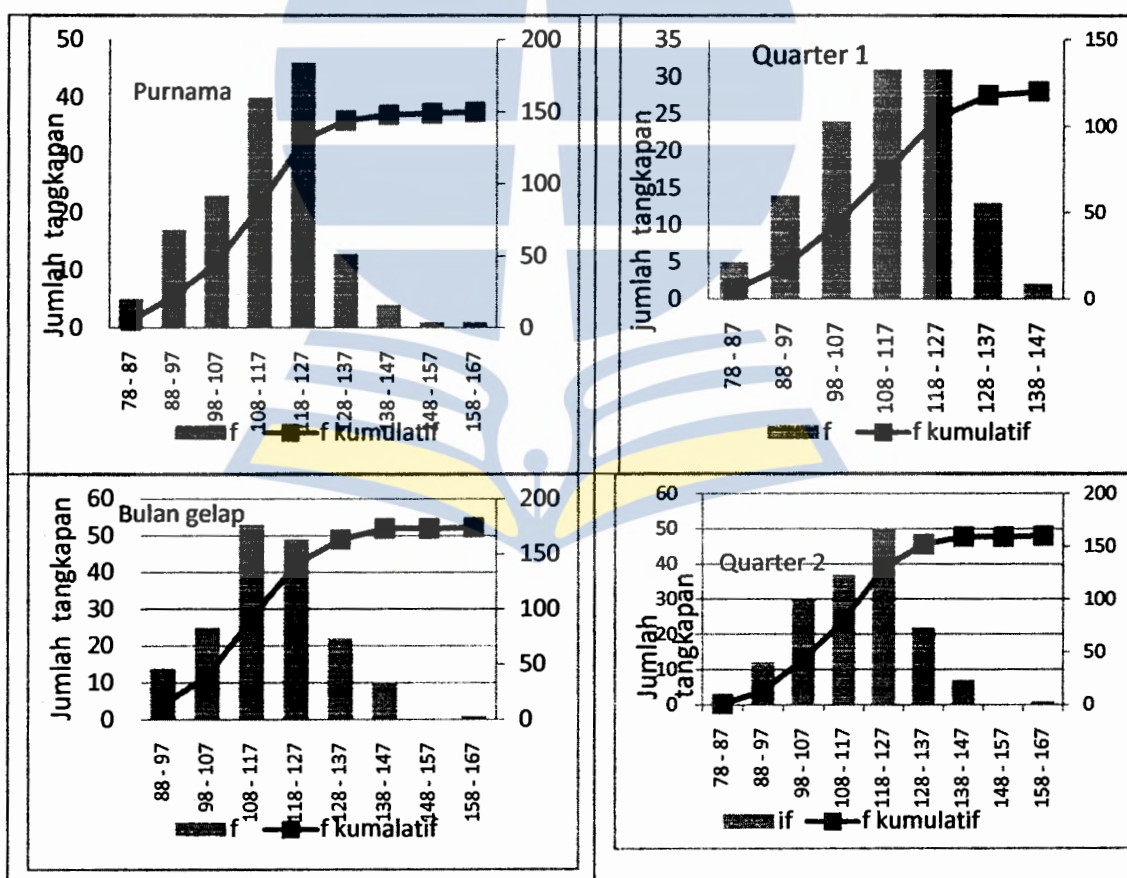
No	Purnama		Quarter 1		Bulan Gelap		Quarter 2		Periode Bulan	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina	Jantan	Betina
1	31	14	28	12	26	31	31	29	116	86
2	23	14	20	17	28	37	27	28	98	96
3	38	30	27	16	23	29	18	27	106	102
Jumlah	92	58	75	45	77	97	76	84	320	284
Rata2	30,7	19,3	25,0	15,0	25,7	32,3	25,3	28,0	106,7	94,7
Sex ratio	1,56:1		1,66:1						1,17:1	

Tabel 11 juga menunjukkan adanya kondisi berbaliknya nisbah kelamin dari fase bulan gelap dan quarter 2 perbandingan betina lebih banyak dari jantannya. Untuk satu siklus bulan masih juga menunjukkan jantan yang banyak tertangkap dibandingkan betinanya. Pola nisbah kelamin menunjukkan ada perbedaan tingkah laku rajungan jantan dan betina. Pola terbentuk karena rajungan jantan lebih aktif dari betinanya sehingga banyak yang tertangkap. Fase bulan gelap dan quarter 2 pola nisbah kelamin mengalami pergeseran dimana betina yang banyak tertangkap. Menurut Desjaratin, *dkk* (2011) dalam tahunan pola fase bulan dan harian di ketahui dapat mengontrol dan menentukan reproduksi suatu spesies. Betina rajungan banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan quarter 2 diasumsikan ada hubungannya dengan aktifitas pematangan dan kawin. Walau masih berupa dugaan akan tetapi Choy (1988) dalam A.J Courtney *dkk* (1996) telah melaporkan pada crustacea jenis *Penaeus canaliculatus* terdapat hubungan yang positif terhadap fase bulan banyaknya betina tertangkap dibanding jantannya. Fase bulan juga dapat mempengaruhi biota secara hormonal seperti

dilaporkan Zimecki (2006) bahwa jenis insekta adanya perubahan hormon phylogenesis secara lambat akibat pengaruh fase bulan. Penelitian Fujaya *dkk* (2007) terhadap kepiting bakau membuktikan bahwa fase bulan mempengaruhi siklus molting melalui pengaruhnya terhadap pelepasan hormon ekdisteroid Pengukuran kandungan ekdisteroid dilakukan menggunakan Ultra Fast Liquid Chromatography (UFLC)

4. Ukuran, Jumlah dan Bobot dari Tangkapan Rajungan.

Jumlah tangkapan rajungan perfase bulan mempunyai selang kelas 9 buah lebih sedikit dibandingkan selang kelas bobotnya.

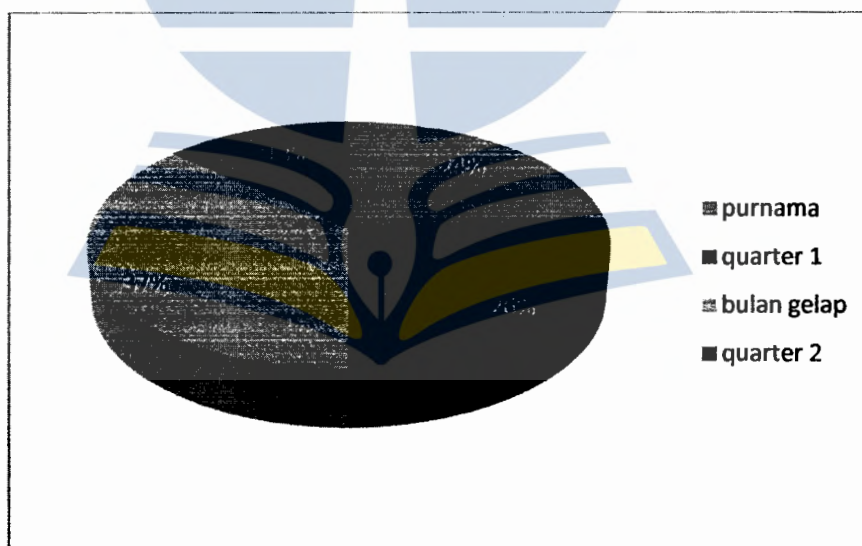


Gambar 5.17 Grafik frekuensi dan frekuensi kumulatif jumlah tangkapan rajungan perfase bulan.

a. Jumlah Tangkapan Perfase Bulan

Jumlah tangkapan rajungan yang tertangkap oleh jaring rajungan perfase bulan tidak menunjukkan perbedaan yang berarti dilihat dari tabel jumlah tangkapan. Setiap fase bulan terlihat selang kelas lebar karapak rajungan 108-127 mm yang banyak tertangkap (Gambar 5.17)

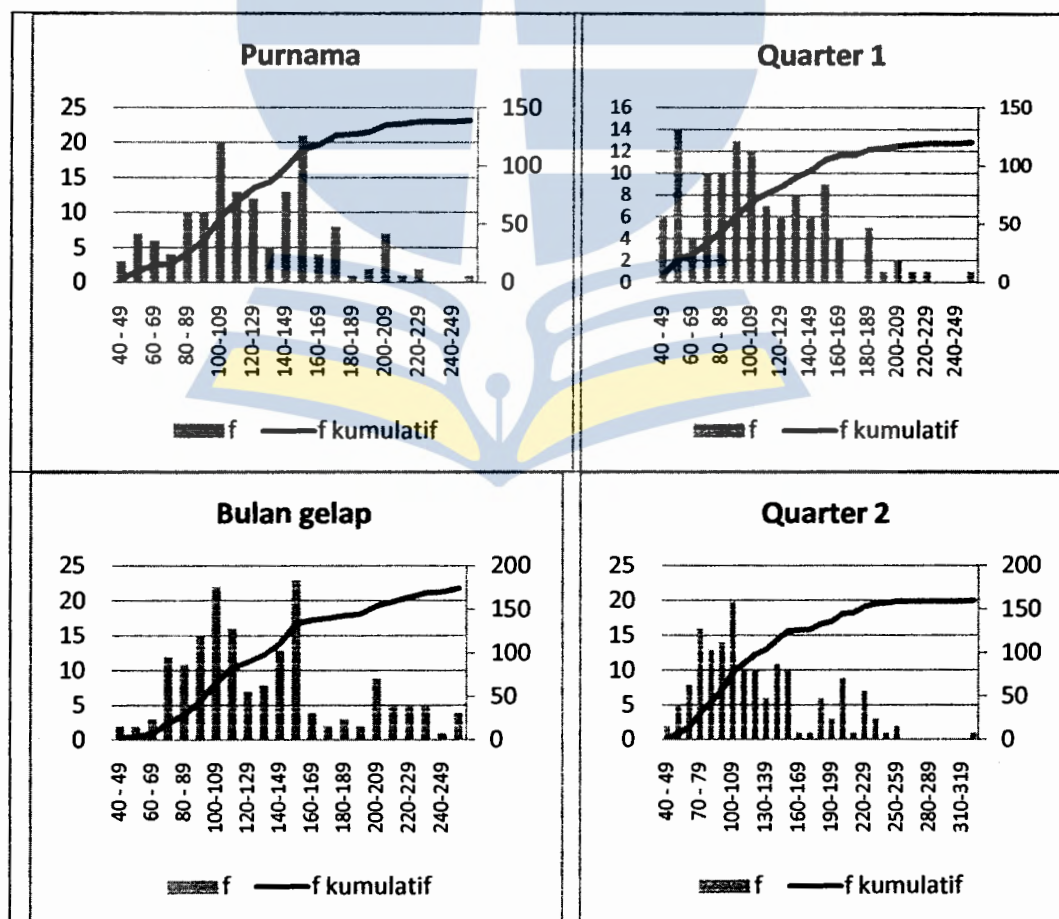
Ukuran rajungan yang tertangkap pada ukuran dibawah 100 mm pada penelitian ini terlihat setiap fase bulan relatif masih banyak tertangkap oleh jaring rajungan dengan mata jaring 3 inci. Persentase frekuensi relatif lebar karapak tangkapan rajungan yang tertangkap dibawah 100 mm rata pada setiap fase bulan adalah 15,25 % dari setiap fase bulan. Bulan gelap rajungan dibawah 100 mm yang paling banyak tertangkap sebesar 22,4 %



Gambar 5.18 Grafik pie yang menunjukkan poersentase jumlah tangkapan rajungan dengan lebar karapak dibawah 100 mm yang tertangkap pada setiap fase bulan.

b, Bobot Rajungan Perfase Bulan.

Bobot rajungan yang banyak tertangkap pada setiap fase bulan relatif sama yakni berkisar antara 100 – 109 gram. Tetapi pada fase bulan bulan gelap bobot ukuran 150 - 159 gram lebih banyak tertangkap dibandingkan dengan ukuran bobot pada fase bulan lainnya (Gambar 5.18). Rajungan betina banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan quarter 2 dibandingkan dengan fase bulan fase bulan gelap dan quarter 2.. Sehingga dapat diasumsikan bahwa rajungan betina berkontribusi terhadap bobot keseluruhan dari bobot total keseluruhan pada purnama dan quarter 1.



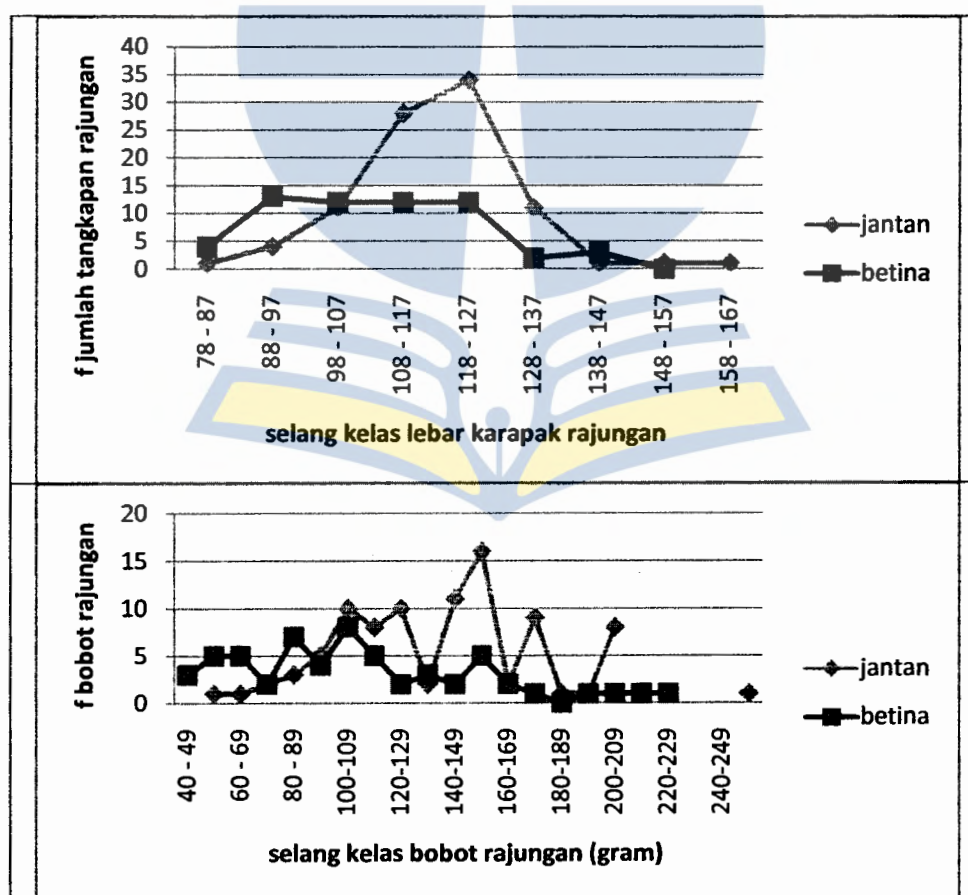
Gambar 5.19 Grafik frekuensi komulatif jumlah bobot (dalam satuan gram) tangkapan rajungan perfase bulan.

5, Jumlah tangkapan dan bobot rajungan Total Perfase Bulan

a. Rajungan Jantan Dan Betina Fase Bulan Purnama

Fase bulan purnama rajungan jantan lebih banyak yang tertangkap dibandingkan dengan betinanya, terlihat pada grafik frekuensi kumulatif gambar 5.19. Ukuran 98 -137 mm terlihat gambar garis grafik rajungan jantan meningkat menunjukkan rajungan banyak yang tertangkap.

Bobot rajungan jantan pada fase bulan purnama pada berat 140-149 gram banyak tertangkap. Sedangkan rajungan betina relatif sedikit yang tertangkap terlihat pada garis grafik frekuensi relatif yang datar dibandingkan dengan rajungan jantannya.(Gambar 5.20)

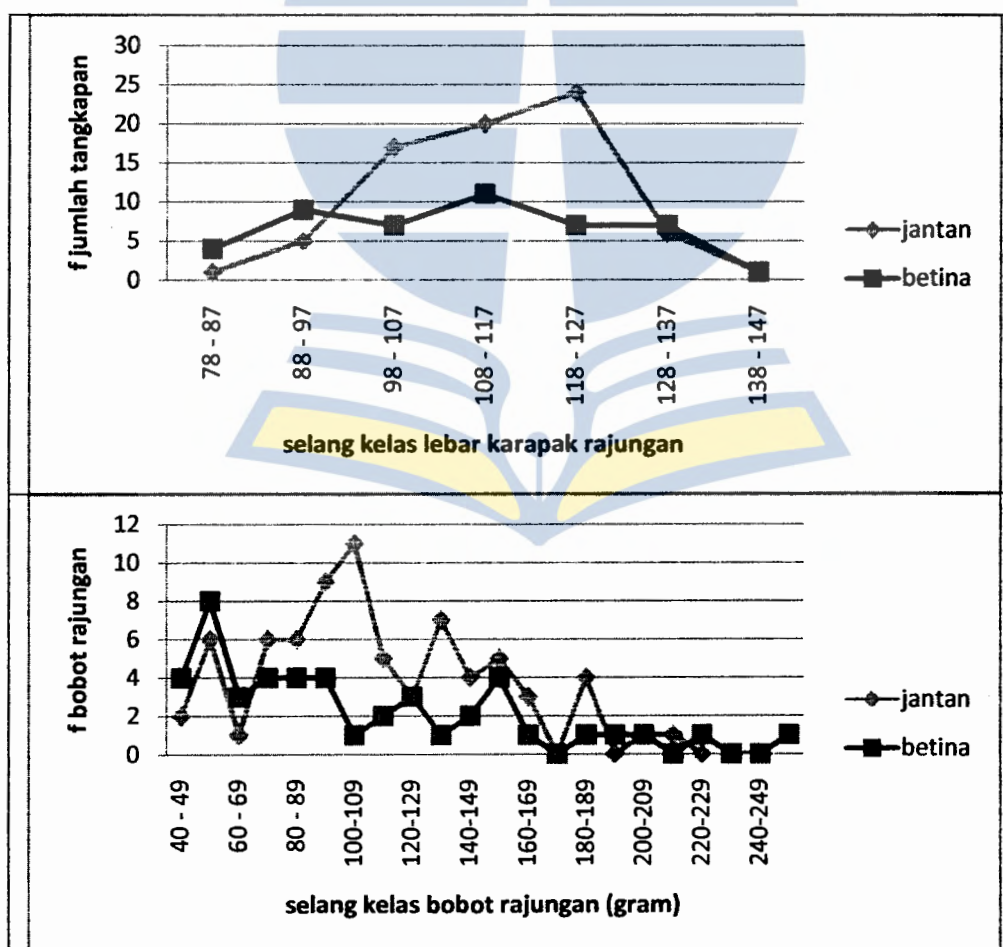


Gambar 5.20 Grafik f kumulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan purnama

b. Jantan Dan Betina Rajungan Fase Bulan Quarter 1

Seperti pada bulan purnama jumlah tangkapan pada quarter 1 jantan pada setiap ukuran lebar karapak banyak tertangkap daripada betinanya. Ukuran lebar 118-127 mm rajungan jantan yang banyak tertangkap sedangkan untuk betinanya relatif sama pada setiap ukuran lebar karapak rajungan yang tertangkap. (Gambar 5.20)

Untuk bobot rajungan yang tertangkap jantan pada berat 100-109 gram yang banyak tertangkap. (Gambar 5.21). Bobot rajungan betina relatif sama setiap selang kelas beratnya.

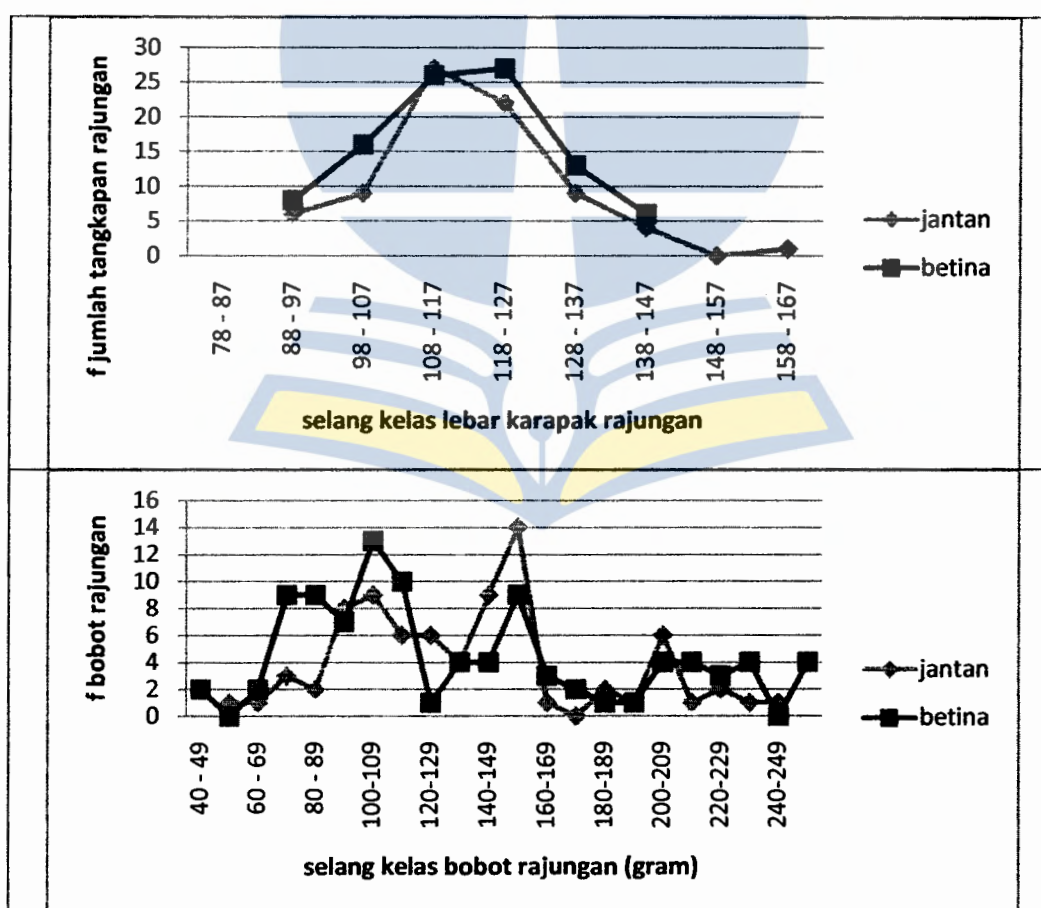


Gambar 5.21 Grafik f komulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan quarter 1.

c. Jantan Dan Betina Rajungan Fase Bulan Gelap

Bulan gelap rajungan jantan dan betina relatif sama tertangkap walau sedikit ada perbedaannya. Pada grafik f kumulatif jumlah tangkapan rajungan betina sedikit lebih banyak tertangkap pada setiap selang kelas lebar karapak. Selang kelas lebar karapak 118-127 mm rajungan betina banyak tertangkap sedang fase bulan sebelumnya jantan yang banyak tertangkap.

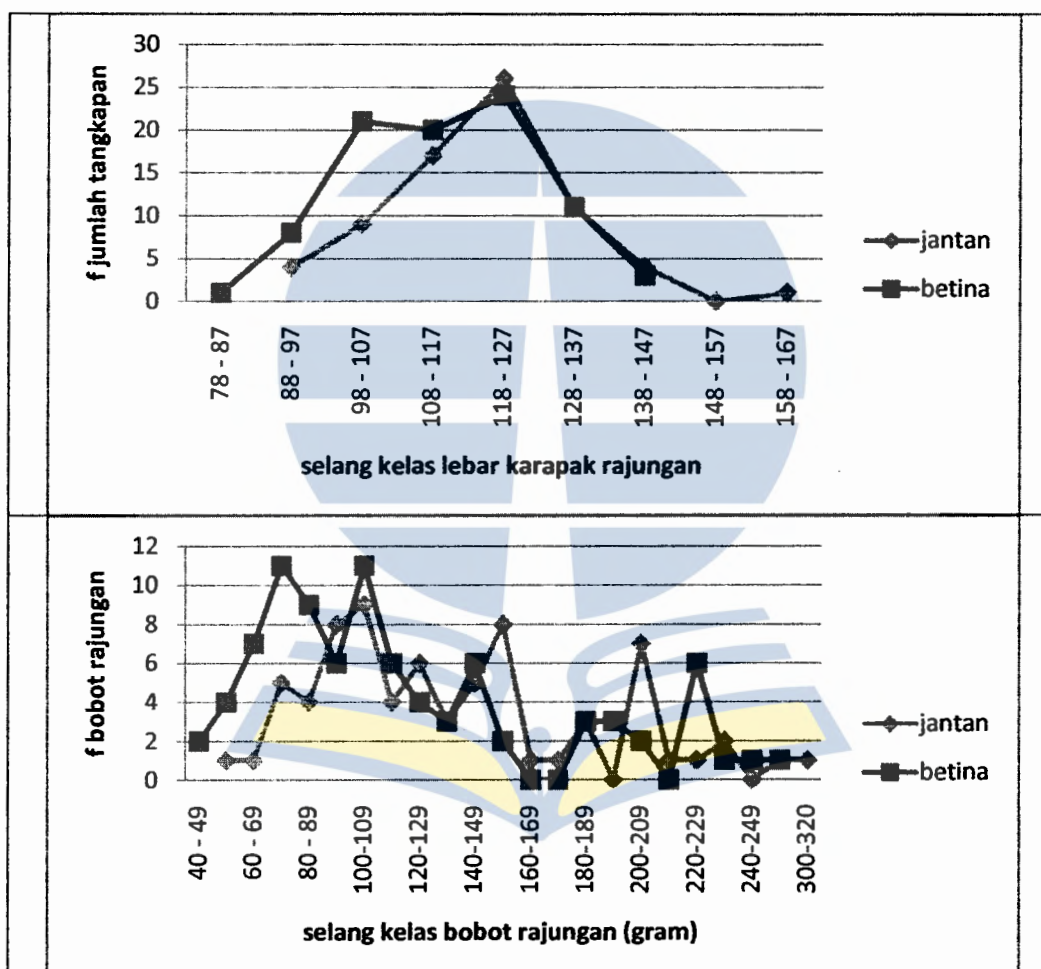
Bobot rajungan pada fase bulan gelap terlihat rajungan betina yang banyak tertangkap pada setiap selang kelas bobot rajungan walaupun pada bobot 140-159 gram jantan terlihat banyak yang tertangkap. (Gambar 5.22)



Gambar 5.22 Grafik f kumulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan gelap.

d. Jantan Dan Betina Rajungan Fase Bulan Quarter 2

Fase quarter 2 terlihat semakin kuat nilai f kumulatif tangkapan dari rajungan betina dibandingkan dengan yang jantan. Pada fase quarter 2 terlihat pada labar karapak 88-117 mm dari rajungan betina yang banyak tertangkap. Ukuran 118-127 mm rajungan betina dan jantan relatif sama jumlah yang tertangkap jaring rajungan. (Gambar 5.23)



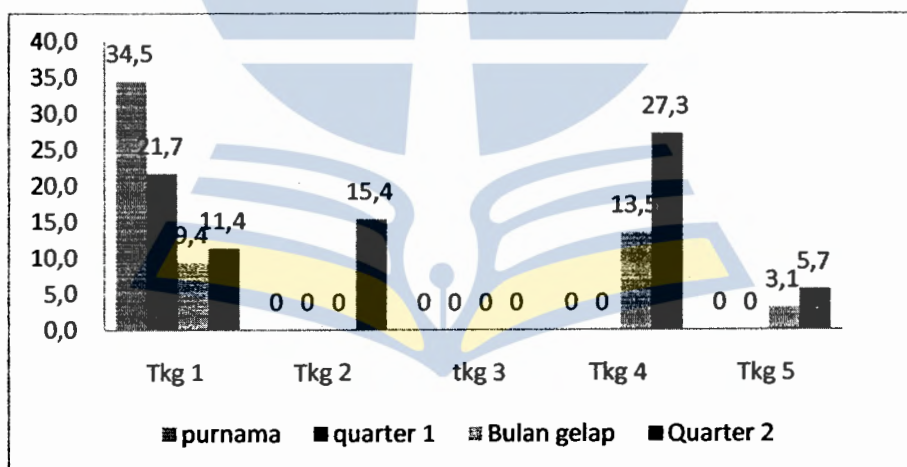
Gambar 5.23 Grafik f kumulatif jumlah dan bobot rajungan jantan dan betina fase bulan quarter 2

Nilai frekuensi kumulatif bobot rajungan betina banyak tertangkap pada bobot rajungan ukuran katagori bobott yang ringan yaitu antara 40-109 gram. Ukuran bobot 140-200 gram rajungan jantan terlihat lebih banyak tertangkap walau secara keseluruhan rajungan betina yang banyak tertangkap pada fase

quarter 2. Bobot rajungan betina pada fase bulan quarter 2 lebih banyak tertangkap pada ukuran 100-109 gram.(Gambar 5.23)

6. Rajungan Betina Matang Gonad

Rajungan betina yang tertangkap jaring rajungan dengan mata jaring 3 inci lebih banyak pada fase bulan gelap dan quarter 2. Jumlah rajungan yang matang gonad merupakan gabungan tingkatan kematangan gonad tingkat I sampai dengan V. Poersentasinya menunjukkan bahwa fase gelap bulan dan quarter 2 TKG 4 mempunyai nilai lebih tinggi dari fase bulan lainnya (Gambar 5.24). Kondisi ini menunjukkan bahwa aktifitas rajungan dapat diasumsikan karena ada pengaruh reproduksi yang di picu oleh siklus bulan.



Gambar 5.24 Grafik poersentasi rajungan betina yang tertangkap dalam kondisi matang gonad (TKG) pada setiap fase bulan.

Fase bulan purnama poersentase rajungan betina matang gonad pada TKG 1 lebih banyak tertangkap dibanding fase bulan yang lain.

G. Pengelolaan Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Hasil penelitian pengaruh fase bulan terhadap jumlah tangkapan rajungan dapat dijadikan informasi bagi pengelolaan rajungan yang berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh bobot rajungan terhadap fase bulan dari informasi tersebut dapat menggambarkan terjadinya tren naik dan turunya bobot hasil tangkapan. Tren diawali pada purnama menuju quarter 2 dimana bobot rajungan meningkat dari fase purnama sampai quarter 2. Hasil tersebut berulang setiap bulannya.

Hasil analisa biologi rajungan menunjukkan bahwa rajungan betina banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan quarter 2. Selain itu rajungan betina pada fase tersebut banyak tertangkap pada kondisi TKG 4 dan 5 sehingga pada fase tersebut rajungan siap atau bertelur. Sifat jaring rajungan yang tidak dapat melepas kembali rajungan yang tertangkap tidak memungkinkan untuk selektif memilih rajungan yang bertelur (siap bertelur) sesuai dengan PERMEN no 1 /2015.

Implikasi dari hasil penelitian bahwa rajungan betina banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan quarter 2 dapat mengakibatkan rajungan betina lebih sedikit dibandingkan dengan rajungan jantannya. Apabila terjadi terus menerus dapat mengakibatkan ketidak seimbangan nisbah kelamin, dimana rajungan betina mengalami penurunan jumlah populasi sehingga kesempatan berproduksi akan berkurang. Dengan demikian stok rajungan yang ada di perairan Teluk Banten secara keseluruhan akan mengalami penurunan.

Nelayan Karangantu masih ada yang menggunakan jaring rajungan dengan mata jaring 3 inci, dimana dari hasil penelitian menunjukkan masih banyak

rajungan yang tertangkap dengan ukuran lebar karapak dibawah 100 mm. Ukuran tersebut berarti tidak sesuai dengan aturan yang ada.

Nisbah kelamin secara keseluruhan masih dalam kondisi stabil akan tetapi perlu dicermati pada fase bulan gelap dan quarter 2 rajungan betina banyak tertangkap dibandingkan dengan jantannya.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan informasi bagi pengelolaan rajungan yang ada di perairan Teluk Banten. Data yang didapat memberikan informasi biologi rajungan terhadap fase bulan sehingga dapat dijadikan strategi untuk pengelolaan rajungan. Pengelolaan sumberdaya rajungan secara nasional berupa peraturan menteri belum secara maksimal melindungi potensi rajungan yang ada. Perlu adanya inisiatip dari pemerintah daerah khususnya Pemerintah Kab.Serang untuk memperkuat aturan yang sudah ada.

Untuk kondisi umum perairan Teluk Banten pada penelitian ini tidak terlihat perbedaan yang nyata setiap pase bulannya. Kondisi ini karena menurut Nontji, (2002) mengatakan bahwa laut pada permukaan laut dengan kedalaman 50-70 meter air laut mengalami pengadukan sehingga mempunyai suhu homogen. Salinitas biasanya mempunyai kesamaan dengan suhu perairan, perubahan yang drastis biasanya pada daerah estuarin dimana perubahan salinitas dipengaruhi oleh pasang surut dan air tawar dari sungai (Nontji, 2002)

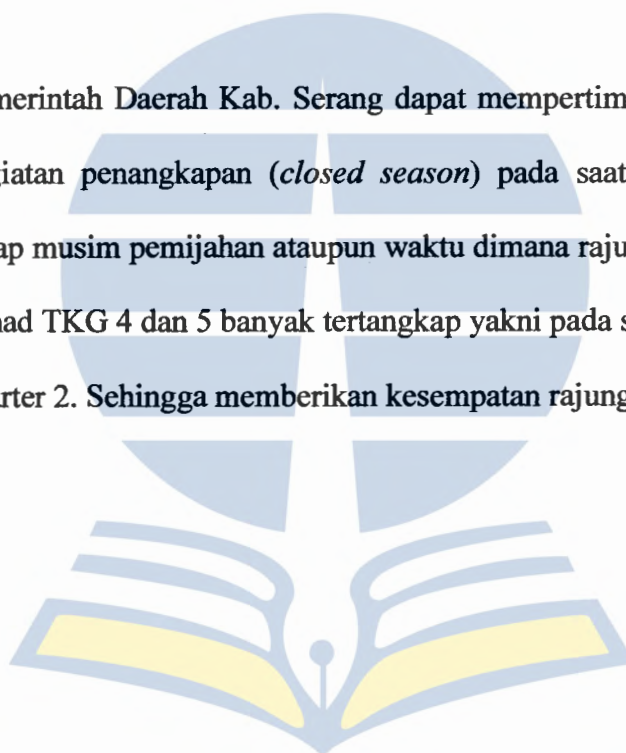
6. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Pengaruh fase bulan terhadap bobot hasil tangkapan jaring rajungan berpengaruh secara signifikan.
2. Fase bulan berpengaruh terhadap biologi hasil tangkapan rajungan.
 - a. Ukuran lebar karapak rajungan yang paling banyak tertangkap pada setiap fase bulan relatif sama tidak jauh berbeda yakni ukuran 118-127 mm baik jantan maupun betina.
 - b. Bobot rajungan setiap individunya mengalami perubahan bobot pada setiap fase bulannya terutama rajungan betina. Ukuran bobot rajungan yang banyak dominan tertangkap adalah 100-109 gram pada setiap fase bulannya dan dengan lebar karapak 88 – 117 mm
 - c. Rajungan yang banyak tertangkap pada setiap fase bulan mempunyai perbedaan pada jumlah tangkapan per jenis kelamin. Rajungan betina banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan quarter 2
 - d. Rajungan betina yang matang gonad TKG 4 banyak tertangkap pada fase bulan gelap dan quarter dari hasil tangkapan rajungan betina. Sedangkan fase bulan purnama dan quarter 1. rajungan ditemukan dalam kondisi matang gonad TKG 1.

B. Saran

1. Dari hasil ukuran lebar karapak rajungan yang tertangkap dengan mata jaring 3 inci relatif masih cukup banyak rajungan yang tertangkap dengan lebar karapak dibawah 100 mm maka perlu peninjauan mengenai ukuran mata jaring ataupun kajian mengganti alat tangkap jaring rajungan dengan alat tangkap yang ramah lingkungan.
2. Pemerintah Daerah Kab. Serang dapat mempertimbangkan penutupan kegiatan penangkapan (*closed season*) pada saat 3 hari fase bulan gelap musim pemijahan ataupun waktu dimana rajungan betina matang gonad TKG 4 dan 5 banyak tertangkap yakni pada saat bulan gelap dan quarter 2. Sehingga memberikan kesempatan rajungan untuk memijah.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Zaenal, Bambang Nur Azis, Wijayanto Dian 2014. ***Manajemen Kolaboratif Untuk Introduksi Pengelolaan Rajungan Yang Berkelanjutan Di Desa Betahwalang*** *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* Volume 3, Nomor 4, Hlm 29-36
- Adam, Indra Jaya, dan M. Fedi Sondita. 2006. ***Model Numerik Difusi Populasi Rajungan di Perairan Selat Makassar*** *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, Desember 2006, Jilid 13, Nomor 2: 83-88
- Adi Susetyo Novi dan Rustam Agustin . 2010. ***Studi Awal Pengukuran Sistem Co₂ Di Teluk Banten*** *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan VI ISOI 2009*. Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia. ISBN 978-979-98802-5-3.
- A.J Courney, D.J Die dan J.G McGilvray. 1996. ***Lunar Periodicity In Catch Rate And Reproductive Condition Of Adult Eastern King Prawns Penaeus plebejus In Coastal Waters Of South Eastern.*** Queensland Departement Of Primary Industrirs Southerm Fisheries Center. Decaptian Bay . Australia.
- Alan P. Trujillo dan Harold V. Thurman 2014. ***Essentials of Oceanography (Eleventh Edition)***. Pearson Education, Inc.
- Ari Purbayanto, Mochamad Riyanto dan Aristi Dian Purmana Fitri. 2010. ***Fisiologi Dan Tingkah Laku Ikan Pada Perikanan Tangkap***. PT. Penerbit IPB press. Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- Ayodhya, A.U. 1981. ***Metode Penangkapan Ikan***. Yayasan Dewi Sri. Bogor
- Badiuzzaman, Dian Wijayanto dan Taufik Yulianto 2014. ***Analisis Potensi Tangkap Sumberdaya Rajungan (Blue Swimming Crab) Di Perairan Demak*** *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* Volume 3, Nomor 3, Tahun 2014, Hlm 248-256.
- Badrudin, Aisyah dan N. N. Wiadnyana . 2010. ***Laporan Akhir Indeks Kelimpahan Stok Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Demersal Di Wpp Laut Jawa***. Dewan Riset Nasional Kementerian Negara Riset Dan Teknologi Kerja-Sama Dengan Badan Penelitian Dan Pengembangan Kelautan Dan Perikanan Kementerian Kelautan Dan Perikanan – Jakarta.

- Bridget S. Green, Caleb Gardner, Jennifer D. Hochmuth & Adrian Linnane. 2014 ***Environmental Effects On Fished Lobsters And Crabs***. Reviews in Fish Biology and Fisheries ISSN 0960-3166 Rev Fish Biol Fisheries DOI 10.1007/s11160-014-9350-1 Received: 19 June 2013 / Accepted: 10 April 2014. Springer International Publishing Switzerland.
- Camargo W. N., Vooren L. Van dan P. Sorgeloos. 2002 ***Effects Of Lunar Cycles On Artemia Density In Hypersaline Environments***. Hydrobiologia Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands **468**: 251–260
- Cheruvathur, Linoy L. 2012. ***Influence Of Lunar Phases On Fish Landings By Gillnetter And Trawlers***. Article in Indian Journal of Fisheries. **59** (2) 81-87.
- Clarke Kadesh and Ryan Shannon. 2004. ***Ecological Assessment of the Queensland and Blue Swimmer Crab Pot and Fishery***. Queensland Government. Department of Primary Industries and Fisheries.
- Dahuri Rokhmin, M.S., Jacob Rais, Sapta Putra Ginting, dan M.J. Sitepu. 2001, ***Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu***. Diterbitkan oleh : PT Pradnya Paramita Jalan Bunga 8-8A Jakarta 13140
- Debabrata Das, Satyabrata Pal, Utpal Bhaumik, Tapas Paria, Debasis Mazumdar dan Subhabaha Pal. 2015. ***The Optimum Fishing Day Is Based On Moon***. International journal of fisheries and aquatic studies. 304-309.
- Desjardins J. K., Fitzpatrick J. L., Stiver K. A, Van Der Kraak G. J. dan Balshine S. 2011. ***Lunar And Diurnal Cycles In Reproductive Physiology And Behavior In A Natural Population Of Cooperatively Breeding Fish***. The Zoological Society of London Journal of Zoology. Print ISSN 0952-8369 Journal of Zoology **285** 66 (2011) 66–73
- FAO. 1998. ***The Living Marine Resources Western Central Pacific Volume 2. Cephalopods, Crustaceans, Holothurians And Sharks***. Identification Guide For Fishery Purposes. Food And Agriculture Organization Of The United Nations Rome.
- Florentzson, Johan. 2008. ***Size, Sex And Quantity Of Scylla Serrata And Portunus Pelagicus On Inhaca Island, Mozambique 2007-2008***. Degree project for Master of Science (One Year) in Biology 60 hec Department of Marine Ecology University of Gothenburg

- Fujaya Yushinta dan Alam Nur. 2012. ***Pengaruh Kualitas Air, Siklus Bulan, Dan Pasang Surut Terhadap Molting Dan Produksi Kepiting Cangkang Lunak (Soft Shell Crab) Di Tambak Komersil.*** Makalah dipresentasikan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia pada tanggal 21-23 Oktober 2012 di Hotel Grand Legy, Mataram, Nusa Tenggara Barat. corresponding author: Tel/Fax: +62-0411-586025, E-mail address: fyushinta@yahoo.com.
- Garcia S. Ortega, Diaza G. Ponce-, R. O'Harab dan J. Meril. 2008. ***The Relative Importance Of Lunar Phase And Environmental Conditions On Striped Marlin (Tetrapturus Audax) Catches In Sport Fishing*** Fisheries Research 93 190–194
- Green Bridget S. , Gardner Caleb , Hochmuth Jennifer D. dan Linnane Adrian. 2014. ***Environmental Effects On Fished Lobsters And Crabs*** Article in Reviews in Fish Biology and Fisheries - April 2014 Received: 19 June 2013 / Accepted: 10 April 2014 Springer International Publishing Switzerland.
- Hampe Henrietta, Andre Cattrijsseb, dan Magda Vincxa. 2003 . ***Tidal, diel and semi-lunar changes in the faunal assemblage of an intertidal salt marsh creek*** Available online at www.sciencedirect.com Estuarine, Coastal and Shelf Science 56 (2003) 795-805
- Hamsa K. M. S. Ameer 1973. ***On The Meat Content Of Portunus Pelagicus With Some Observations On Lunar Periodicity In Relation To Abundance, Weight And Moulting*** Regional Centre of Central Marine Fisheries Research Institute, Mandapam. 165-170
- Hines Anson H.. 2010. ***Life History of Late Juveniles and Adults.*** Ecosystem Based Fisheries Management For Chesapeake Bay Blue Crab Species Team Background and Issues Briefs. Maryland Sea Grant
- Joelle C Lai. Y., Peter K. L. Ng dan Peter J. F. Davie. 2010 ***A Revision Of The Portunus Pelagicus (Linnaeus, 1758) Species Complex (Crustacea: Brachyura: Portunidae), With The Recognition Of Four Species.*** The Raffles Bulletin Of Zoology 58(2):hal. 199–237.
- Josileen Jose. 2015 . ***Life Cycle and Biology of Portunid Crabs*** 16 February – 8 March 2015 Central Marine Fisheries Research Institute. Hal 93-99

- José Paula,, Tiago Dray dan Henrique Queiroga. 2001 *Interaction Of Offshore And Inshore Processes Controlling Settlement Of Brachyuran Megalopae In Saco Mangrove Creek, Inhaca Island (South Mozambique)* . Marine Ecology Progress Series (Mar Ecol Prog Ser) Vol. 215: hal.251–260.
- Juwana Sri. 2006. *Petunjuk Praktis Pembenihan Rajungan (Portunus pelagicus) di Pusat penelitian Oseanografi- LIPI, Jakarta*. LIPI. Jakarta: halm 2-6.
- Juwana Sri, Aznam Aziz dan Ruyitno. 2009. *Evaluasi Potensi Ekonomis Pemacuan Stok Rajungan Di Perairan Teluk Klabat, Pulau Bangka*. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia (2009) 35(2): 107-128
- Kamrani, Ehsan, Sabili Abdul Nabi dan Yahyavi Maziar. 2010 *Stock. Assessment and Reproductive Biology of the BlueSwimming Crab, Portunus pelagicus in BandarAbbas Coastal Waters, Northern Persian Gulf*. Journal of the Persian Gulf (Marine Science)/Vol.1/No.2/December 2010/11/11-22
- Kangas M.I.. 2000. *Synopsis of the Biology And Exploitation of the Blue Swimmer Crab, Portunus pelagicus Linnaeus, in Western Australia*. Fisheries Research Report NO. 121, 2000 Fisheries Research Division WA Marine Research Laboratories PO Box 20 North Beach
- Kasijan Romimohtarto. dan Juwana Sri. 2005. *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Djambatan. Jakarata: halm 3-375.
- Kembaren Duranta Diandria, Tri Ernawati, dan Suprpto. 2012. *Biologi Dan Parameter Populasi Rajungan (Portunus pelagicus) Di Perairan Bone Dan Sekitarnya*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia ISSN 0853 – 588 Volume 18 Nomor 4 Desember 2012 Nomor ///Akreditasi: 455/AU2/P2MI/LIPI/08/2012 (Periode: Agustus 2012 - Agustus 2015).
- Kelly J. Benoit-Bird, Whitlow W. L. Au, dan Daniel Wisdom. 2009. *Nocturnal Light And Lunar Cycle Effects On Diel Migration Of Micronekton* 54(5), 2009, E 2009, by the American Society of Limnology and Oceanography, Inc. 1789–1800
- Kent Carpenter E, dan . Niem Volker H. 1998. *Fao Species Identification Guide For Fishery Purposes The Living Marine Resources Of The Western Central Pacific Volume 2 Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks*. Food And Agriculture Organization Of The United Nations. Rome.

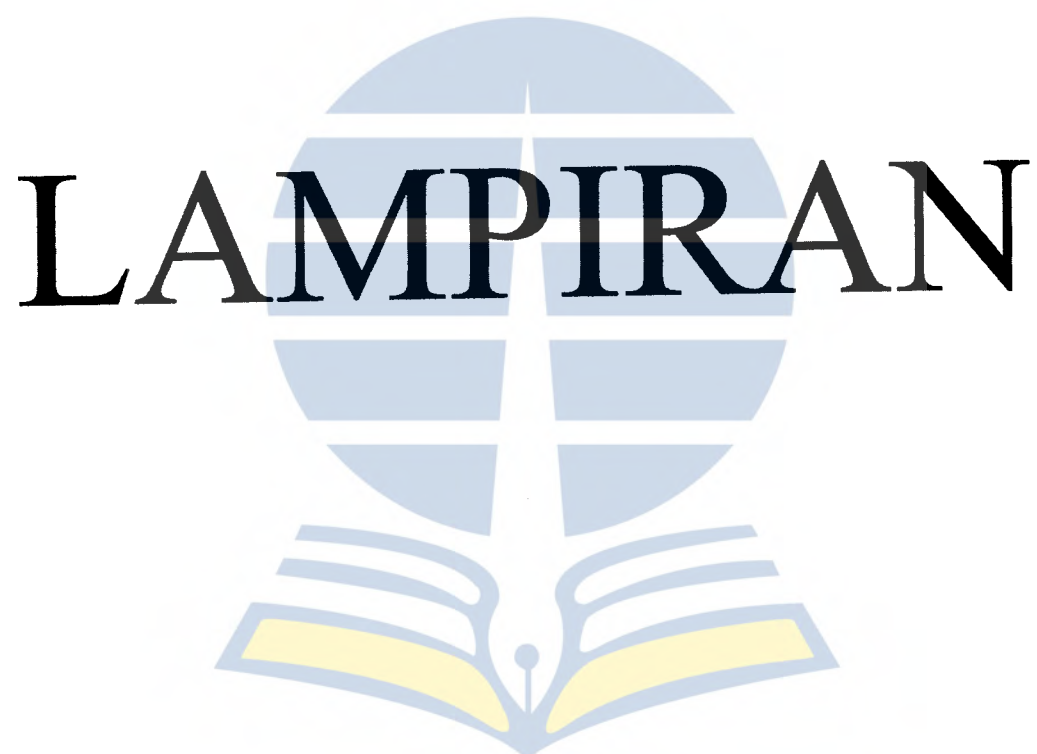
- King, C. A. M. 1966. *An Introduction to Oceanography*. McGraw Hill Book Company, Inc. New York. San Francisco
- Kurnia Rahmat, Boer Menofatria, dan Zairion. 2014. *Biologi Populasi Rajungan (Portunus Pelagicus) dan Karakteristik Lingkungan Habitat Esensialnya Sebagai Upaya Awal Perlindungan di Lampung Timur* Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI), April 2014 Vol. 19 (1): 22-28.
- Makarim Salvienty, Ratnawati Herlina Ika, dan Hutahaean Andreas A.. 2012. *Studi Awal Analisis Interaksi Laut-Atmosfer Padat Tekanan Parsial Co₂ Di Teluk Banten* Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Laut dan Pesisir (P3SDLP), Balitbang Kelautan dan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jl, Pasir Putih 1, Ancol Timur 14430, Jakarta
- Martasuganda S, 2002. *Jaring Insang (gill net). Serial Teknologi Penangkapan Ikan Berwawasan Lingkungan*. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB Bogor.
- McDowall RM. 1969. *Lunar Rhythms in Aquatic Animals A General Review* Tuatara: Volume 17, Issue 3, December 1969. Hal. 133.
- McGaw Ian J. 2005. *Burying Behaviour Of Two Sympatric Crab Species : Cancer margister And Cancer productus*. Scantia marina. SCIMAR, 69.(3). Hal 375-381
- Metusalach. 2007. *Pengaruh Fase Bulan dan Ukuran Tubuh Terhadap Rendemen, Kadar Protein, Air dan Abu Daging Kepiting Rajungan (Portunus spp)*. Jurnal Ilmu Kelautan Perikanan Universitas Hasanuddin, Torani, V 17(3) Edisi September 2007. Hal 233-239.
- Moosa, K.M. dan Sri Juwana. 1996. *Kepiting Suku Portunidae dari Perairan Indonesia (Decapoda, Brachyura)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. Jakarta: halm 82-103.
- Miguel Neves dos Santos dan Alexandra Garcia. 2005. *The Influence Of The Moon Phase On The Cpues For The Portuguese Swordfish (Xiphias Gladius L., 1758) Fishery*. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 58(4): 1466-1469
- Miharja, D. K., S. Hadi, dan M. Ali, 1994. *Pasang Surut Laut. Kursus Intensive Oseanografi bagi perwira TNI AL. Lembaga Pengabdian masyarakat dan jurusan Geofisika dan Meteorologi*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Muhsoni Firman F dan Indah W. Abida. 2009. *Analisa Potensi Rajungan (Portunus pelagicus) di Perairan Bangkalan-Madura*. Desember 2009, Embryo Vol.6 No.2 .hal 140 -147.

- Mustafa Ahmad 1 dan Abdullah. 2013 ***Strategi Pengaturan Penangkapan Berbasis Populasi Dengan Alat Tangkap Bubu Rangkaian Pada Perikanan Rajungan: Studi Kasus Di Perairan Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara***. Aquasains. Jurnal Ilmu perikanan dan Sumberdaya Perairan. hal. 45-52.
- Mulyono S Baskoro, Am Azbas Taurasman dan H Sudirman. 2011. ***Tingkah Laku Ikan , Hubungannya Dengan Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap***. Cv Lubuk Agung Bandung.
- Naylor Ernest dan Rejeki Sri. 1996. ***Tidal migrations and rhythmic behaviour of sandbeach Crustacea***. Revista Chilena de Historia Natural 69: 475-484,
- Nontji Anugerah. (1). 2008 ***Plankton Laut***, Penerbit LIPI Press, Jakarta
- Nontji Anugerah. (2). 2002 ***Laut Nusantara***, Penerbit Djambatan, Jakarta
- Nishida Alberto K, Nivaldo Nordi dan Rômulo RN Alves. 2006 . ***The Lunar-Tide Cycle Viewed By Crustacean And Mollusc Gatherers In The State Of Paralba, Northeast Brazil And Their Influence In Collection Attitudes*** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 2:1 doi:10.1186/1746-4269-2-1. <http://www.ethnobiomed.com/content/2/1/1>
- Nybakken, J.W. 1988. ***Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis***. PT. Gramedia. Jakarta. .
- Oishi Kazushi dan Saigusa Masayuki. 1997. ***Nighttime Emergence Patterns of Planktonic and Benthic Crustaceans in a Shallow Subtidal Environment*** Journal of Oceanography, Vol. 53, hal. 611 - 621.
- Pemerintah Provinsi Banten. 2012 ***Peraturan Gubernur Banten Nomor 10 Tahun 2012 Tentang Perubahan Atas Peraturan Gubernur Banten Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Rencana Kerja Pemerintah Daerah Provinsi Banten Tahun 2013***. RKPDP prov Banten
- Poisson François, GaertneJean-Claude r, Taquet Marc, Jean-Pierre Durbec dan Keith Bigelow 2010. ***Effects Of Lunar Cycle And Fishing Operations On Longline-Caught Pelagic Fish: Fishing Performance, Capture Time, And Survival Of Fish***. Fishery Bulletin Fish. Bull. 108:268–281.
- Purbani Dini, Bambang Sukresno, Eva Mustikasari, Gunardi Kusumah, dan Tb Solihuddin, 2010. ***Optimalisasi Data Fisik Perairan Untuk Kajian Kelimpahan Dan Jenis Ikan Di Teluk Banten Laporan Akhir*** Pusat Riset Wilayah Laut Dan Sumberdaya Nonhayati. Badan Riset Kelautan Dan Perikanan. Departemen Kelautan Dan Perikanan Jakarta.

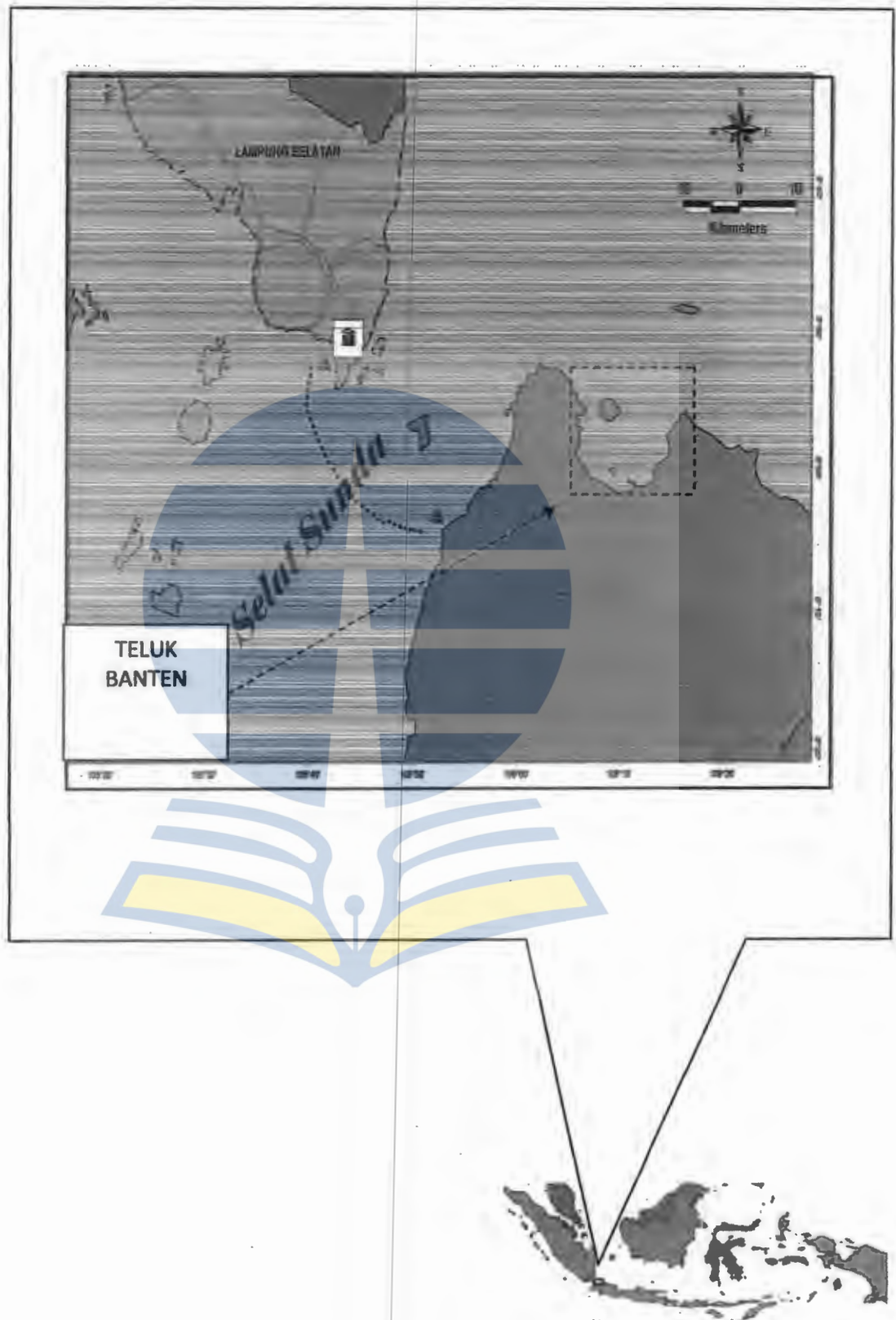
- Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2013. ***Keanekaragaman Hayati Laut Indonesia Terbesar Di Dunia***. Siaran Pers No.112/PDSI/HM.310/VIII/2013. 28/08/2013. <http://kkp.go.id>
- Ravi R dan Manisseri MK. 2012. ***Survival Rate and Development Period of the Larvae of Portunus pelagicus (Decapoda, Brachyura, Portunidae) In Relation to Temperature and Salinity*** Marine Biodiversity Division, Central Marine Fisheries Research Institute, Post Box No. 1603, Kochi - 682 018, Kerala, India.
- Reaka M Lindquist.1976. ***Lunar And Tidal Periodicity Of Molting And Reproduction In Stomatopod Crustacea: A Selfish Herd Hypothesis*** Reference : Biol. Bull., 150 : 468-490. (June, 1976) Department of Zoology, The University of Maryland, College Park, Maryland 20742
- Resmiati Teti, Diana Skalalis, dan Astuty.Sri 2002 ***Laporan Penelitian Komposisi Jenis Alat Tangkap Yang Beroperasi Di Perairan Teluk Banten, Serang*** Lembaga Penelitian universitas Padjadjaran Fakultas Pertanian Dibiayai oleh Dana DIKS Universitas Padjadjaran Tahun Anggaran 2002 Berdasarkan DIP. No.060/23/2002
- Romimohtarto Kasijan dan Juwono Sri. 2005. ***Biologi Laut, Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut***. Djambatan Jakarta Sadhori, N 1985. ***Teknik Penangkapan Ikan***. Angkasa Bandung
- Smith -Roy Melville, Cliff Mark and Anderton M Sonia..1999. ***Catch, Effort And The Conversion From Gill Nets To Traps In The Peel-Harvey And Cockburn Sound Blue Swimmer Crab (Portunus Pelagicus) Fisheries*** Fisheries Research Report No. 113. Fisheries Research Division WA Marine Research Laboratories PO Box 20 North Beach Western Australia 6020
- Sumiono Bambang. 2010 ***Penelitian Sumberdaya Rajungan (Pendugaan Stok Teknologi Penangkapan Dan Lingkungan Perairan) Di Perairan Cirebon Dan Sekitarnya***. Badan Riset Kelautan dan Perikanan.KKP Jakarta.
- Sparre, P. dan Venema S.C.. 1999. ***Introduksi Pengkajian Stok***. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Edisi Bahasa Indonesia. Buku 1 : Manual. Jakarta: hal 202-220.
- Soundarapandian P, Varadharajan D dan Anand T . 2013. ***Mating Behaviour of Sand Crab, Portunus pelagicus (Linnaeus)*** Open Access Scientific Reports Vol.2 India

- Soundarapandian P and Tamizhazhagan T. 2009. *Embryonic Development of Commercially Important Swimming Crab Portunus pelagicus (Linnaeus)* Maxwell Scientific Organization. Current Research Journal of Biological Sciences 1(3): 106-108.
- Subiyanto, Niniek Widyorini, dan Iswahyuni. 2009. *Pengaruh Pasang Surut Terhadap Rekrutmen Larva Ikan Di Pelawangan Timur Segara Anakan Cilacap* . Jurnal Saintek Perikanan Vol. 5, No. 1, 2009, 44 - 48
- Suhaila Qari. 2014. *Heat Shock Response Of The Blue Crab Portunus Pelagicus: Thermal Stress And Acclimation*. Journal of Coastal Life Medicine 2014; 2(8): 609-613.
- Suwigno Sugiarti, Bambang Widagdo, Yusli Wardianto dan Majariana Krisanti. 2005. *Avertebrata Air Jilid 2*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- S u s a n t o (1), 2007. *Studi Pengaruh Periode Terang Dan Gelap Bulan Terhadap Rendemen Dan Kadar Air Daging Rajungan (Portunus pelagicus L) Yang Di Proses Pada Mini Plant Panaikang Kabupaten Maros*. Jurnal Agrisistem, Juni 2007, Vol. 3 No. 1 ISSN 1858-4330. 50.
- S u s a n t o (2). 2007. *Studi Alat Tangkap Kepiting Rajungan Ramah Lingkungan Di Wilayah Perairan Kabupaten Pangkep Study Of Environmental Friendly Fishing Technology Of Blue Swimming Crab (Rajungan) In PangkepRegency Territorial*. Jurnal Agrisistem, Desember 2007, Vol. 3 No. 2
- Svane I.B dan G. Hooper. 2004. *Blue Swimmer Crab (Portunus pelagicus) fishery Fishery Assessment Report to PIRSA for the Blue Swimming Crab Fishery Management Committee .. SARDI Aquatic Sciences Publication No.RD03/0274-2*.
- Svane, I.B and S. Bryars. 2005. *Chapter 2: Blue Crab Biology And Key Biological Determinants Important To The Fishery. Fisheries Biology and Spatial Modelling of the Blue Swimmer Crab (Portunus pelagicus)*. SARDI Aquatic Sciences Publication No. RD98/0200-2 SARDI Research Report Series No. 117.
- Taylor Bethany. 2013 *Blue and Red Swimmer Crab Portunus pelagicus and Portunus haanii China, India, Indonesia, Thailand, Vietnam (Pot, Bottom Gillnet, Bottom Trawl)*. Sea Food Wacth. Monterey Bay Aquarium. © Scandinavian Fishing Yearbook/www.scandfish.com
- Wibisono M.S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Grasindo Jakarta

- Widodo Johannes dan Suadi. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut*. Gadjah Mada University press. Yogyakarta.
- Wiyono Eko S., dan Ihsan. 2015. *The Dynamic Of Landing Blue Swimming Crab (Portunus pelagicus) Catches In Pangkajene Kepulauan, South Sulawesi, Indonesia* AACL Bioflux, Volume 8, Issue 2. <http://www.bioflux.com.ro/aac>
- World Bank. 2012. *Evaluation Of New Fishery Performance Indicators (FPIs): A Case Study of the Blue Swimming Crab Fisheries in Indonesia and Philippines* . Agriculture And Rural Development Discussion Paper 52 2012 International Bank for Reconstruction and Development / International Development Association. Washington DC 20433 Internet: www.worldbank.org
- Wyrtki, Klaus. 1961. *Physical Oceanography of the South East Asian Waters*. Naga Report Vol. 2 Scripps, Institute Oceanography, California.
- Yonvinar K.A, Azis N.A dan Butet D Pujiastuti. 2009 . *Lunar Phase Terhadap Tangkapan Persatuan Upaya Ikan Kembung (Restrelliger spp, Bleeker, 1852) di Pulau Damar Kepulauan Seribu*. Jurnal perikanan dan kelautan 14,1. 70-80.
- Yusfiandayani Roza dan Sobari. M.P. 2011. *Aspek Bioteknik Dalam Pemanfaatan Sumberdaya Rajungan Di Perairan Teluk Banten*. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan. Vol. 1. No. 2 Mei 2011: 71-80
- Zimecki Michal. 2006. *The lunar cycle: effect on human and animal behavior and physiology*. Postepy Hig Med Dosw (on line): 60: 1-7
<http://www.hk-fish.net/eng/database/crabs>
<http://www.fishsa.com/crabs.php>
- <http://www.bisnis.com> . 2012 *Ekspor Rajungan Ketiga Terbesar Setelah Udang Dan Tuna*. Di unduh tanggal 23 Oktober 2014.
- <http://www.trobos.com>. 2009. *Selamatkan Rajungan Agar Berkelanjutan*. Di unduh tanggal 23 Oktober 2014.



Lampiran 1. Peta lokasi penelitian rajungan di Teluk Banten.



Lampiran 2 Hasil uji normalitas data bobot rajungan pada setiap pase bulan di bulan Agustus dan September 2015.

Explore

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
purnama	14	93.3%	1	6.7%	15	100.0%
quarter1	14	93.3%	1	6.7%	15	100.0%
bulangelap	14	93.3%	1	6.7%	15	100.0%
quarter2	14	93.3%	1	6.7%	15	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
purnama	Mean	2.3737E2	14.51726	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.0601E2	
		Upper Bound	2.6873E2	
	5% Trimmed Mean	2.3723E2		
	Median	2.3510E2		
	Variance	2.951E3		
	Std. Deviation	5.4318E1		
	Minimum	150.90		
	Maximum	326.40		
	Range	175.50		
	Interquartile Range	101.10		
	Skewness	-.050	.597	
	Kurtosis	-.912	1.154	
	quarter1	Mean	1.9132E2	7.44736
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	1.7523E2	
		Upper Bound	2.0741E2	
5% Trimmed Mean		1.9318E2		
Median		1.9060E2		
Variance		776.485		
Std. Deviation		2.7865E1		
Minimum		117.50		
Maximum		231.70		
Range		114.20		
Interquartile Range		30.10		
Skewness		-1.295	.597	
Kurtosis		3.011	1.154	

Lampiran 2. Lanjutan

bulangelap	Mean		2.5339E2	22.89399
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.0393E2	
		Upper Bound	3.0285E2	
	5% Trimmed Mean		2.5683E2	
	Median		2.4325E2	
	Variance		7.338E3	
	Std. Deviation		8.5661E1	
	Minimum		48.30	
	Maximum		396.40	
	Range		348.10	
	Interquartile Range		97.15	
	Skewness		-.618	.597
	Kurtosis		1.627	1.154
	quarter2	Mean		3.1192E2
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	2.7644E2	
		Upper Bound	3.4740E2	
5% Trimmed Mean			3.1099E2	
Median			2.9030E2	
Variance			3.777E3	
Std. Deviation			6.1454E1	
Minimum			215.30	
Maximum			425.30	
Range			210.00	
Interquartile Range			85.40	
Skewness			.638	.597
Kurtosis			-.283	1.154

Tests of Normality

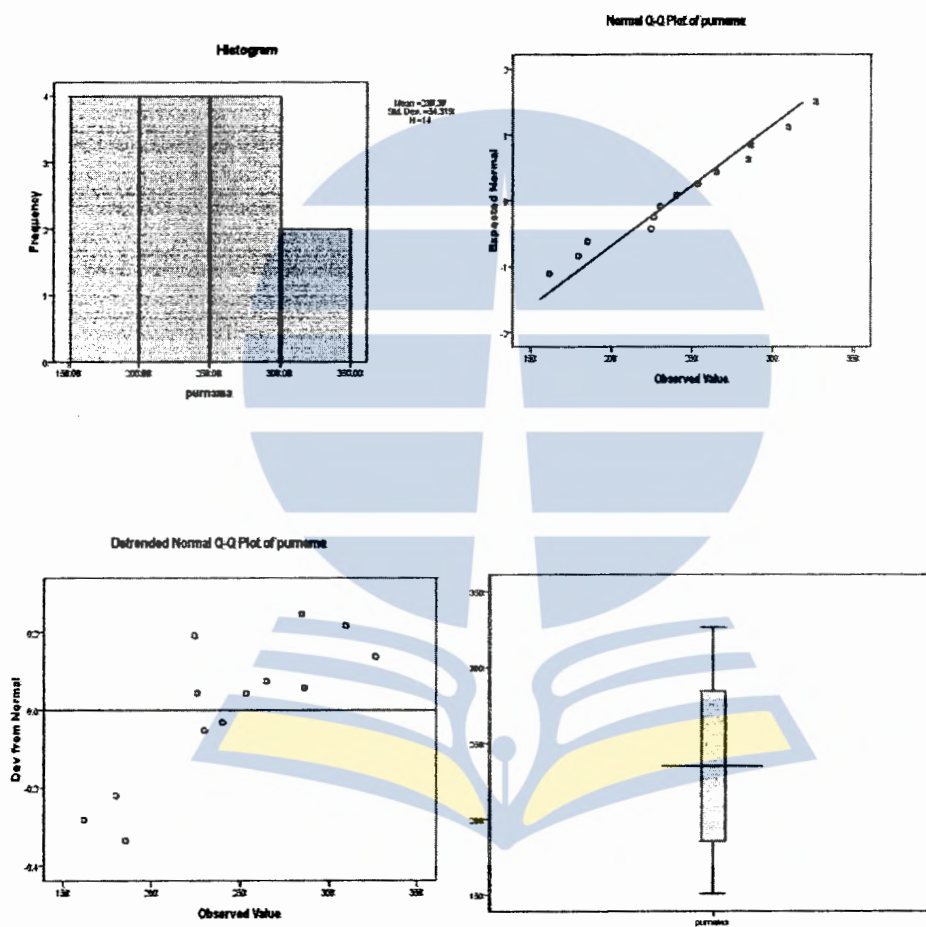
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
purnama	.120	14	.200 [*]	.966	14	.826
quarter1	.205	14	.116	.899	14	.108
bulangelap	.167	14	.200 [*]	.942	14	.439
quarter2	.179	14	.200 [*]	.930	14	.306

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

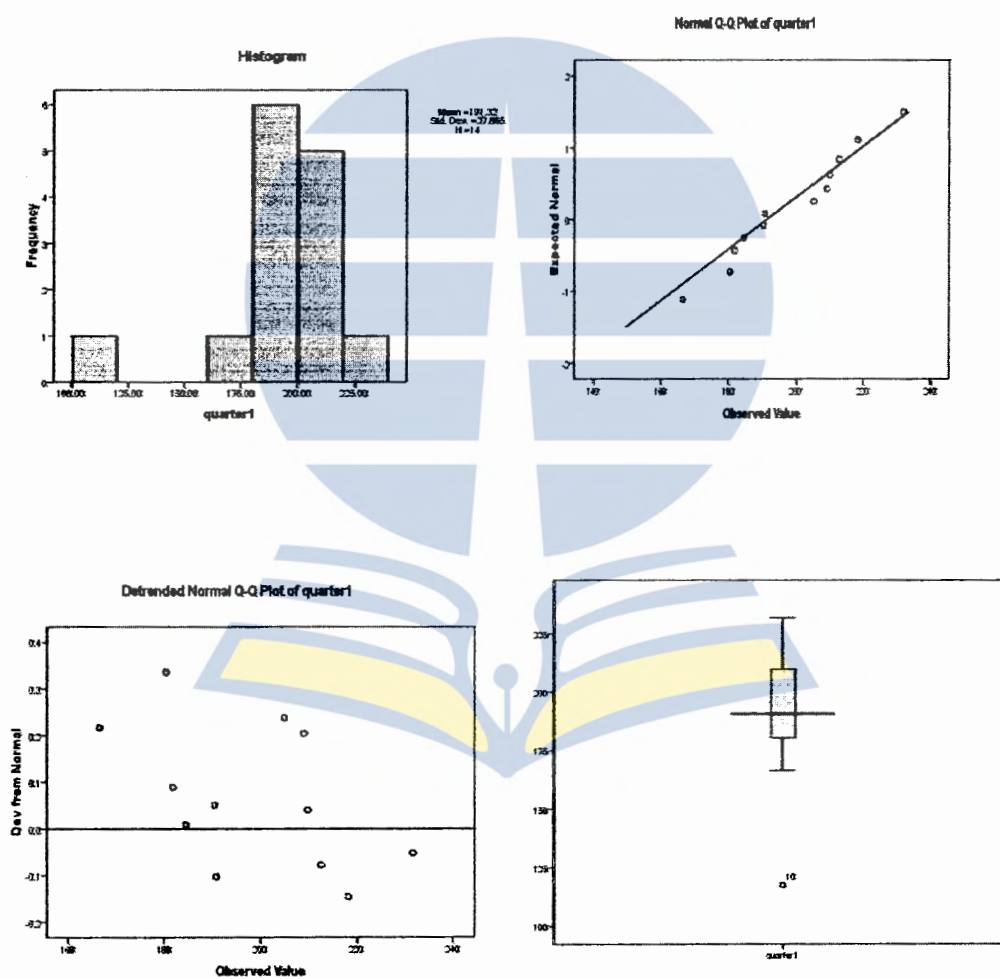
Lampiran 2. Lanjutan

pustaka



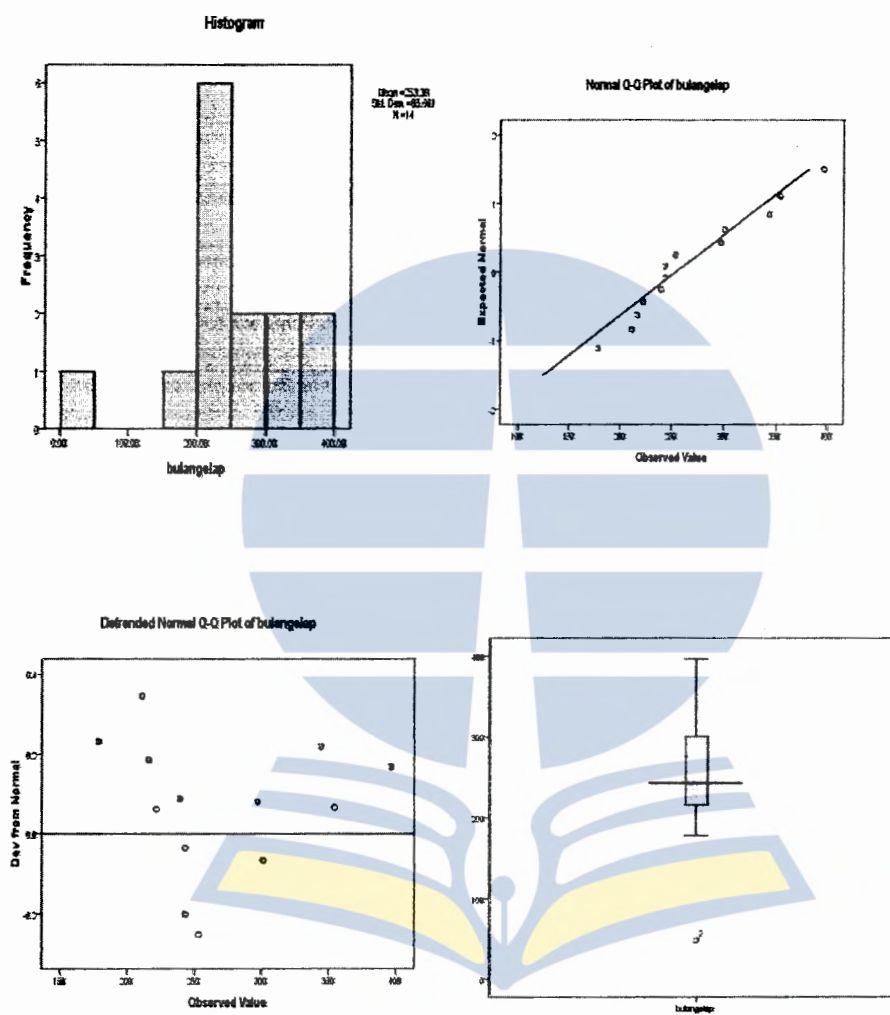
Lampiran 2. Lanjutan

quarter1



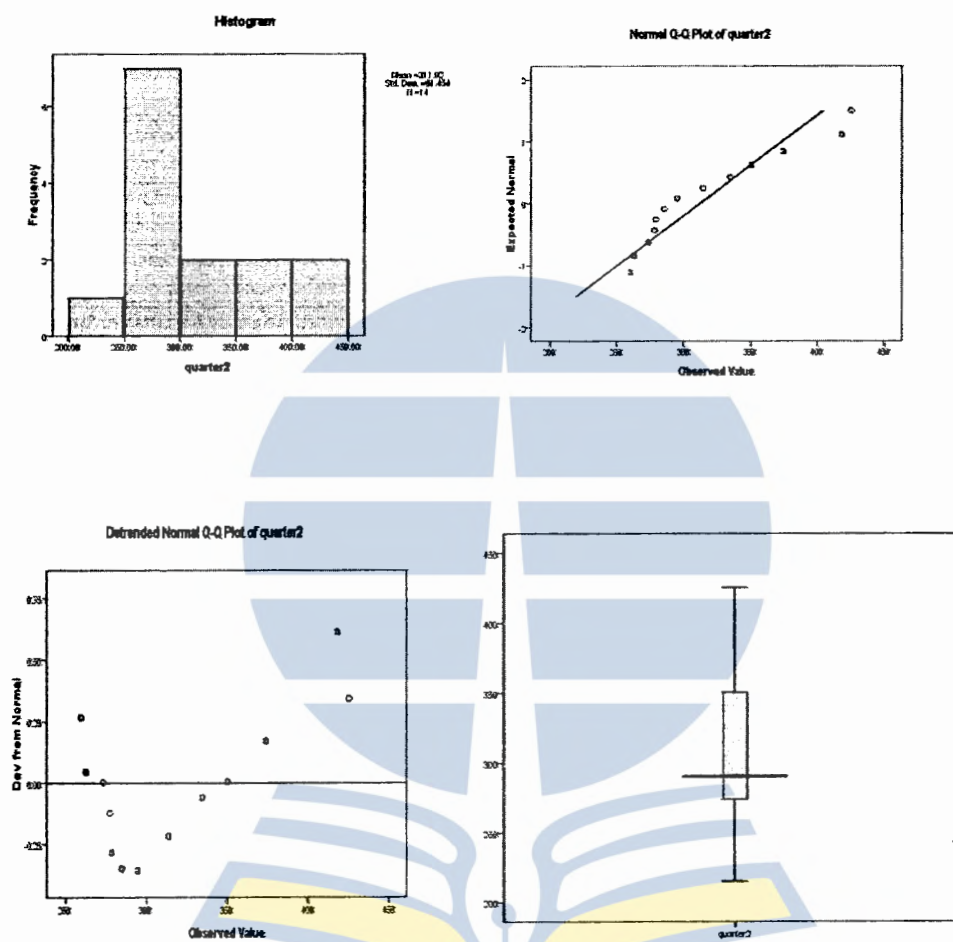
Lampiran 2. Lanjutan

bulanglap



Lampiran 2. Lanjutan

quarter2



Lampiran 3 Hasil uji ANOVA satu arah pengaruh pase bulan terhadap tangkapan bobot rajungan di Perairan Teluk Banten selama bulan Agustus dan September 2015.

Descriptives

KILOGRAM

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Pumama	14	2.4451E2	66.26757	17.71075	206.2525	282.7760	150.90	384.60
Quarter 1	15	1.9895E2	39.91473	10.30594	176.8426	221.0507	117.50	305.70
Gelap Bulan	15	2.5585E2	83.09687	21.45552	209.8358	301.8708	48.30	396.40
Quarter 2	15	3.1021E2	59.58985	15.38603	277.2069	343.2064	215.30	425.30
Total	59	2.5251E2	74.25596	9.66730	233.1623	271.8648	48.30	425.30

Test of Homogeneity of Variances

KILOGRAM

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.790	3	55	.160

ANOVA

KILOGRAM

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	94031.748	3	31343.916	7.635	.000
Within Groups	225777.241	55	4105.041		
Total	319808.989	58			

Lanjutan 3. Lanjutan

Post Hoc

Multiple Comparisons

Dependent Variable: KILOGRAM

	(I) WAKTU	(J) WAKTU	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Bonferroni	Purnama	Quarter 1	45.56762	23.80938	.365	-19.5997	110.7349
		Gelap Bulan	-11.33905	23.80938	1.000	-76.5064	53.8283
		Quarter 2	-65.69238*	23.80938	.047	-130.8597	-5.251
	Quarter 1	Purnama	-45.56762	23.80938	.365	-110.7349	19.5997
		Gelap Bulan	-56.90667	23.39527	.110	-120.9406	7.1272
		Quarter 2	-111.26000*	23.39527	.000	-175.2939	-47.2261
	Gelap Bulan	Purnama	11.33905	23.80938	1.000	-53.8283	76.5064
		Quarter 1	56.90667	23.39527	.110	-7.1272	120.9406
		Quarter 2	-54.35333	23.39527	.143	-118.3872	9.6806
	Quarter 2	Purnama	65.69238*	23.80938	.047	.5251	130.8597
		Quarter 1	111.26000*	23.39527	.000	47.2261	175.2939
		Gelap Bulan	54.35333	23.39527	.143	-9.6806	118.3872
Games-Howell	Purnama	Quarter 1	45.56762	20.49105	.149	-11.5357	102.6710
		Gelap Bulan	-11.33905	27.82104	.977	-87.5868	64.9087
		Quarter 2	-65.69238*	23.46062	.044	-130.0229	-1.3619
	Quarter 1	Purnama	-45.56762	20.49105	.149	-102.6710	11.5357
		Gelap Bulan	-56.90667	23.80235	.111	-123.4893	9.6759
		Quarter 2	-111.26000*	18.51870	.000	-162.2768	-60.2432
	Gelap Bulan	Purnama	11.33905	27.82104	.977	-64.9087	87.5868
		Quarter 1	56.90667	23.80235	.111	-9.6759	123.4893
		Quarter 2	-54.35333	26.40207	.194	-126.8992	18.1925
	Quarter 2	Purnama	65.69238*	23.46062	.044	1.3619	130.0229
		Quarter 1	111.26000*	18.51870	.000	60.2432	162.2768
		Gelap Bulan	54.35333	26.40207	.194	-18.1925	126.8992

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 4. Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan purnama

Rajungan jantan

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,790216
R Square	0,624441
Adjusted R Square	0,620685
Standard Error	0,198289
Observations	102

ANOVA

	df	SS	MS	Significance F	
				F	F
Regression	1	6,5374571	6,5375	166,3	5,43E-23
Residual	100	3,9318392	0,0393		
Total	101	10,469296			

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%	Lower 95,0%	Upper 95,0%
Intercept	-6,675066	0,8927219	7,4772	3E-11	-8,4462	-4,90393	8,4462009	-4,903931
X Variable 1	2,420722	0,187732	12,895	5E-23	2,048267	2,793177	2,0482667	2,7931765

Rajungan betina

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,86792818
R Square	0,75329932
Adjusted R Square	0,74873079
Standard Error	0,21739167
Observations	56

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	7,792499611	7,792	164,889	4,8E-18
Residual	54	2,551993478	0,047		
Total	55	10,34449309			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-8,5001628	1,018080011	-8,35	2,7E-11	-10,5413	-6,459035	-10,5412903	6,45903524
X Variable 1	2,77903539	0,216420593	12,84	4,8E-18	2,345138	3,2129326	2,345138228	3,21293255

Rajungan Campuran

SUMMARY
OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,8331
R Square	0,6941
Adjusted R Square	0,6921
Standard Error	0,2141
Observations	158

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	16,21988464	16,219885	353,960	5,73653E-42
Residual	156	7,148546881	0,045824		
Total	157	23,36843152			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-8,05593	0,680304319	-11,84166	2E-23	-9,39972918	-6,712136	9,399729179	6,71213598
X Variable 1	2,701811	0,143607676	18,813833	6E-42	2,418144448	2,98547733	2,418144448	2,985477334

Lampiran 5. Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan quarter 1

Rajungan jantan

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,7747841
R Square	0,6002904
Adjusted R Square	0,5947389
Standard Error	0,2452500
Observations	74

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	6,503806	6,503806	108,13	5,5152E-16
Residual	72	4,3306256	0,060147		
Total	73	10,834432			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-9,2506604	1,3335498	-6,936869	1E-09	-11,909043	-6,592278	-11,90904	-6,592277
X Variable 1	2,9316360	0,2819261	10,39859	6E-16	2,3696266	3,493645	2,369626	3,493645

Rajungan betina

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,84885861
R Square	0,72056095
Adjusted R Square	0,71421006
Standard Error	0,27507287
Observations	46

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	8,58483222	8,58483	113,5	9,1968E-14
Residual	44	3,329263702	0,07567		
Total	45	11,91409592			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-8,8287742	1,249554594	-7,0655	9E-09	-11,347086	6,3104624	11,347086	6,3104624
X Variable 1	2,84021232	0,266644519	10,6517	9E-14	2,302825613	3,377599	2,3028256	3,377599

Rajungan campuran

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,81912689
R Square	0,67096887
Adjusted R Square	0,66818047
Standard Error	0,25487926
Observations	120

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	15,63206665	15,6321	240,629	2,93057E-30
Residual	118	7,665685839	0,06496		
Total	119	23,29775249			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-9,0295015	0,876352867	10,3035	3,8E-18	10,76491879	7,2940843	10,764919	7,2940843
X Variable 1	2,88418359	0,185929888	15,5122	2,9E-30	2,515991794	3,2523754	2,5159918	3,2523754

Lampiran 6. Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan gelap bulan

Rajungan jantan

SUMMARY
OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,8405188
R Square	0,7064719
Adjusted R Square	0,7026097
Standard Error	0,1791951
Observations	78

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	5,873690742	5,874	182,919	6,36739E-22
Residual	76	2,44042735	0,032		
Total	77	8,314118092			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-7,9659927	0,947086142	8,411	1,8E-12	9,852278221	6,0797072	9,8522782	6,0797072
X Variable 1	2,6901784	0,198907739	13,52	6,4E-22	2,294019267	3,0863374	2,2940193	3,0863374

Rajungan betina

SUMMARY
OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,8379050
R Square	0,7020848
Adjusted R Square	0,6989155
Standard Error	0,2350245
Observations	96

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	12,2363376	12,236	221,52	1,86843E-26
Residual	94	5,19223566	0,0552		
Total	95	17,4285732			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	10,953997	1,05682521			8,855646	13,05234		
X Variable 1	3,3072188	0,22220328	-10,365	3,1E-17	-13,0523484	1	8	-8,8556461
			14,883	2,86602903	3,748408			
			8	1,9E-26	7	7	2,866029	3,7484087

Rajungan campuran

SUMMARY
OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,83331991
R Square	0,69442208
Adjusted R Square	0,69264546
Standard Error	0,21469912
Observations	174

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	18,01733305	18,017333	390,87	3,82059E-46
Residual	172	7,928462147	0,0460957		
Total	173	25,9457952			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-9,7271417	0,735088423	13,232614	5E-28	11,17809755	-8,27619	11,178098	8,2761859
X Variable 1	3,05410734	0,154478946	19,770379	4E-46	2,749188743	3,359026	2,7491887	3,3590259

Lampiran 7. Hasil perhitungan hubungan lebar karapak dan bobot jantan betina pase bulan quarter 2

Rajungan jantan

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,8355653
R Square	0,6981693
Adjusted R Square	0,6938575
Standard Error	0,2097559
Observations	72

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	7,124001881	7,124	161,918	6,99852E-20
Residual	70	3,079828979	0,044		
Total	71	10,20383086			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-10,068302	1,170275695	-8,6034	1,4E-12	-12,4023434	7,7342609	12,402343	7,7342609
X Variable 1	3,1179536	0,2450315	12,7247	7E-20	2,629253707	3,6066535	2,6292537	3,6066535

Rajungan betina

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,8430521
R Square	0,7107369
Adjusted R Square	0,7073733
Standard Error	0,2446166
Observations	88

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	12,64404225	12,644	211,30715	6,94E-25
Residual	86	5,146004873	0,05984		
Total	87	17,79004712			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-11,835893	1,13515118	-10,427	6,242E-17	-14,0925	9,5792874	14,092499	9,5792874
X Variable 1	3,4833947	0,239632428	14,5364	6,937E-25	3,007021	3,9597682	3,0070212	3,9597682

Rajungan campuran

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,84453942
R Square	0,71324684
Adjusted R Square	0,71143194
Standard Error	0,22939748
Observations	160

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	20,6807363	20,680	392,99	1,0408E-44
Residual	158	8,31446594	0,0526		
Total	159	28,9952023	2		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-11,223064	0,80505099	-13,941	2,6E-29	-12,8131137	9,633014	12,81311	9,633014
X Variable 1	3,35661284	0,16931946	19,824	1E-44	3,02219131	3,691034	3,022191	3,691034

Lampiran 8. Selang kelas lebar karapak rajungan dan bobot rajungan yang tertangkap

jantan				betina			
Frekuensi lebar karapak Bulan Penuh/Purnama				Frekuensi lebar karapak Bulan Penuh/Purnama			
Selang kelas (dalam mm)	f	f Kumulatif	f Relatif	Selang kelas (dalam mm)	f	f Kumulatif	f Relatif
78 - 87	1	1	1,1	78 - 87	4	4	6,9
88 - 97	4	5	4,3	88 - 97	13	17	22,4
98 - 107	11	16	12,0	98 - 107	12	29	20,7
108 - 117	28	44	30,4	108 - 117	12	41	20,7
118 - 127	34	78	37,0	118 - 127	12	53	20,7
128 - 137	11	89	12,0	128 - 137	2	55	3,4
138 - 147	1	90	1,1	138 - 147	3	58	5,2
148 - 157	1	91	1,1	148 - 157	0	0	
158 - 167	1	92	1,1	158 - 167			
	92		100,0		58		100,0
Rata-rata panjang karapak = 117,5 mm				Rata-rata panjang karapak = 104,3 mm			

Lampiran 8. Lanjutan

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49			
50 - 59	1	1	1,1
60 - 69	1	2	1,1
70 - 79	2	4	2,2
80 - 89	3	7	3,3
90 - 99	5	12	5,4
100-109	10	22	10,9
110-119	8	30	8,7
120-129	10	40	10,9
130-139	2	42	2,2
140-149	11	53	12,0
150-159	16	69	17,4
160-169	2	71	2,2
170-179	9	80	9,8
180-189	1	81	1,1
190-199	1	82	1,1
200-209	8	90	8,7
210-219			0,0
220-229	1	91	1,1
230-239			0,0
240-249			0,0
250-259	1	91	1,1
	92		100,0
Rata-rata Bobot Rajungan : 135,9 gram			
STD : 6,07 gram			
Median : 120 gram			

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49	3	3	5,2
50 - 59	5	8	8,6
60 - 69	5	13	8,6
70 - 79	2	15	3,4
80 - 89	7	22	12,1
90 - 99	4	26	6,9
100-109	8	34	13,8
110-119	5	39	8,6
120-129	2	41	3,4
130-139	3	44	5,2
140-149	2	46	3,4
150-159	5	51	8,6
160-169	2	53	3,4
170-179	1	54	1,7
180-189	0		0,0
190-199	1	55	1,7
200-209	1	56	1,7
210-219	1	57	1,7
220-229	1	58	1,7
230-239			0,0
240-249			0,0
250-259	0		0,0
	58		100,0
Rata-rata Bobot Rajungan : 104,3 gram			
STD : 6,07 gram			
Median : 120 gram			

Lampiran 8. Lanjutan

jantan				betina			
Frekuensi lebar karapak Quarter 1				Frekuensi lebar karapak Quarter 1			
selang kelas (dalam mm)	f	f Kumalitif	f Relatif	selang kelas (dalam mm)	f	f Kumalitif	f Relatif
78 - 87	1	1	1,4	78 - 87	4	4	8,7
88 - 97	5	6	6,8	88 - 97	9	13	19,6
98 - 107	17	23	23,0	98 - 107	7	20	15,2
108 - 117	20	43	27,0	108 - 117	11	31	23,9
118 - 127	24	67	32,4	118 - 127	7	38	15,2
128 - 137	6	73	8,1	128 - 137	7	45	15,2
138 - 147	1	74	1,4	138 - 147	1	46	2,2
148 - 157				148 - 157			
158 - 167				158 - 167			
	74		100,0		46		100,0
Rata-rata panjang karapak = 113,7 mm				Rata-rata panjang karapak = 109,4 mm			

Lampiran 8. Lanjutan

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49	2	2	2,7
50 - 59	6	8	8,1
60 - 69	1	9	1,4
70 - 79	6	15	8,1
80 - 89	6	21	8,1
90 - 99	9	30	12,2
100-109	11	41	14,9
110-119	5	46	6,8
120-129	3	49	4,1
130-139	7	56	9,5
140-149	4	60	5,4
150-159	5	65	6,8
160-169	3	68	4,1
170-179	0	68	0,0
180-189	4	72	5,4
190-199	0	72	0,0
200-209	1	73	1,4
210-219	1	74	1,4
220-229	0		
230-239			
240-249			
250-259			
	74		100,0
Rata-rata Bobot Rajungan : 104,9 gram			
STD : 4,47 gram			
Median : 100 gram			

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49	4	4	8,7
50 - 59	8	12	17,4
60 - 69	3	15	6,5
70 - 79	4	19	8,7
80 - 89	4	23	8,7
90 - 99	4	27	8,7
100-109	1	28	2,2
110-119	2	30	4,3
120-129	3	33	6,5
130-139	1	34	2,2
140-149	2	36	4,3
150-159	4	40	8,7
160-169	1	41	2,2
170-179	0	41	0,0
180-189	1	42	2,2
190-199	1	43	2,2
200-209	1	44	2,2
210-219	0	44	0,0
220-229	1	45	2,2
230-239	0	45	0,0
240-249	0	45	0,0
250-259	1	46	2,2
	46		100,0
Rata-rata Bobot Rajungan : 99,8 gram			
STD : 4,47 gram			
Median : 100 gram			

Lampiran 8. lanjutan

jantan				betina			
Frekuensi jumlah tangkapan Bulan gelap				Frekuensi jumlah tangkapan bulan gelap			
Selang kelas (dalam mm)	f			selang kelas (dalam mm)	f		
	f	Kumulatif	f Relatif		f	f Kumalitif	f Relatif(%)
78 - 87				78 - 87			
88 - 97	6	6	7,7	88 - 97	8	8	8,3
98 - 107	9	15	11,5	98 - 107	16	24	16,7
108 - 117	27	42	34,6	108 - 117	26	50	27,1
118 - 127	22	64	28,2	118 - 127	27	77	28,1
128 - 137	9	73	11,5	128 - 137	13	90	13,5
138 - 147	4	77	5,1	138 - 147	6	96	6,3
148 - 157	0	77	0,0	148 - 157	0	0	
158 - 167	1	78	1,3	158 - 167	0	0	
	78		100,0		96		100,0
Rata-rata panjang karapak = 117,3 mm				Rata-rata panjang karapak = 116,8 mm			

Lampiran 8. Lanjutan

jantan

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49	0	0	0,0
50 - 59	1	1	1,28
60 - 69	1	2	1,28
70 - 79	3	5	3,85
80 - 89	2	7	2,56
90 - 99	8	15	10,26
100-109	9	24	11,54
110-119	6	30	7,69
120-129	6	36	7,69
130-139	4	40	5,13
140-149	9	49	11,54
150-159	14	63	17,95
160-169	1	64	1,28
170-179	0	64	0,00
180-189	2	66	2,56
190-199	1	67	1,28
200-209	6	73	7,69
210-219	1	74	1,28
220-229	2	76	2,56
230-239	1	77	1,28
240-249	1	78	1,28
250-259			
	78		100,00
Rata-rata Bobot Rajungan : 133,2 gram			

betina

Selang Kelas Bobot Rajungan (mm)	f	f Kumulatif	f Relatif
40 - 49	2	2	2,1
50 - 59	0	2	0,0
60 - 69	2	4	2,1
70 - 79	9	13	9,4
80 - 89	9	22	9,4
90 - 99	7	29	7,3
100-109	13	42	13,5
110-119	10	52	10,4
120-129	1	53	1,0
130-139	4	57	4,2
140-149	4	61	4,2
150-159	9	70	9,4
160-169	3	73	3,1
170-179	2	75	2,1
180-189	1	76	1,0
190-199	1	77	1,0
200-209	4	81	4,2
210-219	4	85	4,2
220-229	3	88	3,1
230-239	4	92	4,2
240-249	0	92	0,0
250-259	4	96	4,2
	96		100,0
Rata-rata Bobot Rajungan : 129,1 gram			

Lampiran 8. Lanjutan

Frekuensi jumlah tangkapan Bulan quarter 2			
Selang kelas (dalam mm)			
	f	f Kumalitif	f Relatif
78 - 87			
88 - 97	4	4	5,6
98 - 107	9	13	12,5
108 - 117	17	30	23,6
118 - 127	26	56	36,1
128 - 137	11	67	15,3
138 - 147	4	71	5,6
148 - 157	0		0,0
158 - 167	1	72	1,4
	72		100,0
Rata-rata panjang karapak = 119,1 mm			

Frekuensi jumlah tangkapan bulan Quarter 2			
selang kelas (dalam mm)			
	f	f Kumalitif	f Relatif(%)
78 - 87	1	1	1,1
88 - 97	8	9	9,1
98 - 107	21	30	23,9
108 - 117	20	50	22,7
118 - 127	24	74	27,3
128 - 137	11	85	12,5
138 - 147	3	88	3,4
148 - 157	0		
158 - 167	0		
	88		100,0
Rata-rata panjang karapak = 114,6 mm			

Lampiran 8. Lanjutan

jantan

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49	0		
50 - 59	1	1	1,39
60 - 69	1	2	1,39
70 - 79	5	7	6,94
80 - 89	4	11	5,56
90 - 99	8	19	11,11
100-109	9	28	12,50
110-119	4	32	5,56
120-129	6	38	8,33
130-139	3	41	4,17
140-149	5	46	6,94
150-159	8	54	11,11
160-169	1	55	1,39
170-179	1	56	1,39
180-189	3	59	4,17
190-199	0	59	0,00
200-209	7	66	9,72
210-219	1	67	1,39
220-229	1	68	1,39
230-239	2	70	2,78
240-249	0	70	0,00
250-259	1	71	1,39
300-320	1	72	1,39
	72		100,00
Rata-rata Bobot Rajungan : 114,1 gram			

betina

Selang Kelas Bobot Rajungan (mm)	f	f Kumulatif	f Relatif
40 - 49	2	2	2,3
50 - 59	4	6	4,5
60 - 69	7	13	8,0
70 - 79	11	24	12,5
80 - 89	9	33	10,2
90 - 99	6	39	6,8
100-109	11	50	12,5
110-119	6	56	6,8
120-129	4	60	4,5
130-139	3	63	3,4
140-149	6	69	6,8
150-159	2	71	2,3
160-169	0	71	0,0
170-179	0	71	0,0
180-189	3	74	3,4
190-199	3	77	3,4
200-209	2	79	2,3
210-219	0	79	0,0
220-229	6	85	6,8
230-239	1	86	1,1
240-249	1	87	1,1
250-259	1	88	1,1
260-269	0		0,0
270-279	0		0,0
280-289	0		0,0
290-299	0		0,0
300-309	0		0,0
310-319	0		0,0
320-329	0		0,0
	88		100
Rata-rata Bobot Rajungan : 116,9 gram			

Lampiran 9. Tabel selang kelas bobot rajungan yang tertangkap pada setiap fase bulan di bulan Juni 2015.

Bulan Purnama				
Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	Talis	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49	III	3	3	2,2
50 - 59	IIII/II	7	10	5,0
60 - 69	IIII	6	15	4,3
70 - 79	I	4	16	2,9
80 - 89	IIII/IIII	10	26	7,2
90 - 99	IIII/IIII	10	36	7,2
100-109	IIII/IIII/IIII/IIII	20	56	14,4
110-119	IIII/IIII/II	13	69	9,4
120-129	IIII/IIII/II	12	81	8,6
130-139	IIII	5	86	3,6
140-149	IIII/IIII/II	13	99	9,4
150-159	IIII/IIII/IIII	21	114	15,1
160-169	III	4	118	2,9
170-179	IIII/III	8	126	5,8
180-189	I	1	127	0,7
190-199	II	2	129	1,4
200-209	IIII/I	7	135	5,0
210-219	I	1	136	0,7
220-229	II	2	138	1,4
230-239		0		0,0
240-249		0		0,0
250-259	I	1	139	0,7
Jumlah		150		100
Rata-rata Bobot Rajungan : 121,1 gram STD : 6,07 gram Median : 120 gram				

Lampiran 9. lanjutan

Quarter 1

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	Talis	f	f Kumulatif	f Relatif (%)
40 - 49	IIII/I	6	6	5,1
50 - 59	IIII/IIII/III	14	20	12,0
60 - 69	IIII	4	24	3,4
70 - 79	IIII/IIII/	10	34	8,5
80 - 89	IIII/IIII/	10	44	8,5
90 - 99	IIII/IIII/II	13	57	11,1
100-109	IIII/IIII/I	12	69	10,3
110-119	IIII/II	7	76	6,0
120-129	IIII/I	6	82	5,1
130-139	IIII/III	8	90	6,8
140-149	IIII/I	6	96	5,1
150-159	IIII/IIII	9	105	7,7
160-169	IIII	4	109	3,4
170-179		0	109	0,0
180-189	IIII	5	114	4,3
190-199	I	1	115	0,9
200-209	II	2	117	1,7
210-219	I	1	118	0,9
220-229	I	1	119	0,9
230-239		0		0,0
240-249		0		0,0
250-259	I	1	120	0,9
	Jumlah	120		100
Rata-rata Bobot Rajungan : 104,9 gram				
STD : 4,47 gram				
Median : 100 gram				

Lampiran 9. Lanjutan

Bulan Gelap

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	Talis	f	f Kumulatif	f Relatif
40 - 49	II	2	2	1,1
50 - 59	II	2	4	1,1
60 - 69	III	3	7	1,7
70 - 79	IIII/IIII/II	12	19	6,9
80 - 89	IIII/IIII/I	11	30	6,3
90 - 99	IIII/IIII/IIII	15	45	8,6
100-109	IIII/IIII/IIII/IIII/II	22	67	12,6
110-119	IIII/IIII/IIII	16	83	9,2
120-129	IIII/II	7	90	4,0
130-139	IIII/III	8	98	4,6
140-149	IIII/IIII/III	13	111	7,5
150-159	IIII/IIII/IIII/IIII/III	23	134	13,2
160-169	IIII	4	138	2,3
170-179	II	2	140	1,1
180-189	III	3	143	1,7
190-199	II	2	145	1,1
200-209	IIII/II	9	154	5,2
210-219	IIII	5	159	2,9
220-229	IIII	5	164	2,9
230-239	IIII	5	169	2,9
240-249	I	1	170	0,6
250-259	IIII	4	174	2,3
Jumlah		174		100,0
Rata-rata Bobot Rajungan : 130 gram				
STD : 6,5 gram				
Median : 120 gram				

Lampiran 9. Lanjutan

Quarter 2

Selang Kelas Bobot Rajungan (gram)	Talis	f	f Kumulatif	f Relatif
40 - 49		2	2	1,2
50 - 59		5	7	3,1
60 - 69	/	8	15	5,0
70 - 79	/ / /	16	31	9,9
80 - 89	/ /	13	44	8,1
90 - 99	/ /	14	58	8,7
100-109	/ / /	20	78	12,4
110-119	/	10	88	6,2
120-129	/	10	98	6,2
130-139	/	6	104	3,7
140-149	/ /	11	115	6,8
150-159	/	10	125	6,2
160-169		1	126	0,6
170-179		1	127	0,6
180-189	/	6	133	3,7
190-199		3	136	1,9
200-209	/	9	145	5,6
210-219		1	146	0,6
220-229	/	7	153	4,3
230-239		3	156	1,9
240-249		1	157	0,6
250-259		2	159	1,2
260-269		0		0,0
270-279		0		0,0
280-289		0		0,0
290-299		0		0,0
300-309		0		0,0
310-319		0		0,0
320-329		1	160	0,6
		160		100
Rata-rata Bobot Rajungan : 124,3 gram				
STD : 5,6 gram				
Median : 110 gram				

Lampiran 10. Lanjutan

gelap bulan					quarter 2				
No	LK	B	TKG	m	No	LK	B	TKG	m
1	98	60	1		1	113	90	1	
2	140	220	4		2	134	100	5	m
3	85	50	1	m	3	130	140	4	
4	93	60	1		4	117	70	2	m
5	115	120	4		5	107	70	1	
6	130	150	4		6	103	70	1	
7	134	140	4		7	113	70	2	m
8	130	180	4		8	113	220	4	
9	120	90	1	m	9	127	120	4	
10	112	100	1		10	124	120	4	
11	114	110	1	m	11	135	140	4	
12	120	120	5		12	99	60	1	
13	115	110	1	m	13	120	150	4	
14	104	85	1		14	140	240	4	
15	100	50	1	m	15	120	110	4	
16	123	140	5		16	121	150	4	
17	120	140	4		17	122	100	5	
18	130	200	4		18	107	80	2	
19	124	120	4		19	102	80	4	
20	135	140	4		20	123	130	4	
21	99	60	1		21	145	220	1	
22	118	120	4		22	103	90	2	
23	140	240	4		23	120	140	4	
24	123	130	4		24	130	200	4	
25	120	120	5		25	118	120	4	
26	120	150	4		26	140	240	4	
jumlah	3062	3205		5	27	120	90	1	
rata-rata	117,8	123,3			28	112	100	1	m
					29	114	110	1	
					30	120	120	5	
					31	120	150	4	
					32	121	150	4	m
					33	120	110	4	
					34	130	180	4	
					35	122	100	5	
					36	124	120	4	m
					37	135	140	4	
					38	120	120	5	
					39	120	150	4	
					40	121	150	4	
					41	120	120	5	
					42	115	110	1	
					43	104	85	1	
					jumlah	5164,0	5425		6
					rata-rata	120,1	126,2		

Lampiran 11. Tabel data survey hasil tangkapan pada setiap pase bulan di Bulan Juni 2015

Posisi Bulan : Bulan penuh(1) Tgl : 01/06/2015				Posisi Bulan : Bulan penuh(2) Tgl : 02/06/2015											
Hari : Senin				Hari : Selasa											
Suhu : 28 C ^o pH : 8				Suhu : 29 c ^o pH : 8											
Kecerahan : 3 m				Kecerahan : 3 m											
Salinitas : 33 ‰				Salinitas : 33 ‰											
Kedalaman : 6,5 m				Kedalaman : 7 m											
Kecepatan Arus : 03/deik				Kecepatan Arus : 03/detik											
No	PK	B	Sex	No	PK	sex		No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex
1	100	80	j					1	125	150	j				
2	120	140	j					2	120	160	j				
3	110	110	j					3	120	120	b				
4	105	110	j					4	110	100	j				
5	135	220	j					5	105	100	j				
6	95	80	b					6	107	90	b				
7	115	150	j					7	120	150	j				
8	115	140	j					8	122	140	j				
9	130	150	b					9	125	140	j				
10	85	50	b					10	121	120	b				
11	100	100	b					11	130	170	j				
12	120	150	j					12	122	120	j				
13	120	150	b					13	112	80	j				
14	125	150	j					14	130	170	j				
15	140	220	b					15	102	100	j				
16	11,5	150	j					16	127	170	j				
17	100	120	j					17	124	200	b				
18	135	250	j					18	120	200	j				
19	115	150	j					19	123	150	j				
20	120	200	j					20	125	200	j				
21	125	170	j					21	123	140	j				
22	110	150	j					22	144	190	b				
23	105	110	j					23	126	170	j				
24	115	130	j					24	110	120	j				
25	95	120	j					25	110	100	b				
26	123	140	j					26	115	100	b				
27	126	200	j					27	110	100	j				
28	102	90	j					28	112	80	b				
29	114	100	j					29	97	60	b				
30	106	110	b					30	110	100	j				
31	110	150	b					31	85	40	b				
32	121	160	b					32	120	100	b				
33	97	90	b					33	110	50	j				
34	95	80	j					34	85	50	b				
35	105	110	b					35	95	60	j				
36	112	120	j					36	95	50	b				
37	96	90	j					37	85	40	b				
38	117	100	b												
39	115	100	b												
40	115	150	j												
41	104	110	j												
42	116	150	j												
43	130	200	j												
44	86	70	j												
45	90	80	b												

Posisi Bulan : Bulan penuh (3) Tgl : 03/06/2015							Posisi Bulan : Quarter pertama(1) Tgl : 08/06/2015								
Hari : Rabu			Suhu : 29° C pH : 8				Hari : Senin			Suhu : 29°C pH : 7,8					
Kecerahan : 2,5 m			Salinitas : 33 ‰				Kecerahan : 3			Salinitas : 33 ‰					
Kedalaman : 6,5 m			Kecepatan Arus : 03/deik				Kedalaman : 7 m			Kecepatan Arus : 03/detik					
No	PK	B	Sex	No	PK	sex		No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex
1	110	80	j	46	131	200	j	1	115	120	j				
2	112	60	j	47	125	150	j	2	123	110	j				
3	140	140	j	48	135	190	j	3	102	80	b				
4	115	120	j	49	126	150	j	4	101	90	j				
5	114	110	j	50	110	100	j	5	127	190	b				
6	148	160	b	51	130	150	j	6	105	90	j				
7	112	110	j	52	110	90	b	7	115	90	b				
8	131	170	j	53	120	100	b	8	132	210	j				
9	94	70	b	54	97	60	b	9	117	120	j				
10	120	100	b	55	110	100	j	10	108	100	j				
11	122	170	b	56	112	100	b	11	98	50	j				
12	123	150	j	57	114	110	j	12	95	40	b				
13	114	120	b	58	96	70	j	13	123	150	j				
14	123	150	j	59	111	100	j	14	100	80	j				
15	115	80	b	60	113	130	b	15	104	50	j				
16	120	120	j	61	110	80	j	16	110	70	j				
17	90	50	j	62	100	90	b	17	103	80	j				
18	111	80	j	63	115	120	j	18	115	110	j				
19	100	90	j	64	105	60	b	19	78	40	b				
20	120	120	j	65	95	50	b	20	125	150	j				
21	115	110	j	66	95	60	j	21	96	50	j				
22	132	150	j	67	90	50	b	22	93	50	b				
23	141	180	j	68	116	100	b	23	110	90	j				
24	127	160	j					24	115	100	j				
25	115	110	j					25	100	80	b				
26	110	90	j					26	100	80	j				
27	111	90	j					27	110	90	j				
28	120	110	j					28	105	60	j				
29	122	110	j					29	110	70	b				
30	103	100	b					30	100	70	b				
31	158	140	b					31	105	100	j				
32	90	40	b					32	110	90	j				
33	120	130	b					33	110	90	j				
34	125	210	j					34	114	100	j				
35	125	130	b					35	103	70	j				
36	125	140	j					36	90	40	j				
37	130	150	j					37	110	70	b				
38	124	140	b					38	90	40	b				
39	130	170	b					39	80	40	j				
40	125	130	j					40	100	50	b				
41	100	90	j												
42	125	140	j												
43	103	70	j												
44	131	140	j												
45	123	140	b												

Posisi Bulan : Quarter pertama(2) Tgl : 09/06/2015								Posisi Bulan : Quarter pertama(3) Tgl : 10/06/2015							
Hari : Selasa				Suhu : 29 ^o C pH : 8				Hari : Rabu				Suhu : 28 ^o C pH : 7,9			
Kecerahan : 2,5 m				Salinitas : 33 ‰				Kecerahan : 3 m				Salinitas : 33 ‰			
Kedalaman : 6,5 m				Kecepatan Arus : 03/deik				Kedalaman : 7 m				Kecepatan Arus : 03/detik			
No	PK	B	Sex	No	PK	sex		No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex
1	138	200	j					1	105	70	j				
2	122	55	j					2	11	90	b				
3	98	60	b					3	13	150	b				
4	115	110	j					4	126	200	b				
5	119	120	j					5	133	250	b				
6	107	90	j					6	124	150	b				
7	140	220	b					7	97	50	b				
8	122	130	j					8	120	180	j				
9	85	50	b					9	107	90	j				
10	130	130	j					10	114	130	b				
11	130	180	j					11	110	100	j				
12	118	110	j					12	130	160	j				
13	125	100	j					13	122	150	b				
14	124	150	j					14	115	140	j				
15	118	100	j					15	132	50	b				
16	120	150	j					16	107	80	j				
17	93	60	b					17	113	130	j				
18	115	120	b					18	127	130	j				
19	130	150	b					19	114	160	j				
20	120	140	j					20	120	150	j				
21	134	140	b					21	123	180	j				
22	130	180	b					22	126	180	j				
23	97	60	b					23	133	160	b				
24	120	140	j					24	92	70	b				
25	110	100	j					25	103	50	j				
26	127	100	j					26	130	70	j				
27	120	90	b					27	132	160	j				
28	112	100	b					28	126	80	j				
29	114	110	b					29	95	70	j				
30	120	120	b					30	120	130	j				
31	115	110	b					31	114	100	j				
32	104	85	b					32	85	80	b				
33	118	130	j					33	116	120	b				
34	100	50	b					34	88	50	b				
35	107	90	j					35	95	100	j				
36	120	140	j					36	110	70	j				
37	123	140	b					37	103	80	j				
								38	115	110	j				
								39	78	40	b				
								40	125	130	j				
								41	96	50	j				
								42	93	50	b				
								43	110	90	j				

Posisi Bulan : Bulan gelap (1) Tgl : 15/06/2015								Posisi Bulan : Bulan gelap (2) Tgl : 16/06/2015							
Hari : Senin				Suhu : 28° C pH : 7,9				Hari : Selasa				Suhu : 28° pH : 8			
Kecerahan : 3 m				Salinitas : 33 ‰				Kecerahan : 3 m				Salinitas : 33 ‰			
Kedalaman : 6,5 m				Kecepatan Arus : 02/detik				Kedalaman : 7 m				Kecepatan Arus : 03/detik			
No	PK	B	Sex	No	PK	sex		No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex
1	126	150	j	46	97	70	b	1	106	110	b	46	125	140	b
2	114	120	j	47	110	100	b	2	110	150	b	47	103	70	j
3	125	130	b	48	110	80	j	3	95	80	b	48	131	140	j
4	140	210	b	49	122	140	j	4	115	150	j	49	123	140	j
5	104	70	j	50	116	100	b	5	115	140	j	50	125	150	j
6	111	90	b	51	140	230	j	6	130	210	b	51	135	190	j
7	132	150	b	52	110	100	j	7	140	200	j	52	100	90	b
8	126	200	b	53	112	100	b	8	123	150	b	53	125	140	b
9	132	250	b	54	110	100	j	9	115	80	b	54	130	150	j
10	123	150	b	55	116	150	j	10	105	110	j	55	110	90	b
11	97	50	b	56	111	110	j	11	121	160	b	56	120	100	b
12	120	180	j	57	106	70	b	12	97	90	b	57	97	60	b
13	104	90	j					13	95	80	j	58	120	100	b
14	115	130	b					14	105	110	b	59	123	110	b
15	110	100	j					15	112	120	j	60	105	100	j
16	132	160	j					16	96	90	j	61	158	240	j
17	120	150	b					17	117	100	b	62	90	40	b
18	115	140	j					18	140	250	b	63	120	130	j
19	125	140	j					19	105	110	b	64	125	210	b
20	112	80	b					20	112	120	j	65	125	230	b
21	135	150	j					21	96	90	j				
22	137	100	b					22	117	100	b				
23	110	110	b					23	115	100	b				
24	140	210	j					24	135	220	j				
25	136	180	b					25	95	80	b				
26	135	170	b					26	115	150	j				
27	130	160	b					27	115	140	j				
28	124	150	b					28	130	230	b				
29	120	150	j					29	115	130	j				
30	113	110	b					30	95	120	j				
31	100	70	b					31	127	160	b				
32	112	90	b					32	115	110	b				
33	96	80	b					33	102	90	j				
34	120	140	j					34	114	100	j				
35	120	140	b					35	106	110	b				
36	110	120	j					36	140	250	b				
37	100	70	b					37	115	120	j				
38	130	150	b					38	123	200	b				
39	111	100	j					39	115	80	b				
40	112	110	j					40	112	110	j				
41	127	150	j					41	131	200	j				
42	129	150	j					42	94	70	b				
43	121	130	b					43	120	100	b				
44	112	100	b					44	125	130	b				
45	111	130	j					45	100	90	b				

Posisi Bulan : Bulan gelap (3) Tgl : 17/06/2015								Posisi Bulan : Quarter ke dua (1) Tgl : 23/06/2015							
Hari : Rabu				Suhu : 28° C pH : 8,1				Hari : Senin				Suhu : 28°C pH : 8			
Kecerahan : 3m				Salinitas : 33 ‰				Kecerahan : 2.5 m				Salinitas : 33 ‰			
Kedalaman : 6,5 m				Kecepatan Arus : 04/deik				Kedalaman : 7 m				Kecepatan Arus : 04/detik			
No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex	No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex
1	120	150	j	46	123	210	b	1	120	150	j	46	114	110	j
2	122	150	j	47	130	180	j	2	93	60	b	47	125	200	j
3	113	90	b	48	118	110	j	3	115	120	b	48	115	90	j
4	134	250	b	49	125	100	j	4	130	150	b	49	127	120	b
5	130	230	b	50	140	220	b	5	120	140	j	50	124	170	b
6	117	70	b	51	118	100	b	6	134	140	b	51	135	230	b
7	107	70	b	52	120	150	b	7	130	180	b	52	110	100	b
8	103	70	b					8	138	200	j	53	110	80	j
9	116	90	j					9	85	50	b	54	122	140	j
10	107	100	j					10	130	130	j	55	116	100	b
11	113	70	b					11	130	180	j	56	140	230	j
12	132	220	b					12	118	110	j	57	110	100	j
13	114	110	j					13	125	100	j	58	112	100	b
14	125	200	j					14	124	150	j	59	110	100	j
15	115	90	j					15	118	100	j	60	130	150	b
16	127	120	b					16	97	60	b				
17	124	170	b					17	120	140	j				
18	135	230	b					18	110	100	j				
19	140	220	j					19	127	100	j				
20	103	70	j					20	120	90	b				
21	128	220	b					21	112	100	b				
22	126	150	j					22	114	110	b				
23	107	60	b					23	122	55	j				
24	117	140	b					24	98	60	b				
25	114	90	j					25	115	110	j				
26	120	150	j					26	119	120	j				
27	98	45	b					27	107	90	j				
28	119	140	j					28	140	220	b				
29	95	60	j					29	122	130	j				
30	140	200	b					30	120	120	b				
31	108	80	b					31	115	110	b				
32	97	80	b					32	104	85	b				
33	120	200	j					33	118	130	j				
34	110	100	j					34	107	60	b				
35	127	200	j					35	117	140	b				
36	120	190	b					36	100	50	b				
37	112	100	b					37	107	90	j				
38	114	110	b					38	120	140	j				
39	120	150	b					39	123	140	b				
40	115	110	b					40	113	70	b				
41	104	85	b					41	132	220	b				
42	118	130	j					42	103	70	j				
43	100	50	b					43	103	70	j				
44	107	90	j					44	128	220	b				
45	120	200	j					45	126	150	j				

Posisi Bulan : Quarter kedua (2) Tgl : 24/06/2015								Posisi Bulan : Quarter ke dua (3) Tgl : 25/06/2015							
Hari : Selasa				Suhu : 28° C pH : 8				Hari : Rabu				Suhu : 29° pH : 7,9			
Kecerahan : 2.5				Salinitas : 33 ‰				Kecerahan : 3 m				Salinitas : 33 ‰			
Kedalaman : 7 m				Kecepatan Arus : 03/detik				Kedalaman : 7 m				Kecepatan Arus : 02/detik			
No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex	No	PK	B	Sex	No	PK	B	sex
1	140	200	j	46	98	45	b	1	121	170	b				
2	120	110	b	47	120	140	j	2	97	90	b				
3	125	150	j	48	95	60	j	3	103	70	j				
4	99	80	b	49	127	130	b	4	131	210	j				
5	113	100	j	50	108	60	b	5	123	140	j				
6	120	200	b	51	95	50	b	6	125	200	j				
7	105	60	b	52	113	120	j	7	113	70	b				
8	140	240	b	53	118	80	b	8	132	220	b				
9	120	190	b	54	120	130	j	9	117	100	b				
10	132	250	j	55	113	80	j	10	105	110	b				
11	106	80	j					11	116	90	j				
12	121	190	b					12	107	100	j				
13	110	90	j					13	112	120	j				
14	128	160	j					14	96	90	j				
15	122	250	b					15	117	100	b				
16	123	120	j					16	103	70	b				
17	107	80	b					17	116	90	j				
18	102	80	b					18	107	100	j				
19	123	130	b					19	113	70	b				
20	145	220	b					20	115	100	b				
21	165	320	j					21	135	220	j				
22	128	150	j					22	117	70	b				
23	103	90	b					23	107	70	b				
24	120	140	b					24	135	230	j				
25	130	200	b					25	124	180	b				
26	113	100	j					26	120	180	j				
27	129	150	j					27	113	110	b				
28	97	70	b					28	132	220	b				
29	118	120	b					29	125	130	b				
30	130	200	j					30	100	90	b				
31	91	45	b					31	125	190	b				
32	123	180	j					32	100	70	b				
33	138	200	j					33	112	90	b				
34	95	50	b					34	96	80	b				
35	122	100	b					35	120	170	j				
36	126	200	j					36	120	180	b				
37	128	150	j					37	110	120	j				
38	103	70	j					38	95	80	j				
39	103	70	j					39	105	110	b				
40	128	100	b					40	112	120	j				
41	126	150	j					41	96	90	j				
42	107	60	b					42	117	100	b				
43	117	140	b					43	117	70	b				
44	114	90	j					44	107	70	b				
45	120	110	j					45	103	70	b				

Lampiran 10. Rajungan betina yang matang gonad (TKG)

purnama					quarter 1				
No	LK	B	TKG	m	No	LK	B	TKG	m
1	100	80	1		1	100	80	1	
2	127	120	1		2	110	70	1	
3	115	90	1		3	100	70	1	
4	95	40	1		4	110	70	1	
5	78	40	1		5	90	40	1	
6	93	50	1		6	100	50	1	
7	35	40	1		7	114	70	1	m
8	9	50	1		8	75	30	1	
9	93	45	1		9	88	50	1	
10	88	40	1		10	80	40	1	
11	100	80	1		jumlah	967	570		1
12	110	70	1		rata-rata	96,70	57,00		
13	100	70	1						
14	110	70	1						
15	90	40	1						
16	100	50	1						
17	114	70	1	m					
18	75	30	1						
19	88	50	1						
20	80	40	1						
jumlah	1800	1165		1					
rata-rata	90,00	58,25							

Lampiran 13. Alat yang dipergunakan dalam penelitian rajungan di Teluk Banten.



Refraktometer

Secchi disc

Rollmeter



Thermometer

Timbangan

Current draque



Jangka sorong

jaring rajungan (3 inci)

Lampiran 13. Lanjutan



Kapal latih Torani Jaya

Lampiran 14. Pengoperasian alat tangkap jaring rajungan di kapal latih KM Torani Jaya 2



Lampiran 15. Pola pasang surut pada Siklus bulan Agustus, September dan Juni 2015 di Teluk Banten

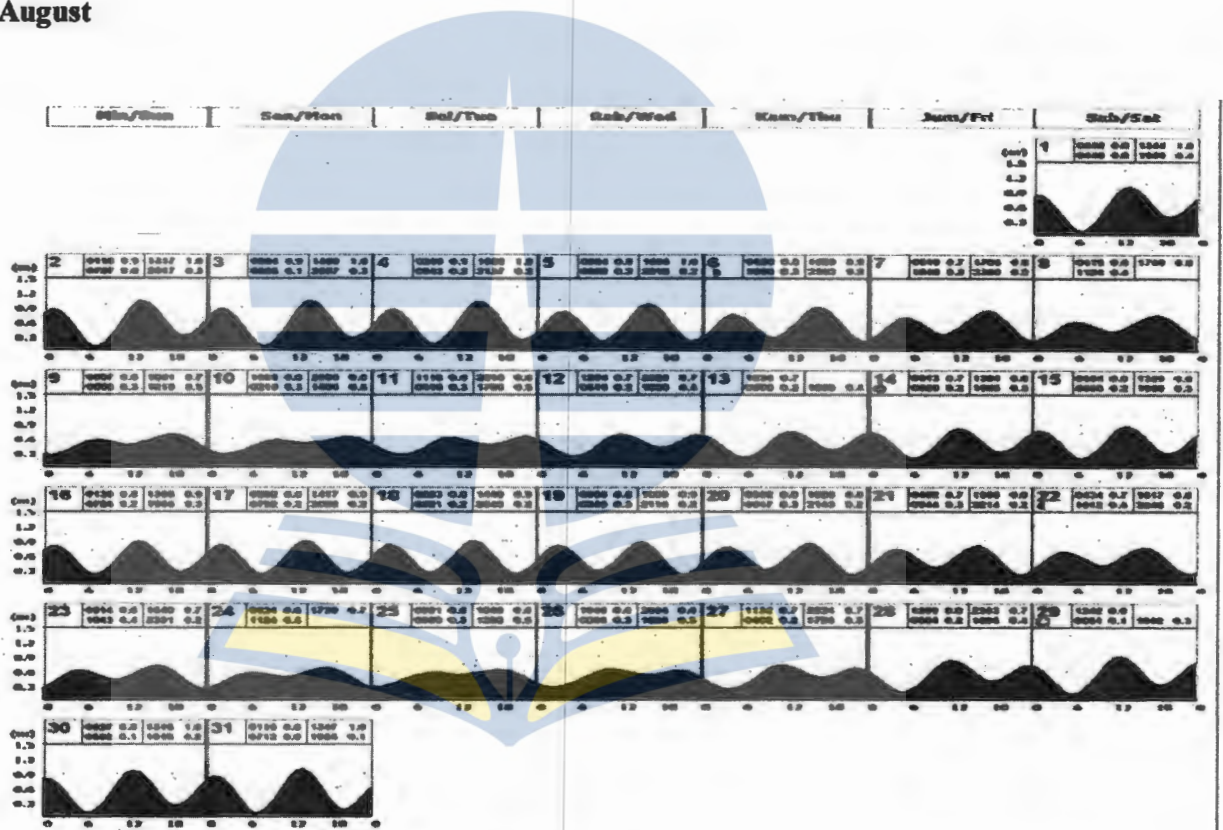
CIWANDAN (BANTEN)

Time Zone : GMT

Lat : -6.02 Long : 105.95

2015

August



<ul style="list-style-type: none"> ● Full Moon ○ New Moon ◐ First Quarter ◑ Last Quarter 	<p>Copyright BADAN INFORMASI GEOSPASIAL, 2015</p> <p>Disclaimer: These tide prediction are supplied in good faith and believed to be correct No warranty is given in respect to errors, omissions, or suitability for any purpose</p>
--	---

Lampiran 15. Lanjutan.

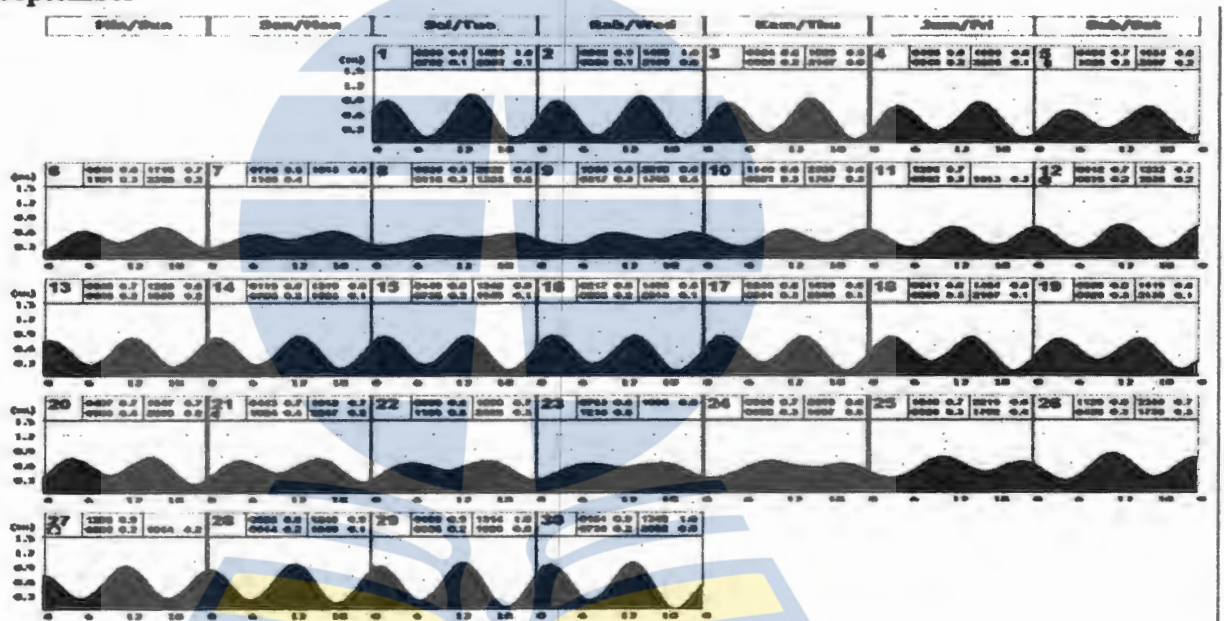
CIWANDAN (BANTEN)

Time Zone : GMT

Lat : -6.02 Long : 105.95

2015

September



●	Full Moon	Copyright BADAN INFORMASI GEOSPASIAL, 2015 Disclaimer: These tide prediction are supplied in good faith and believed to be correct No warranty is given in respect to errors, omissions, or suitability for any purpose
○	New Moon	
● >	First Quarter	
○ >	Last Quarter	
○ >		

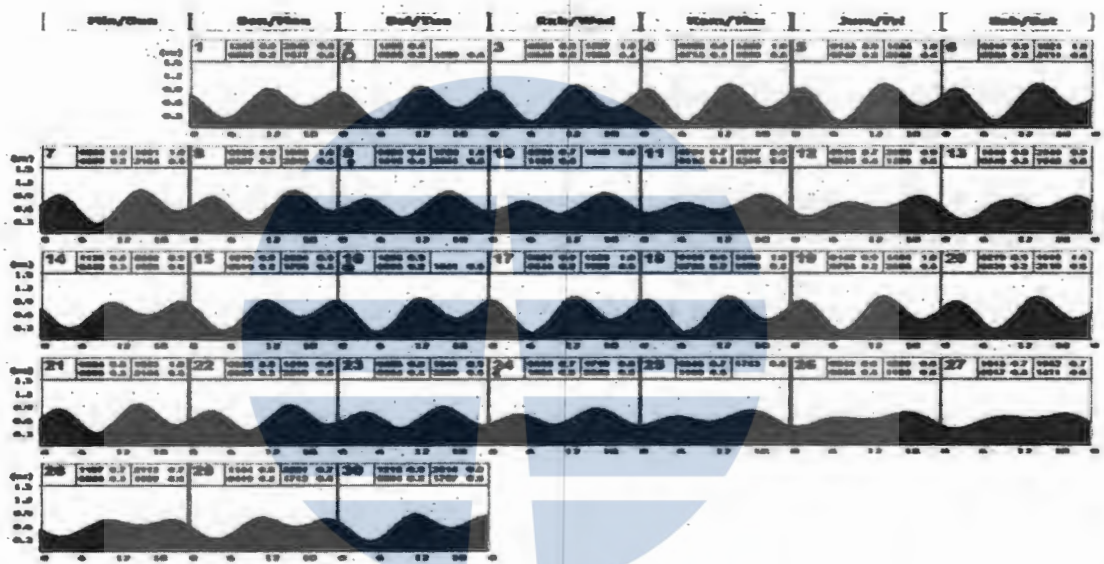
Lampiran 15. Lanjutan

CIWANDAN (BANTEN)

Time Zone : GMT

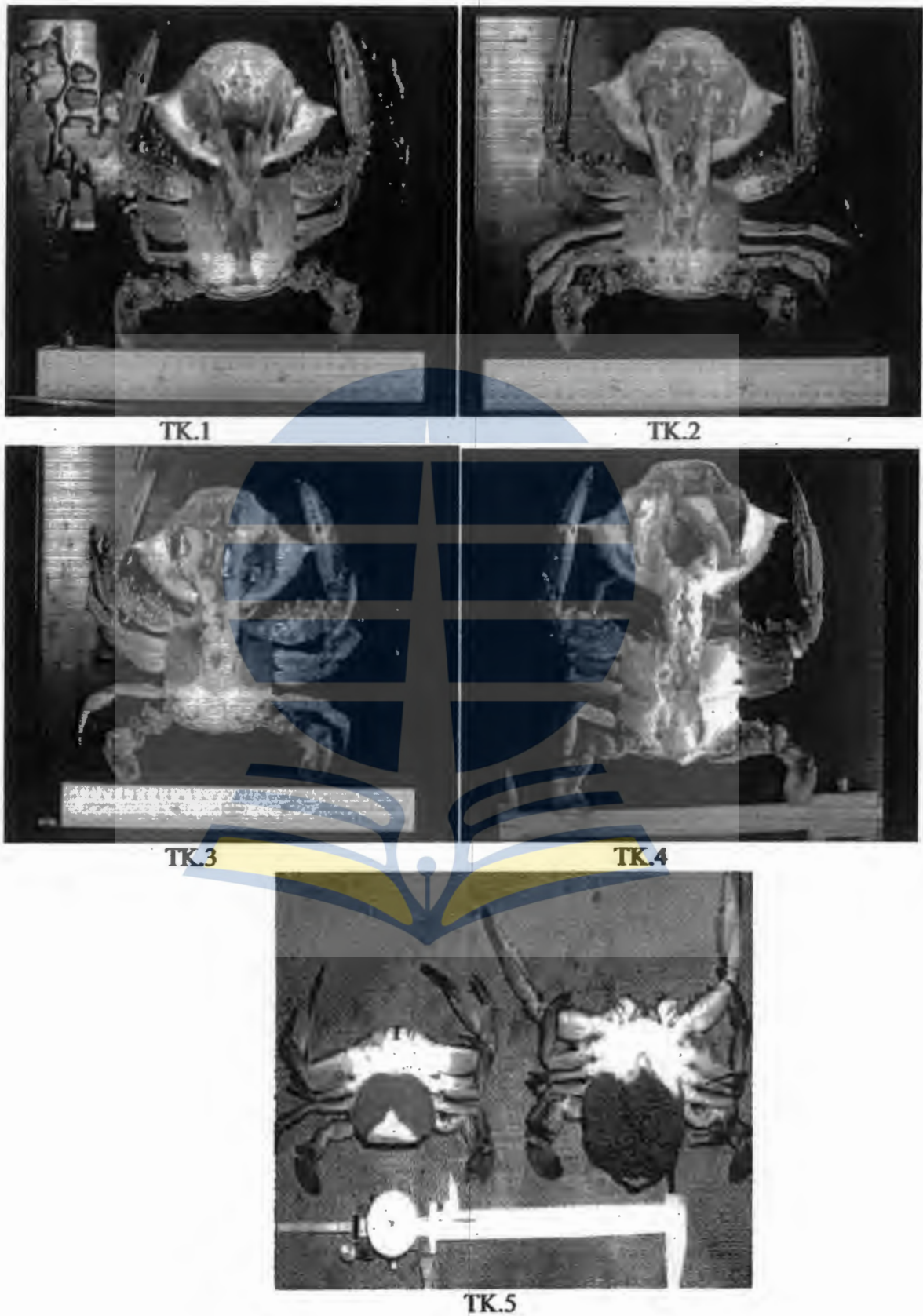
Lat : -6.02 Long : 105.95
2015

Juni



●	Full Moon	<p>Copyright BADAN INFORMASI GEOSPASIAL, 2015</p> <p>Disclaimer: These tide prediction are supplied in good faith and believed to be correct No warranty is given in respect to errors, omissions, or suitability for any purpose</p>
○	New Moon	
● >	First Quarter	
○ >	Last Quarter	

Lampiran 16. Gambar tingkat kematangan gonad (TKG) rajungan betina.



Lampiran 17. Tabel kondisi dan status perikanan rajungan di beberapa negara Asean

Overall Recommendation

Final Score = geometric mean of the four Scores (Criterion 1, Criterion 2, Criterion 3, Criterion 4).

The overall recommendation is as follows:

☑ **Best Choice** = Final Score between 3.2 and 5, and no Red Criteria, and no Critical scores

☑ **Good Alternative** = Final score between 2.2 and 3.199, and Management is not Red, and no more than one Red Criterion other than Management, and no Critical scores

☑ **Avoid** = Final Score between 0 and 2.199, or Management is Red, or two or more Red Criteria, or one or more Critical scores

Stock	Fishery	Impacts on the Stock	Impacts on Other Species	Management	Habitat and Ecosystem	Overall Recommendation (Score)
		Rank (Score)	Lowest scoring species Rank*, (Subscore, Score)	Rank (Score)	Rank (Score)	
Blue Swimmer Crab	Indonesia bottom trawl	Yellow (2.64)	Turtles, bottom trawl Red, (1.0,3)	Red (1)	Yellow (2.45)	AVOID (1.51)
Blue Swimmer Crab	Thailand pot	Yellow (2.64)	Finfish, pot Green, (3.32;3.32)	Red (1.41)	Yellow (3)	AVOID (2.47)
Blue Swimmer Crab	Indonesia pot	Yellow (2.64)	Benthic invertebrates, pot Green, (3.32,3.32)	Red (1)	Yellow (3)	AVOID (2.26)
Blue Swimmer Crab	Vietnam pot	Yellow (2.64)	Finfish, pot Green, 3.32,3.32	Red (1)	Yellow (3)	AVOID (2.26)
Blue Swimmer Crab	Indonesia bottom gillnet	Yellow (2.64)	Mammals, bottom gillnet Red, (1.41,1.34)	Red (1)	Yellow (3)	AVOID (1.8)
Blue Swimmer Crab	India bottom gillnet	Yellow (2.64)	Mammals, bottom gillnet Red, (1.41,1.34)	Critical (0)	Yellow (3)	AVOID (0)
Blue Swimmer Crab	Thailand bottom gillnet	Yellow (2.64)	Mammals, bottom gillnet Red, (1.41,1.34)	Red (1.41)	Yellow (3)	AVOID (1.57)
Blue Swimmer Crab	India bottom trawl	Yellow (2.64)	Turtles, bottom trawl Red, (1.0,3)	Critical (0)	Yellow (2.45)	AVOID (0)
Blue Swimmer Crab	Vietnam bottom gillnet	Yellow (2.64)	Mammals, bottom gillnet Red (1.41,1.34)	Red (1)	Yellow (3)	AVOID (1.71)
Red Swimmer Crab	China	Yellow (2.64)	Benthic invertebrates, pot Green, (3.32,3.32)	Red (1)	Yellow (3)	AVOID (2.26)

(Sumber : Taylor, 2013)