

**CONSTRUCTION GILLNET JARING RAJUNGAN
(*Portunus Pelagicus*, Spp) at SUNGAI RAYA DISTRICT,
BENGKAYANG REGENCY**

Rasidi Burhan ¹, Ira Patriani ² La Baharudin ³

¹*Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, IKP POLNEP
Pontianak, Indonesia*

²*Program Studi Administrasi Publik, FISIP, UNTAN, Indonesia*

³*Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, IKP POLNEP Pontianak,
Indonesia*

E-mail:rasidi_polnep@ymail.com

ABSTRAK

Beberapa alat tangkap dapat digunakan dalam melakukan penangkapan rajungan, antara lain; alat tangkap bubu, jaring gillnet, jaring arad, pukat garuk, cantrang dll. Jaring arad, pukat garuk dan cantrang masuk kedalam kelompok pukat dasar berkantong yang telah dilarang (PerMen KP No.2 Tahun 2015), sedangkan di kalimantan barat umumnya penangkapan rajungan menggunakan 2 alat tangkap saja, yaitu bubu dan gillnet. Alat tangkap jaring gillnet dapat mencapai 150- 200 kg (dalam 3-4 hari operasi), sehingga di pesisir Kalimantan Barat alat tangkap yang digunakan untuk menangkap rajungan didominasi oleh jaring gillnet, operasi penangkapan rajungan yang dilakukan sepanjang tahun dan penggunaan alat tangkap (gillnet) yang konstruksi berbeda-beda dapat menyebabkan kegiatan penangkapan tidak terkendali. Rajungan (*Portunus pelagicus*, Spp) merupakan kepiting laut yang banyak terdapat di Perairan Indonesia. Hal ini sesuai dengan kebijakan oleh Menteri Kelautan dan Perikanan dengan PERMEN KP No.1 Tahun 2015 tentang penangkapan Lobster, Kepiting, dan Rajungan, dimana dalam PerMen ini untuk menjaga populasi Khususnya Rajungan terdapat pelarangan untuk menangkap Rajungan dalam kondisi bertelur dan ukuran lebar kerapas lebih kecil dari 10 cm dengan berat 55gram. Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat tangkap jaring gillnet rajungan yang selektif sesuai dengan PerMen KP No.1 Tahun 2015. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran di lapangan ukuran mata jarring yang digunakan adalah 5 – 7 inchi, nilai shorthening berkisar 50-70%, pada trip 1 pada model no 25 s/d 30 mendapatkan hasil yang terbanyak yaitu 26 ekor rajungan dimana ukuran kerapas <10cm = 0,34% dan >10cm = 0,66%, sedangkan pada trip 2 dengan model yang sama mendapatkan 19 ekor rajungan dimana ukuran kerapas <10cm = 0,26% dan >10cm = 0,74%. Pada model 25 s/d model 30 ini kontruksi alat tangkap adalah ; Ukuran mata (MS) = 6" dan Nilai Shorthening = 40%.

Kata Kunci : Rajungan, alat tangkap, Konstruksi Jaring Rajungan.

ABSTRACT

Several fishing gears can be used in catching small crabs, among others; traps, gillnet nets, arad nets, scratching nets, cantrangs etc. Arad nets, pukat scratches and cantrang are included in the banned pukat bottom trawling group, while in West Kalimantan, generally catching small crabs uses only 2 fishing gears, namely bubu and gillnet. The gillnet net fishing gear can reach 150-200 kg (in 3-4 days of operation), so that on the coast of West Kalimantan the fishing gear used to catch small crabs is dominated by gillnet nets, crab fishing operations are carried out throughout the year and the use of fishing gear (gillnet) whose constructions vary can lead to uncontrolled fishing activities. The crab (*Portunus pelagicus*, Spp) is a sea crab that is widely found in Indonesian waters. Based on the results of observations and measurements in the field, the size of the meshes used is 5 - 7 inches, the shortening value ranges from 50-70%, on trip 1 on models no.25 to 30 get the most results, namely 26 crabs where the kerapas size $<10\text{cm} = 0.34\%$ and $> 10\text{cm} = 0.66\%$, while on trip 2 with the same model, 19 crabs were obtained where the size of the crabs $<10\text{cm} = 0.26\%$ and $> 10\text{cm} = 0.74\%$. In model 25 to model 30, the construction of fishing gear is; Eye size (MS) = 6 and Shortening Value = 40%.

Keywords: Crab, Fishing gear, crab net construction.

PENDAHULUAN

Ada beberapa cara dalam melakukan penangkapan rajungan, antara lain; alat tangkap bubu, jaring gillnet, jaring arad, pukat garuk, cantrang dll. Jaring arad, pukat garuk dan cantrang masuk kedalam kelompok pukat dasar berkantong yang telah dilarang (PerMen KP No.2 Tahun 2015), sedangkan di kalimantan barat umumnya penangkapan rajungan menggunakan 2 alat tangkap saja, yaitu bubu dan gillnet. Alat tangkap jaring gillnet dapat mencapai 150- 200 kg (dalam 3-4 hari operasi), sehingga di pesisir Kalimantan Barat alat tangkap yang digunakan untuk menangkap rajungan didominasi oleh jaring gillnet, operasi penangkapan rajungan yang dilakukan sepanjang tahun dan penggunaan alat tangkap (gillnet) yang konstruksi berbeda-beda dapat menyebabkan kegiatan penangkapan tidak terkendali, Efek kegiatan penangkapan yang hampir tak terkendali ini adalah menurunnya produksi rajungan dan ukuran individu rajungan semakin kecil, perilaku operasi penangkapan dan kegiatan di daerah pantai lainnya dapat mempengaruhi stok rajungan, sehingga dapat menyebabkan over fishing nantinya. Jaring rajungan yang digunakan oleh nelayan kecamatan Sungai Raya Kepulauan beragam konstruksinya, baik dari ukuran mata jarring, (mesh size), nilai pengkerutan (sorthening), ukuran benang, tinggi jaring sehingga hasil tangkapan tidak sesuai dengan PERMEN (2105):

(1) Penangkapan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), dan Rajungan (*Portunus pelagicus* spp.) dapat dilakukan dengan ukuran :

- Lobster (*Panulirus* spp.) dengan ukuran panjang karapas >8 cm (di atas delapan sentimeter);
- Kepiting (*Scylla* spp.) dengan ukuran lebar karapas >15 cm (di atas lima belas sentimeter); dan
- Rajungan (*Portunus pelagicus* spp.) dengan ukuran lebar karapas >10 cm (di atas sepuluh sentimeter).
- Permasalahan utama dalam operasi penangkapan rajungan ini adalah konstruksi alat tangkap yang digunakan di masing-masing daerah berbeda-beda, perbedaan utama yang ada dilapangan adalah ukuran mata jaring (mesh size), nilai pengkerutan (sorthening), ukuran benang, tinggi jaring, perbedaan konstruksi dan spesifikasi alat tangkap gillnet rajungan menyebabkan hasil tangkapan rajungan yang didapat bervariasi pula dan karena sifatnya dalam gerombolan rajungan yang berukuran kecil banyak juga yang tertangkap, dalam satu kali operasi penangkapan rajungan yang berukuran kecil hampir 50% tertangkap apabila dalam 1 trip penangkapan (4 hari) 1 kapal nelayan ukuran 2-3 Gross ton dapat menangkap kurang lebih 200 Kg rajungan. Dengan kata lain dari 1 kapal rajungan kecil hampir 100 Kg dan apabila ada 20 kapal yang beroperasi maka 2.000 Kg rajungan kecil yang tertangkap.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di pesisir Kabupaten Bengkayang selama 3 bulan yaitu pada bulan Juli, Agustus dan September 2017 dengan melakukan pembuatan desain dan alat tangkap jaring gillnet rajungan, selanjutnya dilakukan eksperimental fishing dilapangan.



Gambar 1. Lokasi penelitian pesisir Kabupaten Bengkayang

Pembuatan desain dan pengolahan data dilakukan di Lab Komputer Politeknik Negeri Pontianak dan pembuatan alat tangkap gillnet rajungan di Workshop alat tangkap Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, sedangkan eksperimental fishing dilakukan di lapangan/ pesisir kabupaten bengayang.

Perancangan desain/model alat tangkap gillnet rajungan sesuai dengan parameter fisik alat tangkap yang telah di analisa (hubungan shortening (X1), Tinggi jarring (X2), Meshsize (X3) dan Benang (X4) terhadap hasil tangkapan (Y), pemodelan/ pembuatan alat tangkap, dan dilakukan uji lapangan *experimental fishing* (laut), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tahapan dibawah ini;

- Tahap perancangan desain/model alat tangkap gillnet rajungan akan dibuat beberapa desain/model berdasarkan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap hasil tangkapan rajungan, output dari desain/model ini adalah berupa gambar alat tangkap gillnet rajungan yang dilakukan di laboratorium komputer jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan. Tahap pembuatan pemodelan, hasil gambar desain alat tangkap rajungan akan dibuatkan alat tangkap sesungguhnya dengan beberapa tipe alat tangkap sesuai parameter yang telah ditentukan. Pembuatan model akan dilakukan di workshop alat tangkap Prodi Teknologi Penangkapan Ikan, Jurusan Ilmu kelautan dan Perikanan.
- Tahap uji lapangan *experimental fishing* dilakukan di laut untuk mengetahui selektifitas alat tangkap gillnet rajungan dengan beberapa tipe ini digunakan dilapangan. Uji lapangan di laut menggunakan kapal latih "Borneo Pearl" Prodi Teknologi Penangkapan Ikan. Lokasi uji lapangan sama dengan fishing ground nelayan.
- Tahapan evaluasi akan dilakukan setiap kali alat tangkap dilakukan uji lapangan, pada tahapan ini akan diketahui model alat tangkap yang mendapatkan hasil tangkapan rajungan yang sesuai standar, apabila tidak sesuai standar, maka akan dilakukan validasi pada tahap perancangan dan pemodelan dan uji lapangan kembali.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (Mattjik dan Sumertajaya, 2000). Rancangan ini menggunakan persamaan umum sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

dimana :

i = 1,2,3,4; dan j = 1,2,...,r

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan Konstruksi Pukat Rajungan ke-i, dan kelompok bagian alat tangkap ke-j

μ = rata-rata umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

β_j = pengaruh kelompok ke-j

ε_{ij} = pengaruh acak (galat) dari perlakuan ke-i dan kelompok ke-j.

Analisa data

Data primer yang diperoleh dari hasil pengamatan berupa bobot (gr) Rajungan sebelumnya dilakukan Uji Normalitas. Apabila data normal maka dilanjutkan pada Analisis Ragam (ANOVA), tetapi apabila data tidak normal,

maka dilakukan transformasi data menggunakan rumus $1 + N$, N = bobot (gr) hasil tangkapan.

Analisis Ragam (ANOVA) digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan dengan perbedaan Konstruksi Pukat Rajungan yang digunakan terhadap hasil tangkapan Rajungan. Struktur tabel sidik ragam yang digunakan dalam Analisis Ragam (ANOVA)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah (KT)	F-hitung
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG
Blok	r-1	JKB	KTB	KTB/KTG
Galat	(t-1)(r-1)	JKG	KTG	
Total	tr-1	JKT		

Sumber : Mattjik dan Sumertajaya (2000)

Gambar 2. Struktur tabel sidik ragam yang digunakan

Tabel 1. Rancob *Eksperimental Fishing* parameter fisik

Konstruksi Alat Tangkap		Ukuran Kerapas Rajungan	Shortening (%)			Total Perlakuan
			25	30	35	
Model 1 (6')						
	6 mesh					
Tinggi	size	< 10 cm				
Kekuatan	No. 35	> 10 cm				
Model 2 (6')						
	6 mesh					
Tinggi	size	< 10 cm				
Kekuatan	No. 40	> 10 cm				
Model 3 (6')						
	7 mesh					
Tinggi	size	< 10 cm				
Kekuatan	No. 35	> 10 cm				

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Desain Alat Tangkap Jaring Gillnet Rajungan

Berdasarkan hasil analisa regresi maka variabel bebas akan di buat perlakuan, dimana :

X1 = Dikurangi nilai shorthening menjadi 50%, 40% dan 30%

X2 = Ditambah Tinggi jaring menjadi 1m, 1,50m, 2m

X3 = Ditambah mesh size 5", 6" dan 7"

X4 = Ditambah ukuran benang no.0,35 mm dan 0,40 mm

Nilai Shorthening = 40%

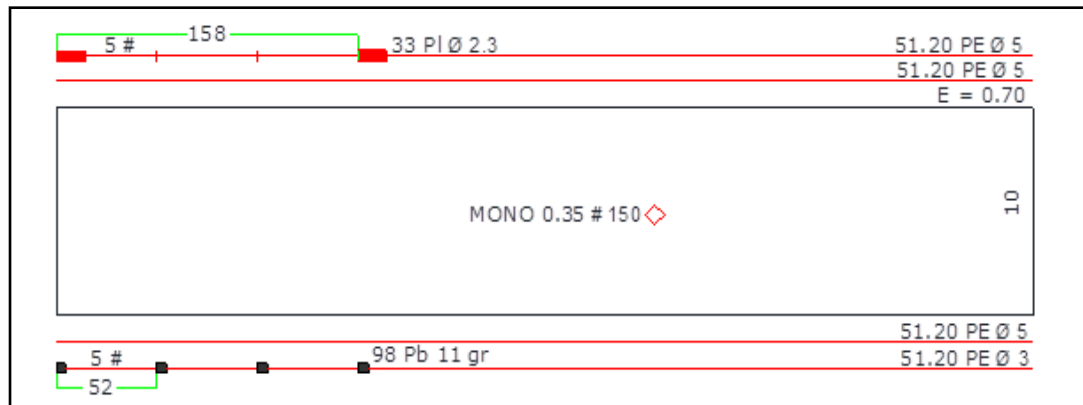
Tinggi Jaring = 1 meter

Mesh Size = 4 inchi

Ukuran Benang = 0,35 mm

Panjang Keseluruhan jaring adalah 31,2 meter/ piece, jarang antar pelampung 40 cm, ukuran tali pelampung = 5 mm.

a. Desain Alat Tangkap Jaring Rajungan Model 07



Gambar 3. Desain AT Jaring Rajungan Model 07

Nilai Shorthening = 30%

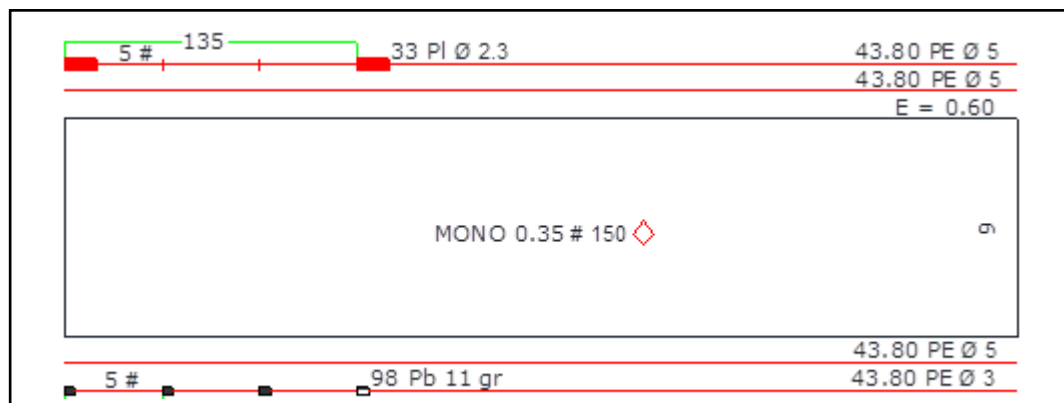
Tinggi Jaring = 1 meter

Mesh Size = 6 inchi

Ukuran Benang = 0,35 mm

Panjang Keseluruhan jaring adalah 51,2 meter/ piece, jarang antar pelampung 158 cm, ukuran tali pelampung, tali ris atas dan tali ris bawah = 5 mm, ukuran tali pemberat 3 mm. jumlah pelampung dalam 1 piece = 33 buah dan jumlah pemberat dalam 1 piece 98 buah.

b. Desain Alat Tangkap Jaring Rajungan Model 25



Gambar 4. Desain AT Jaring Rajungan Model 25

Nilai Shorthening = 40%

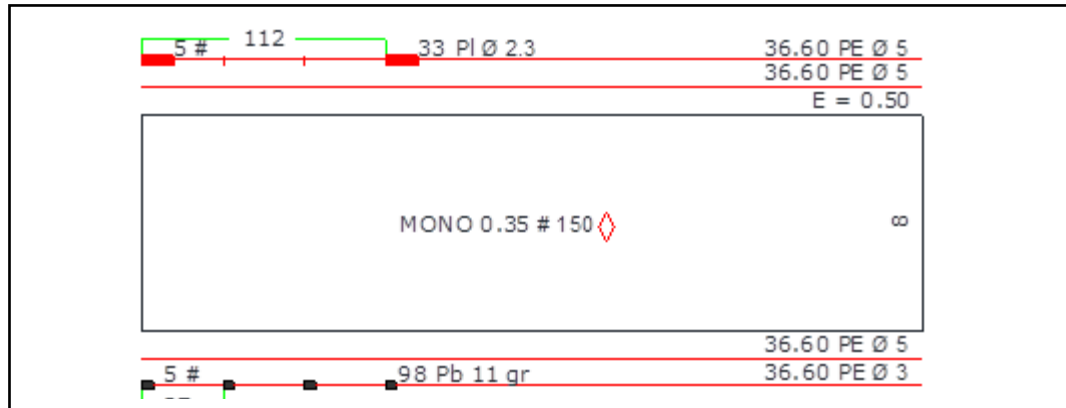
Tinggi Jaring = 1 meter

Mesh Size = 6 inchi

Ukuran Benang = 0,35 mm

Panjang Keseluruhan jaring adalah 43,80 meter/ piece, jarang antar pelampung 135 cm, ukuran tali pelampung, tali ris atas dan tali ris bawah = 5 mm, ukuran tali pemberat 3 mm. Jumlah pelampung dalam 1 piece = 33 buah dan jumlah pemberat dalam 1 piece 98 buah

c. Desain Alat Tangkap Jaring Rajungan Model 43

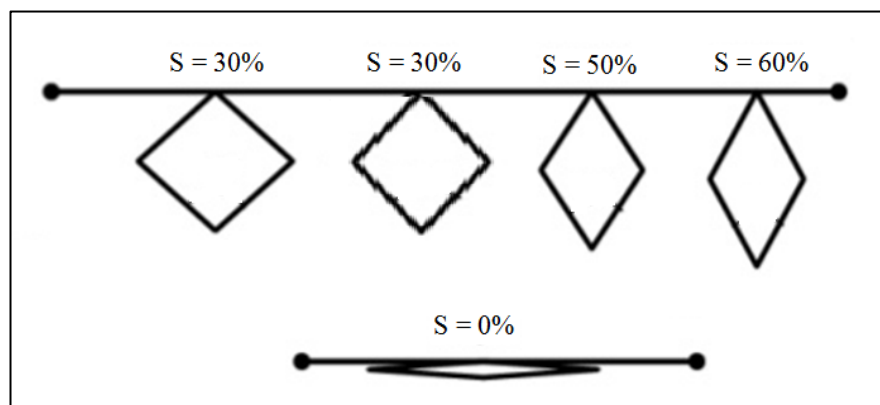


Gambar 5. Desain AT Jaring Rajungan Model 43

Nilai Shorthening = 50%
 Tinggi Jaring = 1 meter
 Mesh Size = 6 inchi
 Ukuran Benang = 0,35 mm

Panjang Keseluruhan jaring adalah 36,60 meter/ piece, jarang antar pelampung 112 cm, ukuran tali pelampung, tali ris atas dan tali ris bawah = 5 mm, ukuran tali pemberat 3 mm. Jumlah pelampung dalam 1 piece = 33 buah dan jumlah pemberat dalam 1 piece 98 buah.

Bukaan mata pada terhadap penerapan nilai shorthening pada alat tangkap jaring gillnet rajungan.



Gambar 6. Gambar Bukaan Mata pada Nilai Shorthening

2. Pembuatan Alat Tangkap Jaring Gillnet Rajungan

a. Merakit jaring

1. Mengukur tali ris yang akan dipergunakan dengan cara menarik ujung tali dibagian tengah agar tidak kusut
2. Memotong tali yang akan digunakan sepanjang yang diperlukan ditambah dengan kelebihan 1 meter tiap-tiap ujung.
3. Mengikat ujung tali ris tersebut agar tidak terurai.
4. Mengikat salah satu ujung tali pada patok/tiang, kemudian menarik ujung yang lain kuat-kuat dan melepaskan dengan kejutan agar tali tidak kusut atau membelit-belit dalam tarikan setelah dipasang.
5. Memasukkan tali pada lembaran jaring
Lembaran jaring yang akan dirakit, dimasuki tali gantung pada ujung lembaran jaring bagian atas dan bawah. Tali pelampung dimasukkan pada lubang pelampung dan tali pemberat dimasukkan pada pemberat.
6. Penentuan ukuran penggantungan jaring
Sebelum webbing digantung, beri tanda pada tali pelampung dan tali pemberat tempat webbing akan digantungkan sesuai dengan Shorthening/hanging ratio yang telah ditentukan. Pada tali pelampung, hanging ratio atas adalah 70%, 60% dan 50%.
7. Pemasangan pelampung
Mengikat tali ris atas dan tali pelampung.
8. Pemasangan pemberat
Pemberat yang terpasang merata sepanjang tali ris bawah.

b. Membuat komponen pelengkap

- Pelampung Tanda

Pelampung Tanda merupakan tanda satu unit gillnet yang terbentang diperairan agar dapat membantu keberadaan posisi gillnet..

- Tali pelampung tanda

Tali pelampung tanda terbuat dari tali PE Ø 5 mm panjang 1.2 - 1.5 kali kedalaman perairan. Kedua tali dibuat anyaman mata, salah satu ujungnya diikatkan pada pelampung tanda, dan satu ujung lainnya diikatkan pada jaring.

- Jangkar Pemberat

Jangkar pemberat yang digunakan adalah kumpulan batu-batu yang diikat satu sama lainnya, sehingga memiliki daya berat yang dapat menahan jaring.

Merangkai jaring

Dalam satu unit alat tangkap gillnet rajungan terdiri dari beberapa pis jaring yang ujung lembaran jaring disambung dengan ujung lainnya dengan cara sambungan point ke point. Penyambungan/perangkaian jarring disesuaikan dengan model yang telah didesain.

1. Eksperimental Fishing AT Jaring Gillnet Rajungan

Tabel 2. Hasil Eksperimental Fishing selama 2 trip

No	Konstruksi Alat Tangkap	Perlakuan	Hasil Tangkapan (ekor)			Persentase	
			<10cm	>10cm	Total	<10cm	>10cm
	Total Hasil	1	62	110	172	0.36	0.64
	Tangkapan (ekor)	2	42	89	131	0.32	0.68

Trip Ke – Satu

Berdasarkan data hasil uji lapangan/ eksperimental fishing didapatkan jumlah hasil tangkapan rajungan sebanyak 172 ekor, dengan komposisi 62 ekor berukuran <10cm dan 110 ekor berukuran >10cm, atau 36,05% < 10cm dan 63,95 % >10cm. Dengan kata lain dari hasil eksperimental fishing dilapangan menunjukkan adanya peningkatan ukuran kerapas rajungan sebesar 63,95%.

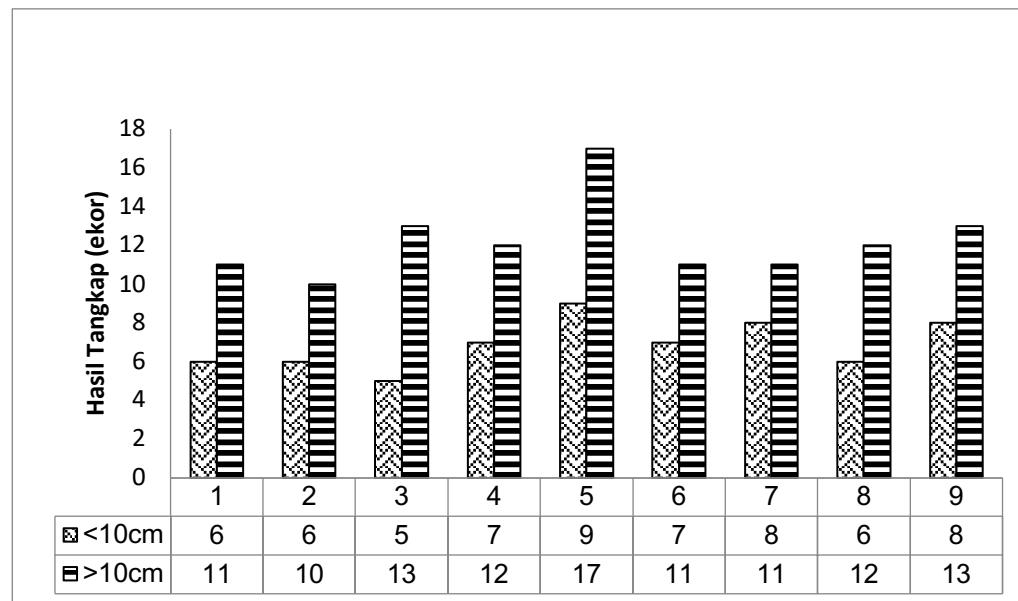
Trip Ke – Dua

Berdasarkan data hasil uji lapangan/ eksperimental fishing didapatkan jumlah hasil tangkapan rajungan sebanyak 131 ekor, dengan komposisi 42 ekor berukuran <10cm dan 89 ekor berukuran >10cm, atau 32% < 10cm dan 68% >10cm. Dengan kata lain dari hasil eksperimental fishing dilapangan menunjukkan adanya peningkatan ukuran kerapas rajungan sebesar 68%.

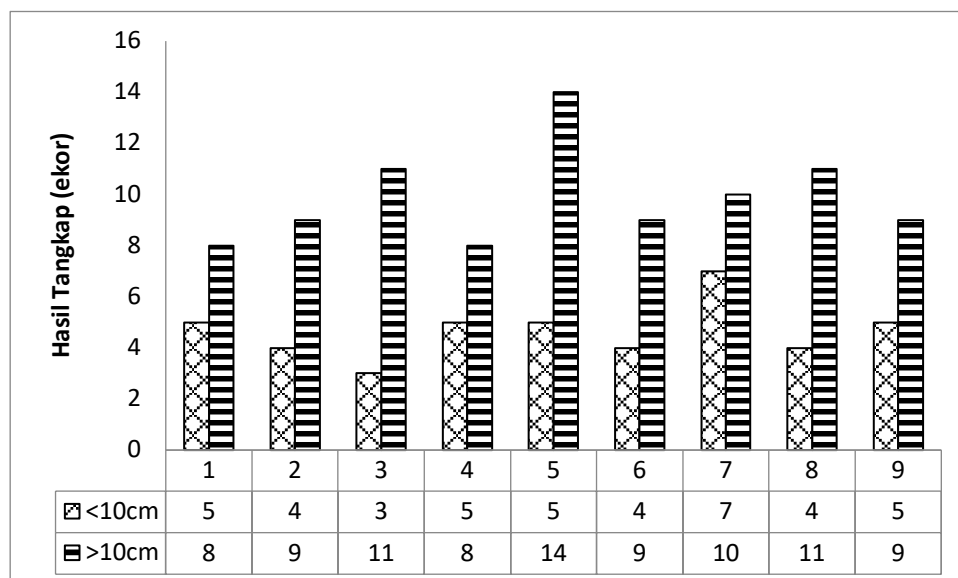
Tabel 3. Kompilasi hasil Eksperimental Fishing selama 2 trip di lapangan.

Eksperimenta I Fishing	No	Hasil Tangkapan (ekor)			Persentase (%)	
		<10cm	>10cm	Total	<10cm	>10cm
1	1	6	11	17	0.35	0.65
	2	6	10	16	0.38	0.63
	3	5	13	18	0.28	0.72
	4	7	12	19	0.37	0.63
	5	9	17	26	0.35	0.65
	6	7	11	18	0.39	0.61
	7	8	11	19	0.42	0.58
	8	6	12	18	0.33	0.67
	9	8	13	21	0.38	0.62
	Total	62	110	172	0.36	0.64
2	1	5	8	13	0.38	0.62
	2	4	9	13	0.31	0.69
	3	3	11	14	0.21	0.79
	4	5	8	13	0.38	0.62
	5	5	14	19	0.26	0.74
	6	4	9	13	0.31	0.69

Eksperimenta I Fishing	No	Hasil Tangkapan (ekor)			Persentase (%)	
		<10cm	>10cm	Total	<10cm	>10cm
	7	7	10	17	0.41	0.59
	8	4	11	15	0.27	0.73
	9	5	9	14	0.36	0.64
	Total	42	89	131	0.32	0.68



Gambar 7. Grafik Hasil Tangkap Pada Trip 1



Gambar 8. Grafik Hasil Tangkap Pada Trip 2

Berdasarkan hasil eksperimental fishing selama 2 kali, menunjukkan adanya peningkatan ukuran kerapas hasil tangkapan rajungan yaitu di no.5 yaitu pada trip 1 sebanyak 26 ekor yang berukuran >10cm sebanyak 17

ekor dan pada trip 2 sebanyak 19 ekor yang berukuran >10cm sebanyak 14 ekor.

Berdasarkan hasil eksperimental fishing dilapangan, maka pada trip 1 pada model no 25 s/d 30 mendapatkan hasil yang terbanyak yaitu 26 ekor rajungan dimana ukuran kerapas <10cm = 0,34% dan >10cm = 0,66%, sedangkan pada trip 2 dengan model yang sama mendapatkan 19 ekor rajungan dimana ukuran kerapas <10cm = 0,26% dan >10cm = 0,74%. Pada model 25 s/d model 30 ini kontruksi alat tangkap adalah ; Ukuran mata (MS) = 6" dan Nilai Shorthening = 40%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil eksperimental fishing dilapangan, maka pada trip 1 pada model no 25 s/d 30 mendapatkan hasil yang terbanyak yaitu 26 ekor rajungan dimana ukuran kerapas <10cm = 0,34% dan >10cm = 0,66%, sedangkan pada trip 2 dengan model yang sama mendapatkan 19 ekor rajungan dimana ukuran kerapas <10cm = 0,26% dan >10cm = 0,74%. Pada model 25 s/d model 30 ini kontruksi alat tangkap adalah ; Ukuran mata (MS) = 6" dan Nilai Shorthening = 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 2007, *Pengamatan Aspek Biologi Rajungan dalam Menunjang Teknik Perbenihannya*. Warta Penelitian Perikanan Indonesia, 10 (1).
- Direktorat Kapal Perikanan dan Alat Penangkap Ikan 2009 : 61
- Direktur Jenderal Perikanan Tangkap No. 1546/DPT.2/PI.320.02/IV/08 tanggal 14 April 2008 perihal Pedoman cara pengukuran panjang mata jaring (mesh size) dan bukaan mata jaring
- Effendy, S., Sudirman, S. Bahri, E. Nurcahyono, H. Batubara, dan M. Syaichudin. 2006. Petunjuk Teknis Pembenihan Rajungan (*Portunus Pelagicus Linnaenus*). Diterbitkan Atas Kerjasama Departemen Kealutan dan Perikanan, Direktorat Jenderal Perikanan dengan Balai Budidaya Air Payau, Takalar.
- Fatmawati. 2009. Kelimpahan Relatif dan Struktur Ukuran Rajungan Di Daerah Mangrove Kecamatan Tekolabbua Kabupaten Pangkep. Skripsi jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Mirzads. 2009. Pengemasan Daging Rajungan Pasteurisasi dalam Kaleng. <http://mirzads.wordpress.com/2009/02/12/pengemasan-daging-rajungan-pasteurisasi-dalam-kaleng/>. (Akses 11 Juni 2020).

- Moosa, MK. 1980. Beberapa Catatan Mengenai Rajungan dari Teluk Jakarta dan Pulau-Pulau Seribu. Sumberdaya Hayati Bahari, Rangkuman Beberapa Hasil Penelitian Pelita II. LON-LIPI, Jakarta. Hal 57-79.
- Nontji, A. 1986. Laut Nusantara. Djambatan, Jakarta. 105 hlm.
- Nyabekken, J.W. 1986. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Biologi. Penerbit Gramedia, Jakarta.
- PERMEN KP No.1 Tahun 2015 tentang PENANGKAPAN LOBSTER (*Panulirus* spp.), KEPITING (*Scylla* spp.), DAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus* spp.)
- Romimohtarto, K dan S. Juwana. 2005. *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Djambatan. Jakarta.
- Soim, A. 1994. *Pembesaran Kepiting*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supardi A. 2011. *Teknik Penangkapan Ikan*, STP Press, Jakarta
- Sudirman dan Mallwa. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. PT.Rineka Cipta, Jakarta.