

**ANALISIS SELEKTIVITAS JARING ARAD *GENUINE* (*GENUINE SMALL BOTTOM TRAWL*) DAN JARING ARAD MODIFIKASI (*MODIFIED SMALL BOTTOM TRAWL*) TERHADAP HASIL TANGKAPAN UDANG PUTIH (*Penaeus merguensis*) DI PERAIRAN TAWANG KENDAL, JAWA TENGAH**

*Selectivity Analysis of Genuine Small Bottom Trawl and Modified Small Bottom Trawl on Penaeus merguensis Catch in Fishery Port Beach Tawang Kendal, Central Java*

**Adefryan Kharisma Yuniarta, Aristi Dian Purnama Fitri<sup>\*)</sup>, dan Asriyanto**

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Tlp/Fax. +6224 7474698  
(email: adefryan.kharisma@gmail.com)

**ABSTRAK**

Jaring Arad diperlukan modifikasi mengingat masih tertangkapnya Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang *undersize* pada operasi penangkapan dengan Jaring Arad *Genuine*. Modifikasi dilakukan dengan mengubah *mesh size* dari *codend* Jaring Arad *Genuine*. Dengan menghitung nilai selektivitasnya maka ukuran terkecil Udang Putih yang tertangkap dapat diketahui. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dan metode *purposive sampling*. Komposisi hasil tangkapan dominan yang didapatkan pada Arad *Genuine* adalah *Leioznathus sp*, *Caesio erythrogaster* dan *Penaeus merguensis*. Sedangkan hasil tangkapan Modifikasi Arad didapatkan *Harpisquilla raphidea*, *Otholites ruber* dan *Penaeus merguensis*. Berat rata-rata hasil tangkapan Arad *Genuine* adalah 4233,5 gram, sedangkan berat rata-rata hasil tangkapan Modifikasi Arad 2063,16 gram.  $L_{50}$  Arad *Genuine* sebesar 3,58 cm, SF diketahui sebesar 1,88 cm, sedangkan  $L_{50}$  Modifikasi Arad sebesar 7,2 cm, SF diketahui sebesar 1,89 cm. Modifikasi Arad mampu meloloskan Udang Putih dengan Tingkat Kematangan Gonad I-II yang merupakan Tingkat Kematangan Gonad yang belum memasuki masa reproduksi. Sedangkan Udang Putih yang tertangkap pada bagian *codend* adalah udang dengan Tingkat Kematangan Gonad III-IV yang merupakan masa siap kawin.

**Kata Kunci:** Modifikasi Arad; Udang Putih; Selektivitas

**ABSTRACT**

*Small bottom trawl needs modifications, considering that it catches undersize Penaeus merguensis. The modification done in this research was change of mesh size of small bottom trawl's codend. By calculating the selectivity value, the smallest size of Penaeus merguensis can be known. The methods used were descriptive and purposive sampling methods. The compositions of the dominant catch on genuine small bottom trawl were Leioznathus sp, Caesio erythrogaster and Penaeus merguensis. While on modified small bottom trawl, the dominant catch were Harpisquilla raphidea, Otholites ruber and Penaeus merguensis. The average weight of genuine small bottom trawl's catch was 4233.5 grams, while for modified small bottom trawl was 2063.16 grams. Selectivity analysis of genuine small bottom trawl resulted in  $L_{50}$  at 3.58 cm and the SF was found to be 1.88 cm, while in modified small bottom trawl, the  $L_{50}$  was 7.2 cm and the SF was 1.89 cm. With small bottom trawl modification, Penaeus merguensis with gonads maturity level I-II were able to be released. Gonads maturity level I-II indicates the level of maturity that not yet entering gonads reproduction period. Penaeus merguensis caught in the codend were shrimps with gonads maturity level III-IV, which is the reproduction period.*

**Keywords:** Modified Small Bottom Trawl; Penaeus merguensis; Selectivity

<sup>\*)</sup> Penulis penanggungjawab

## PENDAHULUAN

Tawang merupakan salah satu daerah di Kabupaten Kendal yang memiliki potensi perikanan yang cukup besar dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai sumber pendapatan, hal tersebut dapat dilihat dari mata pencaharian masyarakat daerah Tawang yang mayoritas menjadi nelayan dan jumlah produksi perikanan di daerah Tawang yang terus meningkat setiap tahunnya (DISKANLUT JATENG, 2013). Udang Putih merupakan komoditi perikanan dominan di wilayah Tawang, hal ini dikarenakan mayoritas nelayan Tawang mengoperasikan alat tangkap untuk menangkap Udang Putih. Salah satu alat tangkap yang digunakan untuk menangkap Udang Putih adalah Jaring Arad. Udang laut yang terdapat di Indonesia, ada 11 jenis yang dapat dikategorikan mempunyai nilai niaga penting. Umumnya terdiri dari dua genus *Penaeus* dan *Metapenaeus* yang termasuk dalam family Penaeidae. Diantara jenis yang ada, baru sebagian kecil saja yang dimanfaatkan sebagai hasil perikanan laut Indonesia, yaitu jenis udang penaeid (Nontji, 2002).

Pada umumnya nelayan Jaring Arad di Tawang menangkap seluruh hasil tangkapan yang tertangkap dalam Jaring Arad yang memiliki ukuran mata jaring sangat kecil. Kegiatan penangkapan rajungan akan menjadi lebih ramah lingkungan apabila daerah penangkapan Udang Putih dapat di analisa terlebih dahulu nilai selektivitasnya untuk mengetahui pada ukuran berapa udang mampu lolos dan pada ukuran berapa udang akan tertangkap. Menurut Matsuoka (1997), selektivitas adalah fungsi dari alat tangkap dalam menangkap organisme dengan jumlah spesies dan selang ukuran yang terbatas. Selektivitas alat tangkap tersusun oleh dua karakter, yaitu selektivitas ukuran dan selektivitas spesies. Selektivitas ukuran merupakan karakter dari suatu alat tangkap untuk menangkap ikan berukuran tertentu dengan kemungkinan yang tidak tetap pada populasi ikan hasil tangkapan yang berbeda. Sedangkan selektivitas spesies adalah karakter dari suatu alat tangkap untuk menangkap ikan dari spesies tertentu dengan kemungkinan tidak tetap pada spesies hasil tangkapan yang bervariasi. Pada penelitian ini terdapat dua alat tangkap yang dikaji, yaitu Jaring Arad *Genuine* dan Jaring Arad Modifikasi. Modifikasi yang dilakukan adalah dengan memperbesar ukuran mata jaring pada bagian *codend* dari 0,75 inch menjadi 1,5 inch. Jumlah badan pada Arad *Genuine* yang semula terdiri dari 5 badan, pada Arad Modifikasi hanya terdiri dari 3 badan saja. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses penyambungan badan terakhir dengan bagian *codend*.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis komposisi hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) dengan Jaring Arad *Genuine* dan Modifikasi Arad di Perairan Tawang;
2. Mengidentifikasi berat hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) antara Jaring Arad *Genuine* dan Modifikasi Arad di Perairan Tawang;
3. Mengidentifikasi dan menganalisis selektivitas Jaring Arad *Genuine* dan Modifikasi Jaring Arad terhadap hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) di Perairan Tawang; dan
4. Mengidentifikasi dan menganalisis Tingkat Kematangan Gonad hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang lolos maupun yang tertangkap pada Modifikasi Arad.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode penentuan titik sampling menggunakan metode *purposive sampling*. Jumlah 15 stasiun dengan total 45 titik sampel pengamatan, dimana pada setiap stasiun terdiri dari 2 sampel pengamatan dengan Jaring Arad Modifikasi dan 1 sampel Jaring Arad *Genuine*. Menurut Mustafa (2000), sesuai dengan namanya, sampel diambil dengan maksud atau tujuan tertentu. Seseorang atau sesuatu diambil sebagai sampel karena peneliti menganggap bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitiannya. Pengoperasian Jaring Arad modifikasi dilakukan 30 kali *setting* dengan asumsi bahwa alat tersebut merupakan alat tangkap baru dan penelitian dilakukan pada saat bukan musim udang yang merupakan tangkapan utama dari alat tersebut, sehingga hasil tangkapan yang didapatkan tidak akan maksimal, sehingga dibutuhkan pengulangan sebanyak-banyaknya.

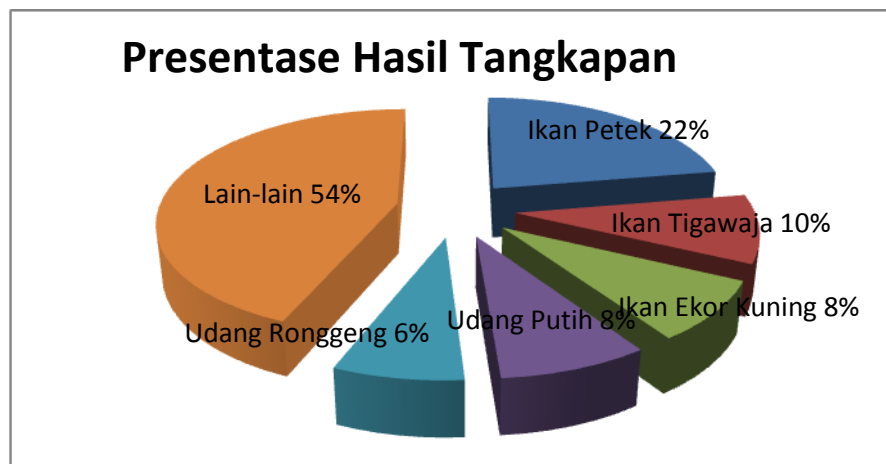
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Tangkapan pada Jaring Arad *Genuine* (*Small Bottom Trawl*)

Jaring Arad *Genuine* yang biasa digunakan oleh nelayan Tawang atau Jaring Arad asli tanpa modifikasi digunakan sebagai pembandingan untuk menganalisis hasil tangkapan pada saat penelitian. Komposisi hasil tangkapan dominan yang didapatkan pada Arad *Genuine* adalah Ikan Petek (*Leiognathus sp*) sebanyak 22%, Ikan Tigawaja sebanyak 10%, Ikan Ekor Kuning (*Caesio erythrogaster*) dan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) sebanyak 8%, Udang Ronggeng (*Harpisquilla raphidea*) sebanyak 6% dan beberapa hasil tangkapan lainnya sebesar 54%.



Gambar 1. Grafik Hasil Tangkapan Jaring Arad *Genuine*



Gambar 2. Grafik Presentase Hasil Tangkapan Jaring Arad *Genuine*

Hasil tangkapan terbesar dari Jaring Arad *Genuine* yaitu bermacam-macam jenis ikan seperti Cumi, Gurita, Udang Ronggeng, Udang Merah, Ikan Kacangan, Ikan Kadalan dan beberapa ikan lainnya yang semuanya memiliki jumlah sebesar 54%, dilanjutkan jenis Ikan Petek (*Leiognathus sp*) sebanyak 22%. Selanjutnya Ikan Ekor Kuning (*Caesio erythrogaster*) dan tangkapan utama dari Jaring Arad yaitu Udang Putih (*Penaeus merguensis*) sebanyak 8%, dan Udang Ronggeng (*Harpiosquilla raphidea*) sebanyak 6%.

**Hasil Tangkapan pada Modifikasi Arad (*Modified Small Bottom Trawl*)**

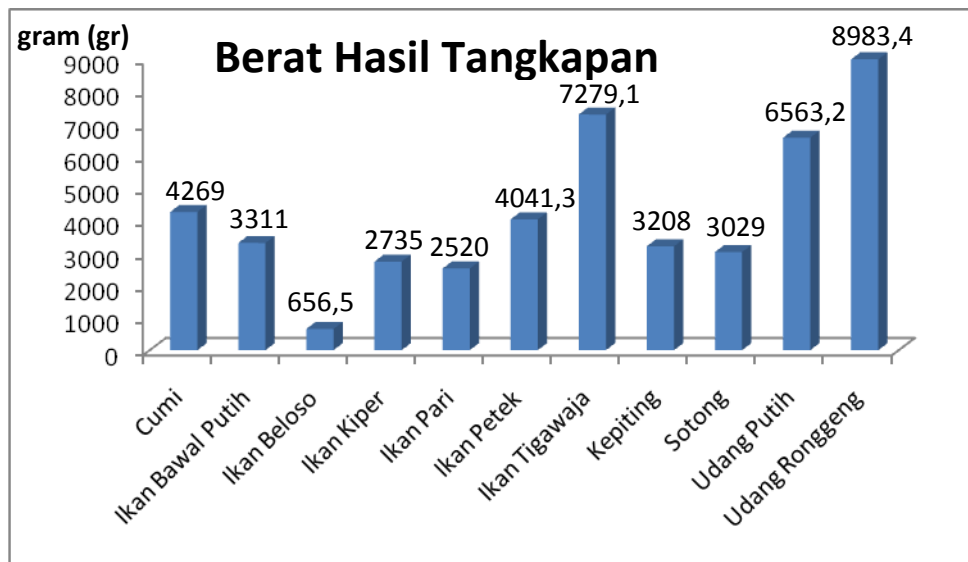
Jaring Modifikasi Arad yang digunakan pada saat penelitian adalah salah satu bentuk inovasi yang diterapkan dengan merubah ukuran mata jaring pada bagian kantong/*codend* yang bertujuan untuk meloloskan hasil tangkapan yang memiliki ukuran kecil atau *juvenile*.

Hasil tangkapan utama yang diperoleh dari alat tangkap jaring modifikasi Arad (*Modified Small Bottom Trawl*) adalah Udang Putih (*Penaeus merguensis*). Sedangkan hasil tangkapan yang lain adalah, Udang Ronggeng (*Harpiosquilla raphidea*), Udang Cerbong (*Penaeus semisulcatus*), Udang Dogol (*Metapenaeus ensis*), Udang Merah (*Penaeus indicus*), Udang Tiger (*Penaeus monodon*), Cumi-Cumi (*Loligo sp*), Rajungan (*Portunus sp*), Kepiting (*Scylla serrata*) serta beberapa ikan lainnya seperti : Ikan Petek (*Leiognathus sp*), Ikan Tunul (*Sphyraena sp*), Ikan Tigawaja (*Otholites ruber*), Ikan Kacangan (*Tylosurus sp*), Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) dan lain sebagainya.

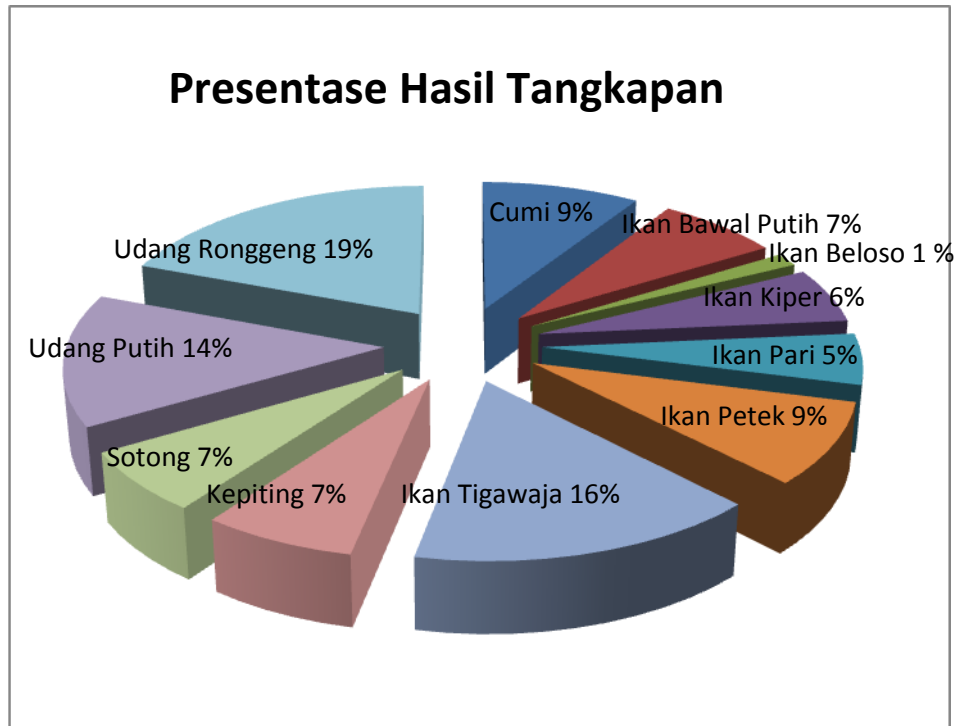
Tabel 1. Jumlah Hasil Tangkapan Udang Putih

No.	TKG	Jumlah Hasil Tangkapan	
		Arad Modifikasi ( <i>Codend</i> )	Arad Modifikasi ( <i>Cover</i> )
1	TKG I 2,98 - 4,09 cm (Suman <i>et al.</i> , 1993)	-	-
2	TKG II 4,09 - 6,02 cm (Yumansyah dkk, 2005)	-	558
3	TKG III 6,02 - 9 cm (Melmamblessy, 2011)	254	231
4	TKG IV ≥ 9 cm (Martosudarmo, B. dan B.S. Ranoemihardjo 1980)	221	-

Sumber : Penelitian 2014



Gambar 3. Grafik Hasil Tangkapan Modifikasi Arad



Gambar 4. Grafik Presentase Hasil Tangkapan Modifikasi Arad

Udang Ronggeng (*Harpisquilla raphidea*) merupakan hasil tangkapan terbesar dari Modifikasi Jaring Arad yaitu 19%, dilanjutkan jenis Ikan Tigawaja (*Otholites ruber*) sebanyak 16%. Sedangkan hasil tangkapan utama yaitu Udang Putih (*Penaeus merguensis*) sebanyak 14%, dilanjutkan dengan Cumi (*Loligo sp*) dan Ikan Petek (*Leiognathus sp*) sebanyak 9%. Selanjutnya Kepiting (*Scylla serrata*), Sotong (*Sepia officinalis*) dan Ikan Bawal Putih (*Pampus argenteus*) sebanyak 7%. Hasil tangkapan sisanya meliputi beberapa jenis ikan diantaranya Ikan Pari (*Dasyatis uarnak*) sebanyak 6%, Ikan Kiper (*Scatophagus argus*) 5% dan Ikan Beloso (*Glossogobius circumpectus*) sebanyak 1%.

#### Analisis Tingkat Kematangan Gonad

Objek yang diamati Tingkat Kematangan Gonadnya adalah Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap baik di *codend* maupun *cover*, dengan tujuan untuk menentukan berapa batas ukuran dan Tingkat Kematangan Gonad dari ikan yang lolos dan tidak lolos dari *codend* dengan *mesh size* 1,5 inch. Udang yang diamati juga merupakan udang yang bisa diamati ukuran dari morfologi udang tersebut dengan kasat mata karena terdapat beberapa jenis udang yang tertangkap di bagian *codend* maupun *cover* namun gonadnya tidak terlihat ataupun memiliki ukuran yang sangat kecil sehingga tidak dapat diamati Tingkat Kematangan Gonadnya.

Berdasarkan penelitian Suman *et al.*, (1993), di perairan Kutai menunjukkan bahwa ukuran udang pada saat pertama kali matang gonad adalah udang dengan panjang total 29,8 mm. Menurut Sharifiddin dkk (2005), ukuran minimum spesimen *Penaeus merguensis* yang memasuki Tingkat Kematangan Gonad II adalah 40,99 mm. Sedangkan menurut penelitian Melmamblessy (2011), di perairan Arafura ukuran *Penaeus merguensis* yang memasuki Tingkat Kematangan Gonad III adalah udang dengan panjang total 60,264 mm. Menurut Anggraeni (2001), ukuran udang saat pertama kali matang gonad tidak selalu sama. Perbedaan ukuran tersebut terjadi akibat adanya perbedaan kondisi ekologis perairan. Kematangan gonad udang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam antara lain spesies, umur, dan ukuran. Sedangkan faktor luar yang mempengaruhi antara lain suhu, arus dan curah hujan.

Hasil penelitian menunjukkan hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap pada bagian *cover* memiliki interval diantara 4-7 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap pada bagian *cover* memiliki TKG I-II. Berdasarkan penelitian Suman *et al.*, (1993), di perairan Kutai menunjukkan bahwa ukuran udang pada saat pertama kali matang gonad adalah udang dengan panjang total 29,8 mm. Menurut Yumansyah dkk (2005), ukuran minimum spesimen *Penaeus merguensis* yang memasuki Tingkat Kematangan Gonad II adalah 40,99 mm.

Tabel 2. Analisis Tingkat Kematangan Gonad Udang Putih (*Penaeus merguensis*) pada Hasil Tangkapan Modifikasi Arad (*Small Bottom Trawl*)

No	Nama Ikan	Nama Ilmiah	Panjang Tubuh (cm)		TKG
			Codend	Cover	
1	Udang Putih	<i>Penaeus merguensis</i>		4-5	1
				5-6	2
				6-7	2
				7-8	3
				8-9	3
				9-10	4
				10-11	4
				11-12	4
				14-15	4
				15-16	4
				18-19	4
				19-20	4

Sumber : Hasil Penelitian 2014

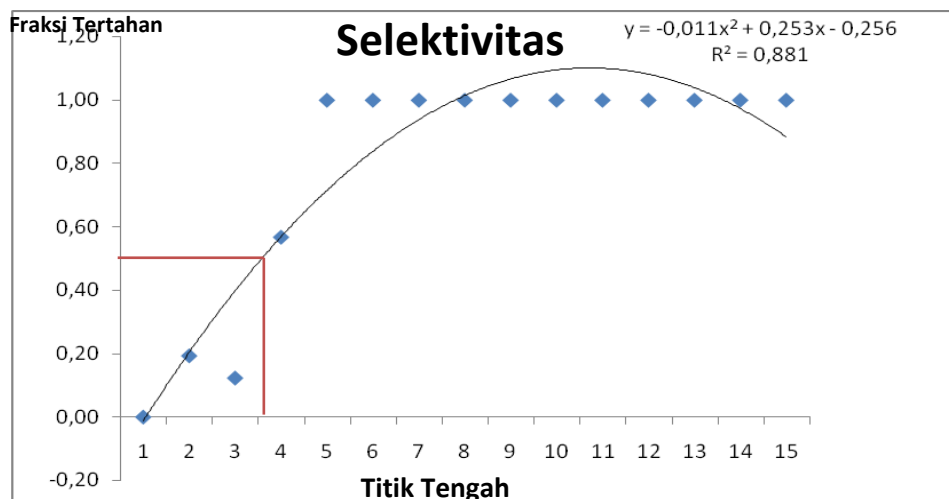
Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap pada bagian *codend* memiliki interval diantara 6-20 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap pada bagian *cover* memiliki TKG III-IV. Menurut penelitian Melmamblessy (2011), di perairan Arafura ukuran *Penaeus merguensis* yang memasuki Tingkat Kematangan Gonad III adalah udang dengan panjang total 60,264 mm.

Tingkat Kematangan Gonad IV adalah tahap dimana semua telur terovulasi maka warna dan bentuk gonad dapat dibedakan dari stadia 3 yaitu warnanya semakin hijau pucat dan volumenya semakin mengecil dengan ditandai adanya garis putus-putus. Tanda ini dalam 2 hari akan hilang. Dalam tahap ini udang memiliki ukuran lebih dari 9 cm.

Ukuran matang gonad dari Udang Putih (*Penaeus merguensis*) adalah saat Udang Putih mencapai Tingkat Kematangan Gonad IV, pada penelitian ini didapatkan Udang Putih dengan ukuran mulai dari 9 cm hingga 20 cm merupakan ukuran dimana Udang Putih mencapai TKG IV. Ukuran tersebut tidak mampu lolos dari *codend* 1,5 inch dalam artian akan tertangkap pada alat tangkap Jaring Modifikasi Arad. Sedangkan ukuran yang mampu lolos dari *codend* 1,5 inch merupakan Udang Putih dengan ukuran 4 hingga 7 cm yang tergolong pada Udang yang memiliki TKG I-II.

**Analisis Selektivitas Jaring Arad Genuine (*Small Bottom Trawl*)**

Selektivitas Jaring Arad Genuine dihitung dengan terlebih dahulu mengetahui ukuran Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap pada *codend*, yang lebih kecil dari ukuran udang yang tertangkap di *codend*, dan ukuran yang mungkin mampu lolos dan tertangkap di Jaring Arad Genuine. Data perhitungan selektivitas Jaring Arad Genuine tersaji pada tabel 3.



Gambar 5. Kurva Ogif Selektivitas Modifikasi Arad

Tabel 3. Perhitungan Selektivitas Jaring Arad *Genuine*

L1	L2	Interval panjang L1-L2 (cm)	Jumlah dalam kantong	Jumlah dalam penutup	Jumlah Total	Bagian yang tertahan Sl obs	ln (1/sl-1) (y)	Titik Tengah (L1+L2)/2 (x)	Bagian yang tertahan Sl est
1	2	1-2	0	285	285	0,00	0,00	1,5	0,76
3	4	2-3	52	217	269	0,19	1,43	2,5	1,49
5	6	3-4	34	242	276	0,12	1,96	3,5	0,11
4	5	4-5	109	83	192	0,57	-0,27	4,5	1,00
5	6	5-6	449	0	449	1,00	0,00	5,5	1,00
6	7	6-7	261	0	261	1,00	0,00	6,5	1,00
7	8	7-8	42	0	42	1,00	0,00	7,5	1,00
8	9	8-9	182	0	182	1,00	0,00	8,5	1,00
9	10	9-10	59	0	59	1,00	0,00	9,5	1,00
10	11	10-11	16	0	16	1,00	0,00	10,5	1,00
11	12	11-12	13	0	13	1,00	0,00	11,5	1,00
14	15	14-15	56	0	56	1,00	0,00	14,5	1,00
15	16	15-16	50	0	50	1,00	0,00	15,5	1,00
18	19	18-19	1	0	1	1,00	0,00	18,5	1,00
19	20	19-20	26	0	26	1,00	0,00	19,5	1,00

Sumber : Hasil Penelitian 2014

$$SF = \frac{L_{50}}{\text{Mesh Size}}$$

Diketahui :

$L_{50} = 3,58 \text{ cm}$

$\text{Mesh Size} = 1,905 \text{ cm}$

Maka  $= \frac{3,58}{1,905}$

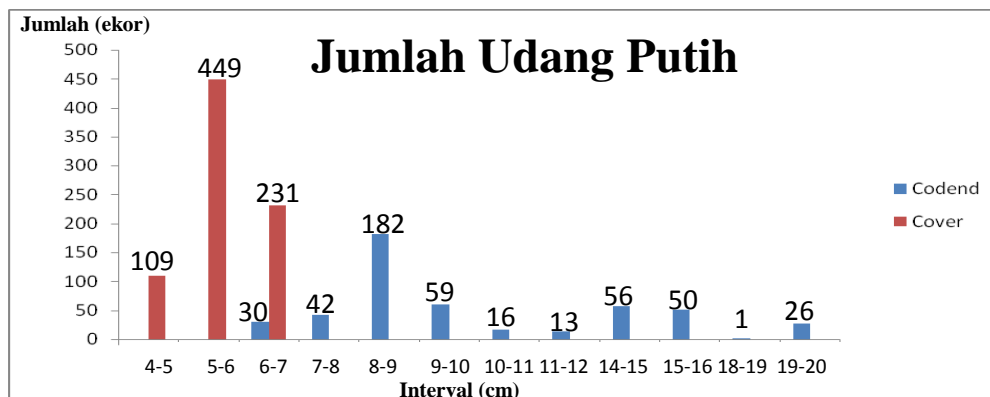
$= 1,88$

Didapatkan hasil  $L_{50}$  (50%) dengan ukuran panjang ikan 3,58 cm, artinya ukuran yang lolos 50:50 adalah udang dengan ukuran lingkaran tubuh 3,58 cm. Faktor seleksi didapatkan nilai 1,88 cm, dikarenakan *mesh size* dari *codend* adalah 0,75 inch atau 1,905 cm. Tingkat kelolosan ikan adalah 37,99%, didapat dari jumlah udang dalam cover dibagi jumlah total dikali 100%.

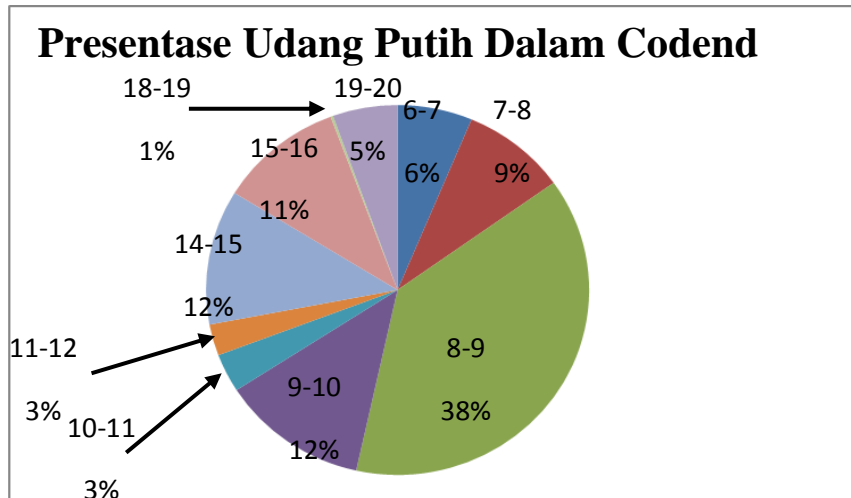
Data yang didapat menunjukkan lingkaran tubuh udang dengan panjang *fork* 3,58 cm adalah 0,3 cm, maka dapat diperkirakan lingkaran tubuh ikan dengan selektivitas 50% memiliki lingkaran tubuh sekitar 0,3 cm.

**Analisis Selektivitas Modifikasi Arad (*Modified Small Bottom Trawl*)**

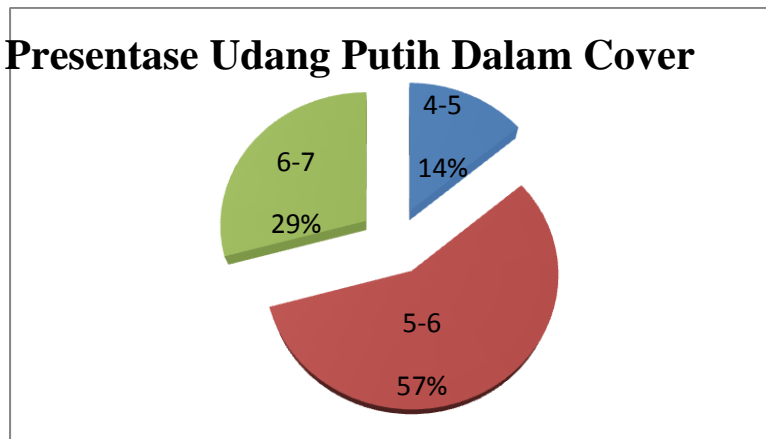
Selektivitas modifikasi Arad dihitung dengan terlebih dahulu mengetahui jumlah dan ukuran Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap pada *codend* dan *cover*. Grafik pada gambar menunjukkan informasi tentang interval panjang udang dan jumlahnya di *cover* maupun *cod end*.



Gambar 6. Grafik Jumlah Udang Putih dalam Cover dan Codend



Gambar 7. Grafik Presentase Ukuran Udang Putih dalam Codend



Gambar 8. Grafik Presentase Ukuran Udang Putih dalam Cover

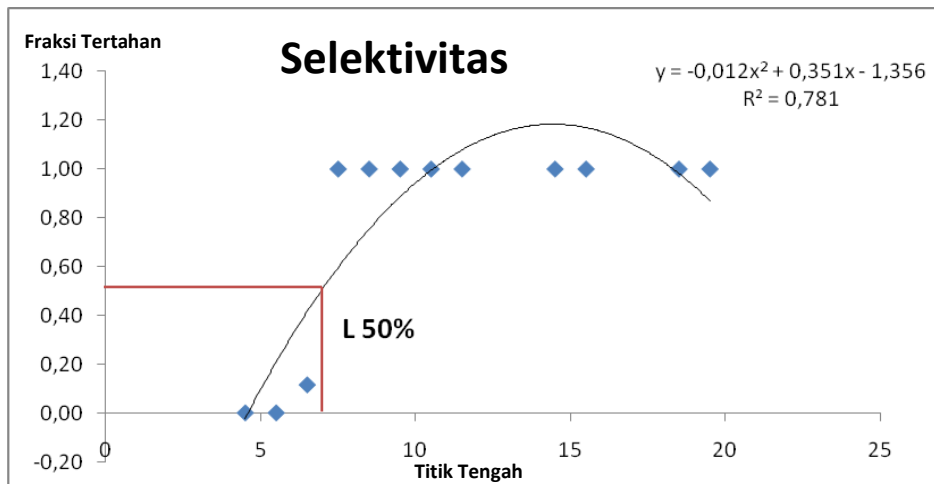
Pada gambar dan gambar menunjukkan presentase ukuran Udang Putih (*Penaeus merguensis*) dalam codend maupun cover. Terdapat perbedaan presentase jumlah Udang Putih (*Penaeus merguensis*) pada kedua bagian, dimana perbedaan tersebut diakibatkan ukuran dari mata jaring pada bagian codend. Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang berada didalam cover adalah udang yang lolos dari codend.

Tabel 14. Perhitungan Selektivitas Modifikasi Arad (*Small Bottom Trawl*)

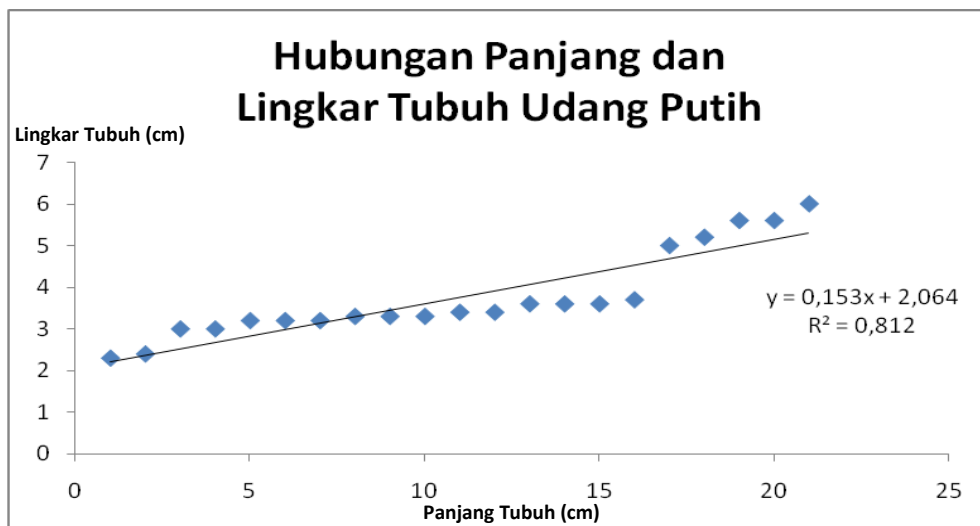
L1	L2	Interval panjang L1-L2 (cm)	Jumlah dalam kantong	Jumlah dalam penutup	Jumlah Total	Bagian yang tertahan Sl obs	$\ln(1/sl-1)$ (y)	Titik Tengah (L1+L2)/2 (x)	Bagian yang tertahan Sl est
4	5	4-5		109	109	0,00	0,00	4,5	1,92
5	6	5-6		449	449	0,00	0,00	5,5	1,36
6	7	6-7	30	231	261	0,11	2,04	6,5	0,09
7	8	7-8	42		42	1,00	0,00	7,5	1,00
8	9	8-9	182		182	1,00	0,00	8,5	1,00
9	10	9-10	59		59	1,00	0,00	9,5	1,00
10	11	10-11	16		16	1,00	0,00	10,5	1,00
11	12	11-12	13		13	1,00	0,00	11,5	1,00
14	15	14-15	56		56	1,00	0,00	14,5	1,00
15	16	15-16	50		50	1,00	0,00	15,5	1,00
18	19	18-19	1		1	1,00	0,00	18,5	1,00
19	20	19-20	26		26	1,00	0,00	19,5	1,00

Sumber : Hasil Penelitian 2014





Gambar 9. Kurva Ogif Selektivitas Modifikasi Arad



Gambar 10. Kurva Hubungan Panjang dan Lingkar Tubuh Udang Putih

$$SF = \frac{L_{50}}{\text{Mesh Size}}$$

Diketahui :

$$L_{50} = 7,2 \text{ cm}$$

$$\text{Mesh Size} = 3,81$$

$$\text{Maka} = \frac{7,2}{3,81}$$

$$= 1,89$$

Didapatkan hasil  $L_{50}$  (50%) dengan ukuran panjang ikan 7,2 cm, artinya ukuran yang lolos 50:50 adalah udang dengan ukuran lingkar tubuh 7,2 cm. Faktor seleksi didapatkan nilai 1,89 cm, dikarenakan *mesh size* dari *codend* adalah 1,5 inch atau 3,81 cm. Tingkat kelolosan ikan adalah 62,42%, didapat dari jumlah udang dalam cover dibagi jumlah total dikali 100%.

Data yang didapat menunjukkan lingkar tubuh udang dengan panjang *fork* 7,2 cm adalah 3,2 cm, maka dapat diperkirakan lingkar tubuh ikan dengan selektivitas 50% memiliki lingkar tubuh sekitar 3,2 cm.

Menurut Mujiman (1989), udang akan bergerak ke pantai ketika ukuran 5cm dan bergerak kelaut lepas ketika sudah dewasa pada ukuran kira-kira 10 cm.  $L_{50} = 3,2$  cm jadi udang masih dalam tahap *juvenile*, jadi modifikasi Arad selektif karena meloloskan udang yang masih *juvenile*. Spare dan Venema (1999) menyatakan bahwa selektivitas dipengaruhi oleh desain alat tangkap dan karakteristik jaring, sifat ini harus dipertimbangkan jika ingin mengestimasi komposisi ukuran (atau umur) ikan yang sesungguhnya di daerah penangkapan. Diketahui  $F_{50}$  (50%) adalah 3,2 cm, sedangkan faktor seleksi diketahui 1,89 cm. Dari data tersebut dapat

mengetahui ukuran ikan yang dapat diloloskan pada *codend* dengan mata jaring 1,5 inch. Dengan mengetahui F50, faktor seleksi, dan tingkat kelolosan maka dapat diperkirakan berapa ukuran ikan yang ingin ditangkap dengan tetap memperdulikan kelestariannya dan dapat memperkirakan ukuran *mesh size* pada Arad ketika akan membuatnya.

#### KESIMPULAN

1. Komposisi hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) pada Jaring Arad *Genuine* (*genuine small bottom trawl*) adalah udang dengan ukuran *fork length* 1 hingga 20 cm, sedangkan komposisi hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) pada Jaring Modifikasi Arad (*modified small bottom trawl*) adalah udang dengan ukuran 4 hingga 20 cm.
2. Berat hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) dari Jaring Arad *Genuine* adalah 10485,3 gram, sedangkan berat hasil tangkapan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) dari Jaring Modifikasi Arad adalah 6563,2 gram.
3. Selektivitas Jaring Arad *Genuine* didapatkan L50 sebesar 3,58 cm, SF diketahui sebesar 1,88. L50 3,58 adalah ketika Udang Putih memiliki ukuran lingkaran tubuh 0,3 cm dan berada pada fase *juvenile*. Sedangkan selektivitas Jaring Modifikasi Arad didapatkan L50 sebesar 7,2 cm, SF diketahui sebesar 1,89. L50 7,2 adalah ketika Udang Putih memiliki ukuran lingkaran tubuh 3,2 cm dan berada pada fase *juvenile*, jadi modifikasi arad selektif karena meloloskan udang pada saat masih *juvenile*.
4. Modifikasi Jaring Arad dengan memperbesar ukuran mata jaring pada bagian *codend* menjadi 1,5 inch mampu meloloskan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) dengan Tingkat Kematangan Gonad I-II yang merupakan Tingkat Kematangan Gonad yang belum memasuki masa reproduksi. Sedangkan Udang Putih (*Penaeus merguensis*) yang tertangkap pada bagian *codend* adalah udang dengan Tingkat Kematangan Gonad III-IV yang merupakan masa siap kawin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. 2001. Studi Beberapa Aspek Biologi Udang Api-Api (*Metapenaeus monoceros*) di Perairan Sekitar Hutan Lindung Angke Kapuk, Jakarta Utara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kendal. 2012. Kendal.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Tengah. 2013. Semarang.
- Matsuoka. 1997. Restudy of The Holotype of *Operculodinium centrocarpum* (Deflandre and Cookson) Wall (*Dinophyceae*) from the Miocene of Australia, and The Taxonomi of Related Species. *Palynology*, v.21, p.19-33, p 1-4.
- Melmamblessy, E.H.P. 2011. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Udang *Penaeus merguensis* De Man (1988) di Laut Arafura Pada Distrik Naukenjerai Kabupaten Merauke. *J. Agrikan UMMU*, 4(2):75-81.
- Mustafa. 2000. Metode Penelitian Sosial. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Nontji, A. 2002. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Sharifilddin. 2005. Pendugaan Ukuran Pertama Kali Matang Gonad dan Nisbah Kelamin Udang Jerbung *penaeus semisulcatus* di Perairan Sampaga, mamuju. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Unhas, Makassar.