

**PENGARUH *ESCAPE GAP* PADA ALAT TANGKAP BUBU LIPAT TERHADAP
HASIL TANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*)**

SKRIPSI

Oleh:

SHOFIATUL KHOLISHOH

NIM. 155080200111004



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2019

**PENGARUH *ESCAPE GAP* PADA ALAT TANGKAP BUBU LIPAT TERHADAP
HASIL TANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar
Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh:

SHOFIATUL KHOLISHOH

NIM. 155080200111004



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2019

SKRIPSI

PENGARUH ESCAPE GAP PADA ALAT TANGKAP BUBU LIPAT TERHADAP HASIL TANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*)

Oleh:

SHOFIATUL KHOLISHOH

NIM. 155080200111004

telah dipertahankan didepan penguji

pada tanggal 28 Mei 2019

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Pembimbing 1

Menyetujui,

Dosen pembimbing 2

Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M. Sc
NIP. 19590119 198503 1 003

M. Arif Rahman, S.Pi., M. App. Sc
NIP. 2017038507311001

Tanggal: 19 JUN 2019

Tanggal: 19 JUN 2019

Mengetahui:

Ketua Jurusan PSPK



Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S. Pi., MT
NIP. 19780717 200502 1 004

Tanggal: 19 JUN 2019



HALAMAN IDENTITAS TIM PENGUJI

Judul: **PENGARUH *ESCAPE GAP* PADA ALAT TANGKAP BUBU LIPAT
TERHADAP HASIL TANGKAPAN RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*)**

Nama Mahasiswa : SHOFIATUL KHOLISHOH
NIM : 155080200111004
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

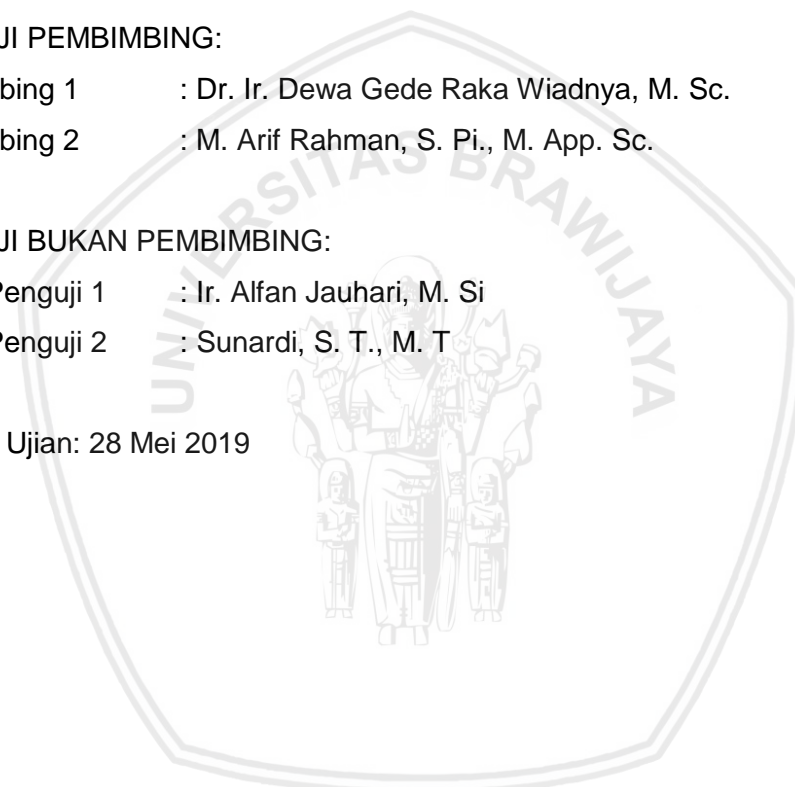
PENGUJI PEMBIMBING:

Pembimbing 1 : Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M. Sc.
Pembimbing 2 : M. Arif Rahman, S. Pi., M. App. Sc.

PENGUJI BUKAN PEMBIMBING:

Dosen Penguji 1 : Ir. Alfian Jauhari, M. Si
Dosen Penguji 2 : Sunardi, S. T., M. T.

Tanggal Ujian: 28 Mei 2019



UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar – besarnya kepada:

1. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.
2. Bapak Dr. Eng. Abu Bakar Sambah, S. Pi., M. T selaku Ketua Jurusan PSPK dan Bapak Sunardi, S. T., M. T selaku Ketua Prodi PSP serta seluruh Bapak – Ibu dosen Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan FPIK UB.
3. Bapak Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M. Sc dan Bapak M. Arif Rahman, S. Pi., M. App. Sc selaku pembimbing skripsi saya.
4. Bapak Ir. Alfian Jauhari, M. Si dan Bapak Sunardi, S. T., M. T selaku penguji skripsi saya.
5. Pemerintah Desa dan masyarakat Pangkahwetan Gresik, Kelompok nelayan, yang bersedia membantu saya dalam skripsi ini.

RINGKASAN

SHOFIATUL KHOLISHOH. Pengaruh *Escape Gap* pada Alat Tangkap Bubu Lipat terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) (dibawah bimbingan **Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M. Sc** dan **M. Arif Rahman, S.Pi., M. App. Sc**).

Sebagai anggota krustasea, Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu komoditas ekonomis penting yang telah dieskpor ke berbagai negara. Permintaan pasar yang tinggi dengan harga yang menguntungkan mengakibatkan eksploitasi sumberdaya rajungan berlangsung secara intensif. Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 56 Tahun 2016, penangkapan dan/atau pengeluaran rajungan (*Portunus spp.*) dari wilayah Negara Republik Indonesia hanya dapat dilakukan dalam kondisi tidak bertelur dan ukuran lebar karapas > 10 cm atau berat > 60 g ekor⁻¹. Namun sampai saat ini alat tangkap bubu lipat yang digunakan untuk menangkap rajungan belum mampu selektif secara ukuran terhadap hasil tangkapan sehingga masih ditemukan hasil tangkapan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan panjang, lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan; mengetahui desain *escape gap* pada alat tangkap bubu lipat; serta mengetahui pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap lebar karapas dan berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) berdasarkan *experimental fishing*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2019 di Desa Pangkahwetan Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik.

Alur penelitian ini memiliki tiga tahapan yaitu menganalisis data pengukuran morfologi meliputi panjang, lebar karapas serta tinggi tubuh rajungan yang bertujuan untuk menentukan dimensi *escape gap* dengan analisis regresi linier; pembuatan desain bubu lipat dengan *escape gap* menggunakan *software AutoCAD*; dan *experimental fishing* alat tangkap bubu lipat dengan dan tanpa *escape gap* untuk mengetahui perbedaan hasil tangkapan berdasarkan lebar karapas dan berat dengan analisis uji-t. *Experimental fishing* dilakukan sebanyak lima kali ulangan dimana setiap jenis bubu terdiri dari 5 buah yang disusun secara bersilang.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan persamaan hubungan panjang dan lebar karapas adalah $Y = 0,2292 + 0,4326 * X$ sedangkan persamaan hubungan lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan adalah $Y = 0,184 + 0,2412 * X$. Nilai b yang positif menunjukkan bahwa hubungan panjang dan lebar karapas serta hubungan lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan bersifat linier positif. Dari persamaan tersebut didapatkan hasil bahwa ketika lebar karapas (CW) = 10 cm, rajungan memiliki panjang karapas 4,6 cm dan tinggi tubuh 2,6 cm sehingga dimensi *escape gap* berukuran 4,6 × 2,6 cm (P × T).

Berdasarkan *experimental fishing* didapatkan persentase hasil tangkapan dengan lebar karapas ≤ 10 cm pada bubu dengan *escape gap* lebih rendah dari pada bubu tanpa *escape gap* yaitu 8% : 29%. Dari total hasil tangkapan, bubu dengan *escape gap* juga memiliki persentase yang lebih rendah dari pada bubu tanpa *escape gap* yaitu 38% : 62%. Pada uji-t didapatkan t hitung < t tabel (1,628 < 2,037) sehingga penggunaan *escape gap* pada bubu lipat tidak berpengaruh nyata terhadap lebar karapas hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*). Sedangkan berdasarkan rata – rata berat, bubu dengan *escape gap* memiliki nilai yang lebih besar dari pada bubu tanpa *escape gap* yaitu 115,9 :

87,4. Uji-t menunjukkan t hitung $<$ t tabel ($1,981 < 2,037$) sehingga penggunaan *escape gap* pada bubu lipat tidak berpengaruh nyata terhadap berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).



KATA PENGANTAR

Penulis menyajikan laporan penelitian skripsi dengan judul: “Pengaruh *Escape Gap* pada Alat Tangkap Bubu Lipat terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*)” sebagai salah satu syarat meraih gelar sarjana perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya. Dibawah bimbingan:

1. Bapak Dr. Ir. Dewa Gede Raka Wiadnya, M.Sc
2. Bapak M. Arif Rahman, S.Pi., M. App. Sc.

Penelitian yang dilakukan di Desa Pangkahwetan pada bulan Januari hingga Februari 2019 ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *escape gap* pada alat tangkap bubu lipat terhadap hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara deskriptif penggunaan *escape gap* mampu mengurangi hasil tangkapan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm namun secara analitis *escape gap* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tangkapan rajungan. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk penelitian lanjutan. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun untuk meningkatkan kualitas tulisan laporan ini melalui email shofia.kh10@gmail.com. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan diterima bagi pembaca. Demikian penulis sampaikan terimakasih.

Malang, 23 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN IDENTITAS TIM PENGUJI	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Kegunaan	4
1.6 Tempat dan Jadwal Pelaksanaan	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Portunus pelagicus</i>	6
2.1.1 Taksonomi dan Morfologi.....	6
2.1.2 Habitat	8
2.1.3 Kebiasaan Makan	9
2.1.4 Siklus Hidup Rajungan.....	9
2.1 Bubu Lipat	11
2.2 <i>Escape Gap</i> (Celah Pelolosan).....	12
3. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Alur Penelitian	15
3.4 Metode Pengumpulan Data	17
3.4.1 Data Primer.....	18
3.4.2 Data Sekunder.....	19
3.5 Analisis Data	20
3.5.1 Hubungan Panjang, Lebar Karapas dan Tinggi Tubuh Rajungan	20
3.5.2 <i>Experimental Fishing</i> Bubu dengan <i>Escape Gap</i>	20
4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN	22
4.1 Keadaan Geografis Desa Pangkahwetan	22
4.2 Keadaan Masyarakat Desa Pangkahwetan	23
4.3 Nelayan Desa Pangkahwetan.....	25

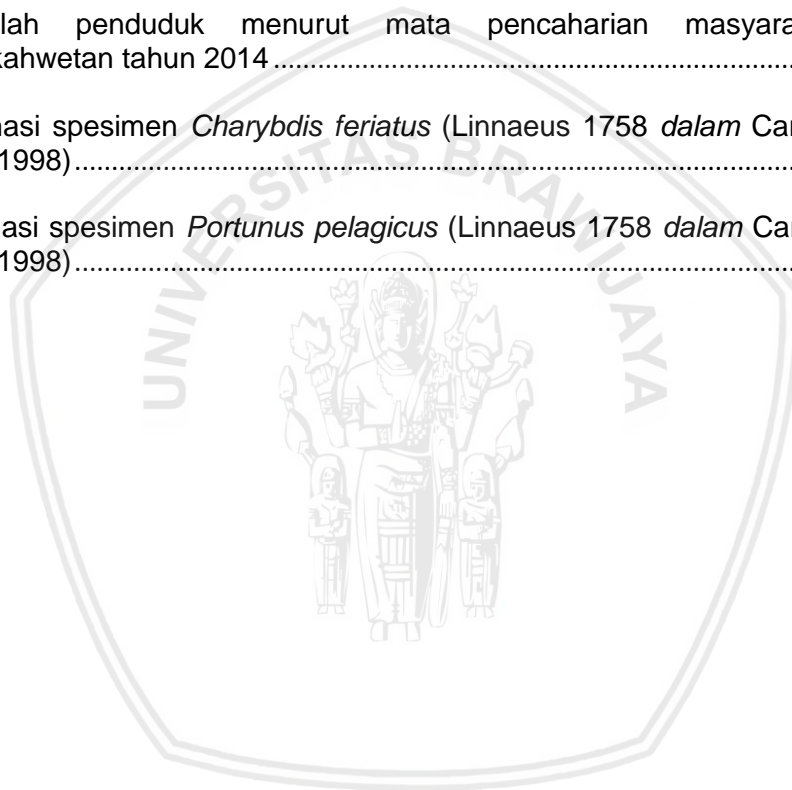


5.	HASIL DAN PEMBAHASAN	29
5.1	Analisis Hubungan Panjang, Lebar Karapas dan Tinggi Tubuh Rajungan 29	
5.1.1	Penentuan Dimensi <i>Escape Gap</i>	31
5.2	Pembuatan Desain <i>Escape Gap</i> pada Alat Tangkap Bubu Lipat	32
5.3	<i>Experimental Fishing</i> Bubu dengan <i>Escape Gap</i>	35
5.3.1	Pelaksanaan <i>Experimental Fishing</i>	35
5.3.2	Hasil Tangkapan <i>Experimental Fishing</i>	39
5.3.3	Analisis <i>Experimental Fishing</i>	47
6.	KESIMPULAN DAN SARAN	55
6.1	Kesimpulan.....	55
6.2	Saran.....	55
	DAFTAR PUSTAKA.....	57
	LAMPIRAN	63



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jadwal pelaksanaan penelitian.....	5
2. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	14
3. Bahan yang digunakan dalam penelitian	14
4. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin dan desa/kelurahan Kecamatan Ujung Pangkah tahun 2014	23
5. Jumlah penduduk menurut mata pencaharian masyarakat Desa Pangkahwetan tahun 2014	24
6. Informasi spesimen <i>Charybdis feriatus</i> (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998).....	40
7. Informasi spesimen <i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998).....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Portunus pelagicus</i> (Sumber: Palomares dan Pauly, 2019)	7
2. Siklus hidup rajungan (Sumber: Afifah, <i>et al.</i> 2017)	10
3. Bubu lipat (Sumber: Ferdiansyah, <i>et al.</i> 2017)	11
4. Alur penelitian	17
5. Peta lokasi penelitian	22
6. Perahu nelayan alat tangkap <i>gillnet</i> dan bubu lipat Desa Pangkahwetan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	26
7. Bubu lipat milik nelayan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	26
8. Penimbangan hasil tangkapan rajungan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	27
9. Proses pengukusan rajungan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	28
10. Hubungan lebar dan panjang karapas <i>Portunus pelagicus</i>	30
11. Hubungan lebar karapas dan tinggi <i>Portunus pelagicus</i>	31
12. Letak <i>escape gap</i> pada bubu (Sumber: Boutson, <i>et al.</i> 2009)	33
13. Desain bubu dengan <i>escape gap</i> (tampak depan)	34
14. Desain bubu dengan <i>escape gap</i> (tampak keseluruhan)	35
15. Ilustrasi penyusunan bubu (bubu kuning merupakan bubu tanpa <i>escape gap</i> ; bubu hijau merupakan bubu dengan <i>escape gap</i>)	36
16. Umpan sebelum dan setelah terpasang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	37
17. Pelampung tanda (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	38
18. Hasil tangkapan (wadah A dari bubu tanpa <i>escape gap</i> ; wadah B dari bubu dengan <i>escape gap</i>) (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	39
19. <i>Charybdis feriatus</i> foto lapang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	41
20. <i>Charybdis feriatus</i> foto laboratorium (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019) .	41
21. <i>Portunus pelagicus</i> betina foto lapang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	43



22. <i>Portunus pelagicus</i> betina foto laboratorium (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	43
23. <i>Portunus pelagicus</i> jantan foto lapang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	44
24. <i>Portunus pelagicus</i> jantan foto laboratorium (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)	44
25. Persentase hasil tangkapan <i>Portunus pelagicus</i> berdasarkan jenis kelamin	45
26. Persentase spesies <i>Portunus pelagicus</i> betina yang sedang bertelur dan sedang tidak bertelur	46
27. Hubungan lebar karapas dan berat hasil tangkapan <i>Portunus pelagicus</i>	47
28. Persentase hasil tangkapan <i>Portunus pelagicus</i> berdasarkan jenis bubu	48
29. Persentase distribusi frekuensi lebar karapas hasil tangkapan <i>Portunus pelagicus</i> dari bubu tanpa <i>escape gap</i>	48
30. Persentase distribusi frekuensi lebar karapas hasil tangkapan <i>Portunus pelagicus</i> dari bubu dengan <i>escape gap</i>	49
31. Perbedaan jumlah hasil tangkapan <i>Portunus pelagicus</i> berdasarkan lebar karapas (CW) dan jenis bubu.....	50
32. Perbedaan hasil tangkapan <i>Portunus pelagicus</i> berdasarkan berat (W) dan jenis bubu	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Cara pengukuran rajungan	63
2. Form data hubungan lebar, panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan	64
3. Hasil regresi analisis hubungan lebar, panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan	65
4. Hasil uji-t	67
5. Pengambilan data	70
6. Alat tangkap	74



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan sistematika krustase (*crustacea*), Rajungan (*Portunus pelagicus*) termasuk dalam kelompok kepiting (*Brachyura*), suku (famili) yang bernama Portunidae. Rajungan merupakan biota berkulit keras sehingga pertumbuhannya dicirikan oleh proses ganti kulit (*moulting*). Decapoda ditandai oleh adanya 10 buah (5 pasang) kaki, dimana satu pasang kaki berfungsi sebagai alat pemegang/penangkap makanan, satu pasang kaki sebagai pendayung atau kaki renang dan kaki lainnya sebagai kaki jalan (Setiyowati, 2016). Rajungan hidup di perairan dangkal dan estuari yang bersubstrat pasir, termasuk sekitar bakau, padang lamun dan ganggang. Rajungan biasanya ditemukan pada kedalaman <1 m hingga 50 m di seluruh India dan Indo-Pasifik Barat dari Jepang, Filipina, Malaysia, Brunei Darussalam, Indonesia, Australia bagian timur dan Pulau Fiji, Laut Merah dan Afrika Timur (Sara, *et al.* 2017).

Sampai saat ini rajungan (*Portunus pelagicus* Linn.) masih merupakan komoditas laut yang mempunyai nilai ekonomis penting (Djunaedi, 2009). Permintaan pasar yang tinggi seiring harga yang menguntungkan, telah menyebabkan eksploitasi yang intensif terhadap sumberdaya rajungan di Indonesia, karena produksi rajungan masih mengandalkan alam (*wild catch*). Pangsa pasar rajungan yang dominan adalah ekspor dalam bentuk daging yang dikalengkan. Ekspor rajungan Indonesia pada tahun 2011 mencapai 42.410 ton dengan nilai kurang lebih Rp 978 miliar (Kurnia, *et al.* 2014). Adapun negara tujuan ekspor rajungan antara lain Jepang, Singapura, dan Amerika (Ningrum, *et al.* 2015).

Komoditas rajungan (*Portunus pelagicus*) telah mengalami penurunan populasi di berbagai wilayah. Dalam rangka menjaga keberadaan dan

ketersediaan stok rajungan, Menteri Kelautan dan Perikanan telah menetapkan peraturan penangkapan dan/atau pengeluaran rajungan dari wilayah Republik Indonesia (Pangalila dan Labaro, 2016). Dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia nomor 56/PERMEN-KP/2016 tentang Larangan Penangkapan dan/atau Pengeluaran Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), dan Rajungan (*Portunus* spp.) dari Wilayah Negara Republik Indonesia mengatur penangkapan dan/atau pengeluaran rajungan (*Portunus* spp.) dari wilayah Negara Republik Indonesia hanya dapat dilakukan dalam kondisi tidak bertelur dan ukuran lebar karapas > 10 cm atau berat > 60 g ekor¹.

Rajungan pada umumnya ditangkap dengan menggunakan alat tangkap bubu, tergolong ke dalam kelompok perangkap (*traps*). Alat ini bersifat pasif, yakni memerangkap ikan untuk masuk ke dalamnya namun sulit untuk meloloskan diri. Adapun bubu yang digunakan untuk menangkap rajungan termasuk ke dalam jenis bubu dasar (Iskandar dan Caesario, 2013). Untuk mewujudkan penangkapan rajungan dengan ukuran yang sesuai dengan Permen-KP nomor 56 tahun 2016, diperlukan bubu lipat yang mampu meloloskan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm, melalui penambahan celah pelolosan (*escape gap*) dengan letak, bentuk dan ukuran tertentu (Kurniasih, et al. 2016).

Oleh karena itu, untuk mewujudkan perikanan rajungan yang berkelanjutan serta mendukung peraturan menteri, diperlukan penelitian mendalam tentang alat penangkap rajungan yang selektif berdasarkan ukuran rajungan sehingga kualitas rajungan yang ditangkap mampu bersaing dengan pasar global serta memberi keuntungan jangka panjang bagi nelayan.

1.2 Perumusan Masalah

Permintaan pasar akan sumberdaya rajungan yang kian meningkat mengakibatkan kenaikan jumlah usaha penangkapan rajungan. Namun, hasil tangkapan yang diperoleh sebagian masih belum memenuhi peraturan yang berlaku (lebar karapas ≤ 10 cm). Untuk keperluan pengelolaan berkelanjutan, diperlukan inovasi alat penangkap rajungan yang selektif terhadap ukuran rajungan. Adapun perumusan masalah dari penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana hubungan panjang, lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan?
2. Bagaimana desain *escape gap* pada alat tangkap bubu lipat?
3. Bagaimana pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap lebar karapas dan berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui hubungan panjang, lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan.
2. Mengetahui desain *escape gap* pada alat tangkap bubu lipat.
3. Mengetahui pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap lebar karapas dan berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.

1.4 Hipotesis

Hipotesis pada analisis pengaruh *escape gap* terhadap lebar karapas hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) adalah:

H₀ : tidak ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap lebar karapas hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).

H₁ : ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap terhadap lebar karapas hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).

Sedangkan hipotesis pada analisis pengaruh *escape gap* terhadap berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) adalah:

H0 : tidak ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).

H1 : ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap terhadap berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).

1.5 Kegunaan

Kegunaan dari penelitian skripsi yang berjudul Pengaruh *Escape gap* pada Alat Tangkap Bubu Lipat terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) ini, antara lain:

a. Bagi masyarakat akademisi/peneliti

Sebagai bahan tambahan referensi dan pengetahuan tentang hubungan panjang, lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan, pembuatan desain *escape gap* dan penggunaan *escape gap* pada alat tangkap bubu lipat sehingga dapat dijadikan sebagai informasi untuk menunjang penelitian lebih lanjut.

b. Bagi pengelola perikanan dan Instansi terkait

Sebagai bahan acuan dalam membuat kebijakan dan menentukan tindakan manajemen perikanan rajungan, sehingga dapat mencapai kelestarian sumberdaya rajungan.

c. Bagi masyarakat umum

Sebagai sumber informasi tentang hasil tangkapan rajungan yang berkualitas ditinjau dari karakteristik tertentu, serta informasi perkembangan teknologi penangkapan ikan.

1.6 Tempat dan Jadwal Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pangkahwetan, Kecamatan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Waktu penelitian yaitu pada bulan Januari – Februari 2019.

Adapun jadwal perencanaan penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan penelitian

No	Kegiatan	2018								2019																			
		Nov				Des				Jan				Feb				Mar				Apr				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1	Pengajuan judul	■	■	■	■																								
2	Survey awal				■																								
3	Bimbingan Proposal					■	■	■	■																				
4	Revisi					■	■	■	■																				
5	Penelitian									■	■	■	■	■	■	■	■												
6	Penyusunan Laporan																	■	■	■	■	■	■	■	■				
7	Seminar Hasil																									■	■	■	
8	Ujian Akhir																											■	

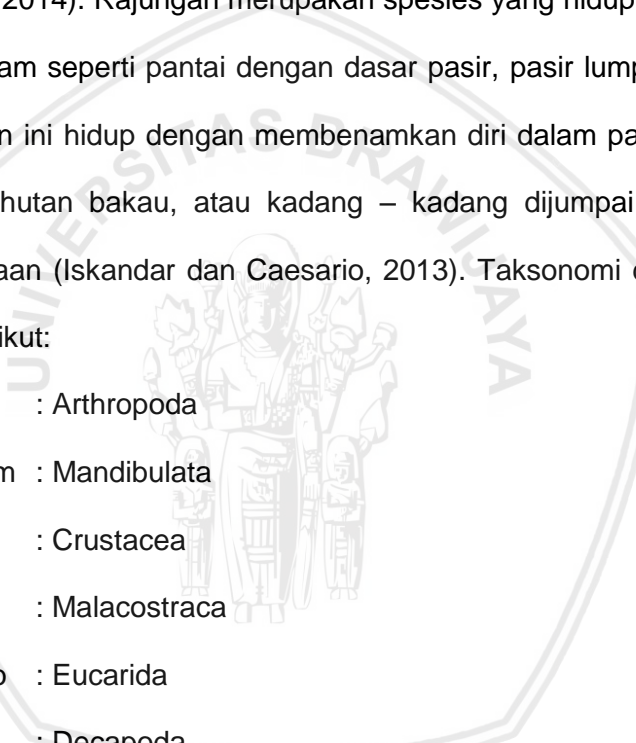


2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Portunus pelagicus*

2.1.1 Taksonomi dan Morfologi

Rajungan (*Portunus pelagicus*) (Gambar 1) merupakan salah satu jenis organisme laut yang banyak ditemukan di perairan Indonesia. Rajungan tergolong hewan pemakan daging yang termasuk dalam famili portunidae (Syahbuddin, *et al.* 2014). Rajungan merupakan spesies yang hidup pada habitat yang beraneka ragam seperti pantai dengan dasar pasir, pasir lumpur, dan juga laut terbuka. Hewan ini hidup dengan membenamkan diri dalam pasir di daerah pantai berlumpur, hutan bakau, atau kadang – kadang dijumpai berenang – renang di permukaan (Iskandar dan Caesario, 2013). Taksonomi dari rajungan adalah sebagai berikut:



Phylum	: Arthropoda
Sub phylum	: Mandibulata
Kelas	: Crustacea
Sub kelas	: Malacostraca
Super ordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Sub ordo	: Branchyura
Famili	: Portunidae
Genus	: Portunus
Spesies	: <i>Portunus pelagicus</i> , Linnaeus



Gambar 1. *Portunus pelagicus* (Sumber: Palomares dan Pauly, 2019)

Secara umum, rajungan mempunyai karapas yang lebar, berbentuk bulat pipih dengan warna yang sangat menarik. Lebar karapas dapat mencapai ukuran $2 \frac{1}{3}$ ukuran panjang. Permukaan karapas mempunyai granula halus dan rapat atau kasar dan jarang. Pada kiri dan kanan karapas terdapat duri besar dengan jumlah sembilan buah dan empat buah antara kedua matanya serta mempunyai lima pasang kaki jalan. Kaki jalan pertama besar, disebut dengan capit yang berfungsi memegang mangsa. Kaki jalan ke-2, ke-3 dan ke-4 tetap berfungsi sebagaimana biasa sedangkan kaki jalan terakhir mengalami modifikasi pada dua ruas terakhir. Modifikasi berbentuk pipih dan ada bundar seperti sebuah dayung, berfungsi sebagai alat renang. Dayung tersebut mempunyai keistimewaan dapat berputar 360° , sehingga mempunyai kecepatan yang lebih dibanding rajungan jenis lain. Oleh karena itu, rajungan juga sering disebut sebagai kepiting yang pandai berenang (*swimming crab*) (Sidauruk, 2015).

Jantan mempunyai ukuran tubuh yang lebih besar dengan capit yang lebih panjang dari betina. Warna dasar rajungan jantan adalah kebiru – biruan dengan bercak putih terang, sedang betina berwarna kehijau – hijauan dengan warna agak kusam. Perbedaan warna ini nampak jelas pada individu yang agak besar walaupun belum dewasa. Jenis kelamin rajungan dapat dibedakan secara

eksternal. Rajungan jantan organ kelaminnya menempel pada bagian perut berbentuk segitiga dan agak meruncing. Betina bentuknya cenderung membulat berbentuk huruf V atau U terbalik. Perbedaan jenis kelamin juga dapat dilakukan dengan membandingkan berat capit terhadap berat tubuh. Pada perkembangan awal saat lebar karapas antara 3 – 10 cm, berat capit mencapai kisaran 22 % dari berat tubuh. Setelah ukuran karapasnya mencapai 10 – 15 cm, capit rajungan jantan menjadi lebih besar, berkisar 30 – 35 % dari berat tubuh, sementara capit betina sama dengan 22 % dari berat tubuh (KKP, 2018).

2.1.2 Habitat

Penyebaran rajungan meliputi daerah Atlantik, Lautan Teduh, Laut Merah, Jepang, Selandia Baru, Pantai Timur Afrika dan Indonesia serta ditemukan pula di Singapura, Philipina, Australia, Jepang dan China. Rajungan dapat hidup di berbagai ragam habitat, termasuk tambak – tambak ikan di perairan pantai yang mendapatkan masukan air laut dengan baik. Kedalaman perairan tempat rajungan ditemukan berkisar antara 0 – 60 m. Substrat dasar habitat sangat beragam mulai dari pasir kasar, pasir halus, pasir bercampur lumpur, sampai perairan yang ditumbuhi lamun (KKP, 2018).

Rajungan jenis *P. pelagicus* tersebar pada area yang sangat luas, dari zona intertidal (pasang surut) hingga ke zona dengan kedalaman lebih dari 50 meter. Pada perairan pantai, rajungan muda banyak ditemukan di perairan dangkal sementara rajungan dewasa banyak ditemukan di perairan yang lebih dalam. Disamping faktor kedalaman, parameter lingkungan yang berperan dalam siklus hidup rajungan adalah suhu dan salinitas. Rajungan hidup di daerah estuaria kemudian bermigrasi ke perairan yang mempunyai salinitas lebih tinggi. Saat telah dewasa, rajungan yang siap memasuki masa perkawinan akan bermigrasi di daerah pantai. Setelah melakukan perkawinan, maka akan kembali ke laut untuk menetas telurnya. Saat fase larva masih bersifat planktonik

yang melayang – layang dilepas pantai, sedangkan fase megalopa berada di dekat pantai dan kembali ke daerah eustaria setelah mencapai rajungan muda (Nugraheni, *et al.* 2015).

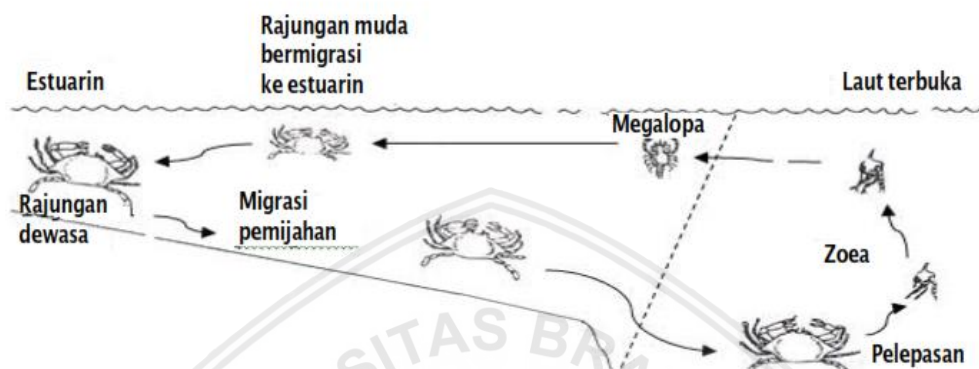
2.1.3 Kebiasaan Makan

Saat masih larva, rajungan cenderung sebagai pemakan plankton. Semakin besar ukuran tubuh, rajungan akan menjadi omnivora atau pemakan segala. Jenis pakan yang disukai saat masih larva antara udang – udangan seperti rotifera sedangkan saat dewasa telah menjadi omnivora *scavenger* dan bersifat kanibal pemakan ikan rucah, bangkai binatang, siput, kerangkerangan, tiram, moluska dan jenis crustacea lainnya terutama udang-udang kecil, pemakan bahan tersuspensi di dataran lumpur dan bahan terdeposit. Kebiasaan dalam mencari makan adalah membenamkan diri dalam pasir dan hanya menonjolkan kedua matanya. Rajungan bersifat menunggu ikan atau invertebrata lainya yang mendekat untuk diserang dan dimangsa (KKP, 2018).

2.1.4 Siklus Hidup Rajungan

Rajungan jantan yang matang melepaskan cangkangnya (*moulting*) beberapa minggu sebelum periode *moulting* betina. Rajungan jantan membawa seekor betina yang dijepit di bawahnya (*coupling*) selama 4-10 hari sebelum betina *moulting*. Perkawinan terjadi setelah betina *moulting* dan ketika cangkangnya masih lunak. Sperma disimpan secara internal dalam spermatheca tetapi pembuahan terjadi secara eksternal. Telur-telur yang telah dibuahi diletakkan dalam bagian abdomennya dan memiliki bentuk seperti busa atau spons. Rajungan betina yang menggendong telur-telurnya yang telah dibuahi diistilahkan dengan *sponge crab*. Telur pada *ovigerous* betina yang masih muda berwarna oranye dan secara bertahap berubah menjadi coklat dan hitam. Telur-telur yang bersifat planktonis menetas antara tengah malam sampai pagi setelah sekitar 15 hari pada suhu 24°C. Rajungan jantan dapat kawin dengan sejumlah

betina pada saat musimnya. Rajungan betina dapat mengerami sampai 2 juta telur per kantongnya. Pemijahan rajungan terjadi sepanjang tahun baik di perairan tropis maupun sub tropis meskipun betina lebih sering memijah pada musim kering di perairan tropis (Sunarto, 2012).

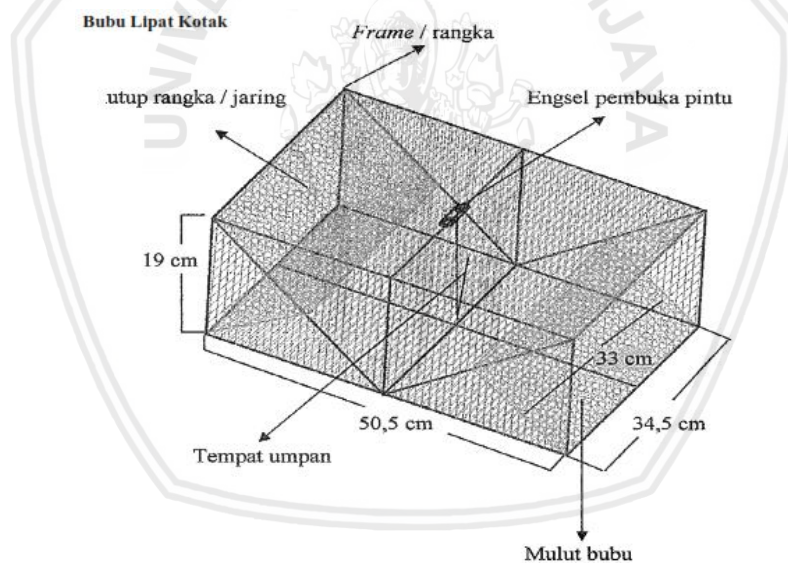


Gambar 2. Siklus hidup rajungan (Sumber: Afifah, *et al.* 2017)

Siklus hidup rajungan terdiri dari beberapa fase (Gambar 2). Selama fase larva rajungan dapat terhanyut sejauh 80 km ke laut sebelum kembali menetap pada perairan dangkal di dekat pantai. Zoa memiliki ukuran mikroskopik dan bergerak di dalam air sesuai dengan pergerakan arus air. Setelah enam atau tujuh kali *moulting*, zoa berubah menjadi bentuk post-larva yang dikenal sebagai megalopa yang memiliki bentuk mirip rajungan dewasa. Sebagian besar megalopa bersifat planktonis dan dipengaruhi oleh sirkulasi arus di dasar perairan hingga akhirnya menetap (*settle*) pada ukuran lebar karapas sekitar 15 mm dan bermetamorfosis menjadi juvenil, serta bergerak ke perairan lebih dalam untuk tumbuh dan matang. Jantan dan betina umumnya mencapai kematangan kelamin pada ukuran lebar karapas 70-90 mm, ketika umurnya mendekati satu tahun (Afifah, *et al.* 2017).

2.1 Bubu Lipat

Bubu (*pots*) adalah perangkat berbentuk kurungan dan terbuat dari berbagai bahan serta mempunyai satu injap (pintu bubu) atau lebih (Gambar 3). Bubu termasuk kedalam kelompok jenis alat penangkapan ikan perangkap. Kelompok jenis alat penangkapan ikan perangkap adalah kelompok alat penangkapan ikan yang terbuat dari jaring, dan/atau besi, kayu, bambu, berbentuk silinder, trapesium dan bentuk lainnya dioperasikan secara pasif pada dasar atau permukaan perairan, dilengkapi atau tanpa umpan. Adapun jenis alat penangkapan ikan perangkap adalah *stationary uncovered pound nets*; bubu (*pots*); bubu bersayap (*fyke nets*); *stow nets*; *barriers, fences, weirs*; perangkap ikan peloncat (*aerial traps*), muro ami dan seser (SNI 7277.10:2008).



Gambar 3. Bubu lipat (Sumber: Ferdiansyah, *et al.* 2017)

Bubu lipat merupakan salah satu alat tangkap yang umum digunakan oleh masyarakat nelayan di Indonesia. Bubu lipat menjadi alat tangkap yang banyak digunakan oleh nelayan karena mudah dioperasikan, bisa dilipat sehingga mudah untuk dibawa di kapal dengan jumlah yang banyak dan harga relatif murah dibanding jenis alat tangkap lainnya. Bubu lipat sebagian besar digunakan untuk menangkap rajungan (Boesono, *et al.* 2018).

Pengoperasian alat penangkapan ikan perangkap dilakukan secara pasif berdasarkan tingkah laku ikan, ditempatkan pada suatu perairan dengan atau tanpa umpan sehingga ikan terperangkap atau terjebak masuk dan tidak dapat keluar dari perangkap. Pengoperasiannya dilakukan pada permukaan maupun dasar perairan umumnya menangkap ikan pelagis maupun ikan demersal tergantung jenis perangkap. Bubu bersayap, togo, ambai, jermal, pengerih dan sero dioperasikan di daerah pantai untuk menangkap ikan yang beruaya dengan memanfaatkan pasang surut perairan. *Set net* dioperasikan di wilayah pantai secara menetap untuk menangkap ikan pelagis maupun demersal yang beruaya secara *regular* atau musiman. Pukat labuh dioperasikan di wilayah pantai dengan memanfaatkan arus perairan, umumnya untuk menangkap ikan ukuran kecil di daerah pasang surut. Bubu dioperasikan di dasar perairan umumnya untuk menangkap ikan demersal dan ikan karang. (Kepmen KP No 06 Tahun 2010).

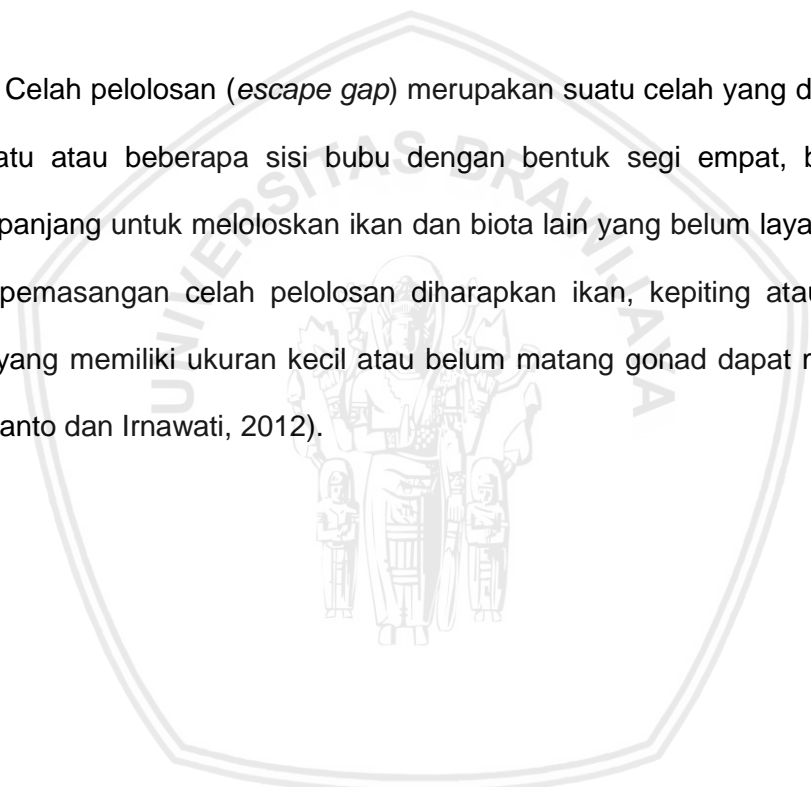
2.2 *Escape Gap* (Celah Pelolosan)

Ide penggunaan lubang pelolosan pada bubu pertama kali muncul di literatur pada tahun 1950-an. Celah pelolosan adalah suatu lubang pada salah satu sisi bubu yang menjadi pintu pelolosan untuk spesies target *undersize* dan spesies non target, namun mempertahankan spesies target dengan ukuran yang diizinkan (Pantin, *et al.* 2015).

Bubu lipat merupakan alat tangkap yang saat ini populer digunakan oleh nelayan untuk menangkap kepiting. Alat tangkap ini mulai digunakan oleh nelayan untuk menangkap rajungan pada awal tahun 2000. Bubu lipat menggunakan penutup jaring yang terbuat dari *Polyethylene* dengan ukuran mata jaring 25 x 50 mm yang diikatkan pada rangka bubu. Karena ukuran mata jaring pada bubu yang relatif kecil tersebut maka ikan – ikan yang berukuran kecil

memiliki peluang yang besar untuk tertangkap pada bubu dan tidak dapat meloloskan diri. Untuk mewujudkan perikanan tangkap yang berkelanjutan maka pemanfaatan sumberdaya laut harus dilakukan secara bertanggung jawab. Berdasarkan *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) maka perlu dilakukan modifikasi terhadap alat tangkap bubu lipat dengan menambahkan celah pelolosan (*escape gap*) sebagai celah yang bertujuan agar rajungan yang berukuran kurang dari 10 cm dapat meloloskan diri dari bubu (Ummayah, *et al.* 2017).

Celah pelolosan (*escape gap*) merupakan suatu celah yang dibuat pada salah satu atau beberapa sisi bubu dengan bentuk segi empat, bulat, atau persegi panjang untuk meloloskan ikan dan biota lain yang belum layak tangkap. Melalui pemasangan celah pelolosan diharapkan ikan, kepiting atau biota air lainnya yang memiliki ukuran kecil atau belum matang gonad dapat meloloskan diri (Susanto dan Irnawati, 2012).



3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian skripsi mengenai Pengaruh *Escape Gap* pada Alat Tangkap Bubu Lipat terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dilakukan di Desa Pangkahwetan, Kecamatan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Januari – Februari 2019.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Fungsi
1.	Meteran jahit (ketelitian 0,1 cm)	Untuk mengukur dimensi bubu.
2.	Timbangan digital (Ketelitian 1 gr)	Untuk menimbang berat rajungan.
3.	Jangka Sorong (Ketelitian 0,1 mm)	Untuk mengukur panjang dan lebar karapas serta tinggi badan rajungan.
4.	Alat Tulis	Untuk mencatat data hasil pengamatan.
5.	Kamera Digital	Untuk mendokumentasikan kegiatan selama penelitian.
6.	Bubu	Untuk <i>experimental fishing</i> .
7.	Laptop	Untuk melakukan pembuatan proposal dan laporan penelitian skripsi serta analisis data.
8.	Nampan	Sebagai wadah rajungan.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Bahan	Kegunaan
1.	Rajungan	Sebagai objek utama penelitian
2.	Umpan	Sebagai bahan pada <i>experimental fishing</i>

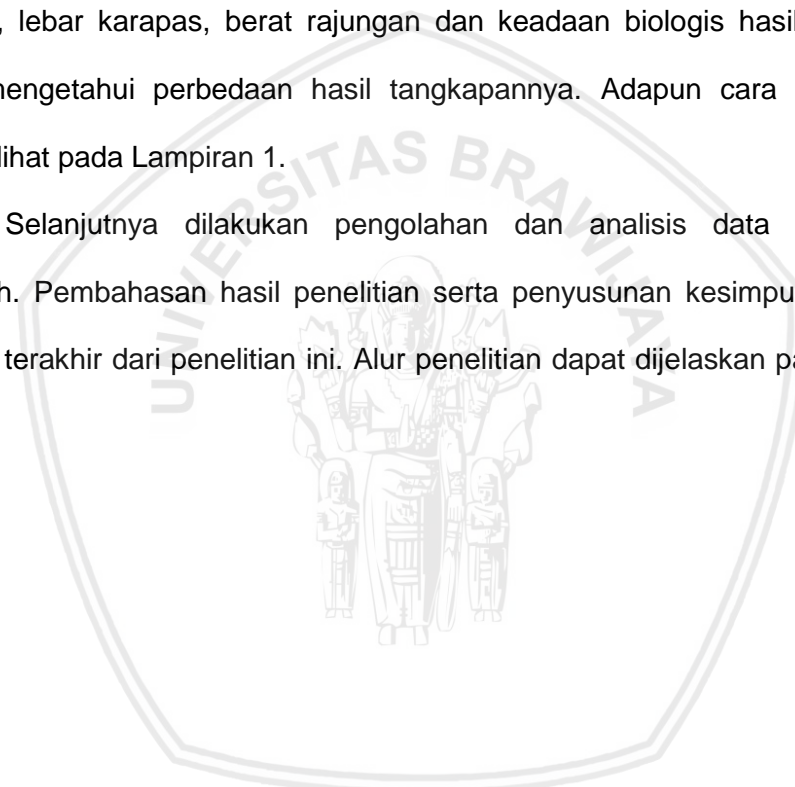
3.3 Alur Penelitian

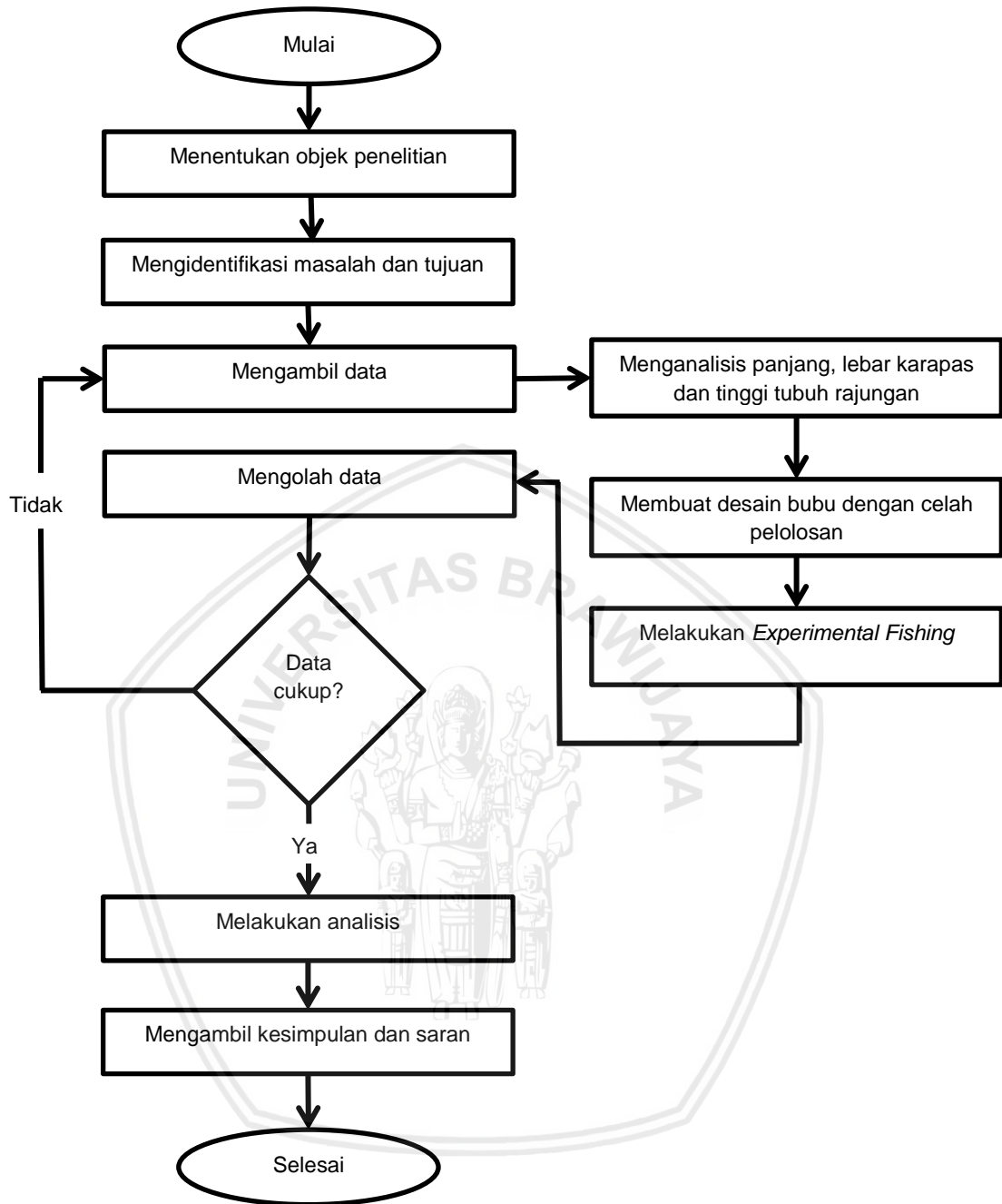
Alur penelitian adalah alur metodologi yang akan digunakan dalam kegiatan penelitian, hal ini bertujuan untuk memudahkan proses penelitian sehingga penelitian lebih sistematis dan menghindari kekurangan pengambilan data. Langkah pertama dalam pembuatan penelitian ini adalah menentukan tema dan lokasi penelitian. Langkah selanjutnya adalah pengumpulan data. Dalam penelitian ini pengumpulan data dibagi menjadi tiga tahap yaitu analisis panjang, lebar karapas serta tinggi tubuh rajungan; pembuatan desain *escape gap* pada alat tangkap bubu lipat; dan *experimental fishing*.

Data pada analisis hubungan panjang, lebar karapas serta tinggi tubuh rajungan didapatkan dari pengukuran morfologinya. Hasil dari analisis ini berguna untuk penentuan dimensi dan bentuk celah pelolosan dengan acuan ukuran rajungan minimum yang boleh ditangkap berdasarkan Permen KP No. 56 tahun 2016. Penentuan letak celah pelolosan didasarkan pada data sekunder yaitu hasil penelitian pihak lain yang telah melakukan pengamatan. Setelah didapatkan bentuk, letak dan dimensi celah pelolosan, langkah selanjutnya adalah mendesain alat tangkap bubu lipat dengan celah pelolosan menggunakan *software* AutoCAD. Desain yang telah dibuat akan diserahkan ke pengerajin untuk memesan bubu dengan celah pelolosan. Langkah pengumpulan data yang terakhir adalah *experimental fishing*. Metode *experimental fishing* adalah uji teknologi baru atau modifikasi untuk penangkapan ikan guna perikanan berkelanjutan (Fisheries and Oceans Canada, 2018). *Experimental fishing*

dilakukan dengan menggunakan bubu tanpa *escape gap* milik nelayan dan bubu dengan *escape gap* hasil modifikasi. Masing – masing bubu yang digunakan berjumlah 5 buah yang disusun dalam urutan bersilang dimana setiap ujung dari susunan terdapat jenis (bubu tanpa *escape gap* dan bubu dengan *escape gap*) yang berbeda. Sehingga bubu dengan jenis yang sama tidak bersebelahan. Tahap ini dilakukan pengulangan sebanyak lima kali ulangan di Perairan Utara Jawa, tepatnya di Desa Pangkahwetan. Data yang diambil adalah ukuran panjang, lebar karapas, berat rajungan dan keadaan biologis hasil tangkapan untuk mengetahui perbedaan hasil tangkapannya. Adapun cara pengukuran dapat dilihat pada Lampiran 1.

Selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data yang telah diperoleh. Pembahasan hasil penelitian serta penyusunan kesimpulan menjadi langkah terakhir dari penelitian ini. Alur penelitian dapat dijelaskan pada gambar 4.





Gambar 4. Alur penelitian

3.4 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Berikut ini merupakan pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini:

3.4.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumber pertama yaitu individu atau perseorangan yang membutuhkan pengelolaan lebih lanjut seperti hasil wawancara atau hasil pengisian kuesioner (Wandansari, 2013). Dalam Penelitian ini, data primer yang digunakan adalah berupa hasil observasi, wawancara, dan yang dilakukan selama penelitian di Desa Pangkahwetan Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik.

- **Observasi**

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses - proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala – gejala alam dan bila yang diamati tidak terlalu besar. Dari segi proses pelaksanaan pengumpulan data, observasi dapat dibedakan menjadi *participant observation* (observasi berperan serta), dan *non participant observation*, selanjutnya dari segi instrumen yang digunakan, maka observasi dapat dibedakan menjadi observasi terstruktur dan tidak terstruktur (Sugiyono, 2015).

Dalam penelitian ini observasi yang dilakukan adalah dengan cara mengamati dan mencatat selama penelitian berlangsung.

- **Wawancara**

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal – hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report* atau setidak – tidaknya pada pengetahuan atau keyakinan pribadi.

Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon (Sugiyono, 2015).

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan bertanya serta berdiskusi secara langsung terhadap *stakeholder* terkait, yaitu nelayan rajungan, pengepul, akademisi dan pengerajin bubu.

- **Dokumentasi**

Metode dokumentasi adalah informasi yang berasal dari catatan penting baik dari lembaga atau organisasi maupun dari perorangan. Dokumentasi merupakan pengambilan gambar oleh peneliti untuk memperkuat hasil penelitian. Dokumentasi bisa berbentuk tulisan, gambar atau yang lainnya (Hamidi, 2004).

Dalam penelitian ini, dokumentasi dilakukan dengan mengambil gambar dan rekaman setiap kegiatan yang dilakukan selama penelitian meliputi, lokasi penelitian, proses penelitian, spesies rajungan, dan lain-lain.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan oleh pihak – pihak lain bukan oleh periset sendiri untuk tujuan yang lain. Ini mengandung arti bahwa periset sekedar mencatat, mengakses, atau meminta data tersebut (kadang sudah berbentuk informasi ke pihak lain yang telah mengumpulkannya di lapangan). Periset hanya memanfaatkan data yang sudah ada untuk penelitiannya. Keberadaan data sekunder tidak dipengaruhi oleh riset yang akan dijalankan oleh peneliti. Dengan kata lain, data tersebut sudah disediakan oleh pihak lain (mungkin secara berkala atau pada waktu tertentu saja) (Gulo, 2010).

Pada penelitian ini, data sekunder diperoleh dari berbagai literatur meliputi jurnal, buku maupun artikel. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari data yang dimiliki oleh pihak terkait.

3.5 Analisis Data

3.5.1 Hubungan Panjang, Lebar Karapas dan Tinggi Tubuh Rajungan

Analisis yang digunakan dalam mengamati hubungan panjang, lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan adalah metode regresi linier. Regresi linier adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui hubungan dari dua atau lebih variabel. Dalam metode ini, akan dibedakan dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel respon. Variabel yang mudah didapat atau tersedia digolongkan kedalam variabel bebas sedangkan variabel yang terjadi karena variabel bebas disebut variabel respon. Untuk keperluan analisis, variabel bebas akan dinyatakan dengan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_k$ ($K \geq 1$), sedangkan variabel respon akan dinyatakan dengan Y . Persamaan regresi linier sederhana adalah $Y = a + b * X$. Regresi dengan X merupakan variabel bebasnya dan Y variabel responnya dinamakan regresi Y atas X (Sudjana, 2005).

Pada penelitian ini, data hasil pengukuran panjang, lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan dianalisis untuk menentukan panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan jika lebar karapas = 10 cm. Hal ini didasarkan pada Permen KP nomor 56 tahun 2016, sehingga didapatkan dimensi yang sesuai untuk celah pelolosan. Variabel X pada analisis ini adalah lebar karapas, sedangkan variabel Y adalah panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan.

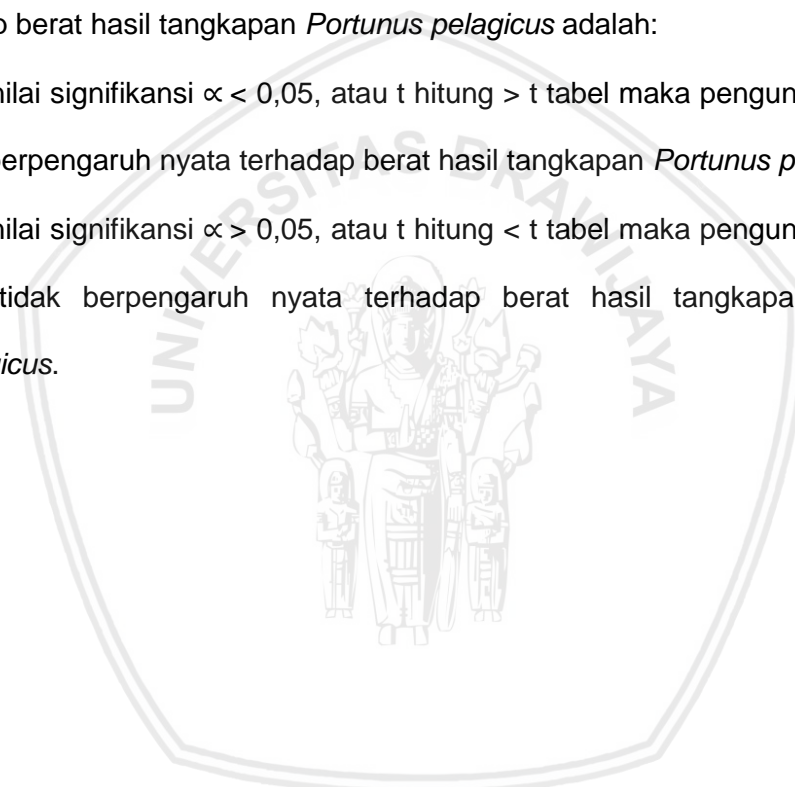
3.5.2 *Experimental Fishing* Bubu dengan *Escape Gap*

Analisis yang digunakan dalam mengamati hasil *experimental fishing* adalah uji-t. Uji-t bertujuan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan lebar karapas dan berat hasil tangkapan rajungan pada alat tangkap bubu lipat tanpa *escape gap* dan bubu lipat dengan *escape gap*. Pengambilan keputusan pada analisis pengaruh *escape gap* terhadap lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus* adalah:

- a. Jika nilai signifikansi $\alpha < 0,05$, atau t hitung $> t$ tabel maka penggunaan *escape gap* berpengaruh nyata terhadap lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.
- b. Jika nilai signifikansi $\alpha > 0,05$, atau t hitung $< t$ tabel maka penggunaan *escape gap* tidak berpengaruh nyata terhadap lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.

Sedangkan pengambilan keputusan pada analisis pengaruh *escape gap* terhadap berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus* adalah:

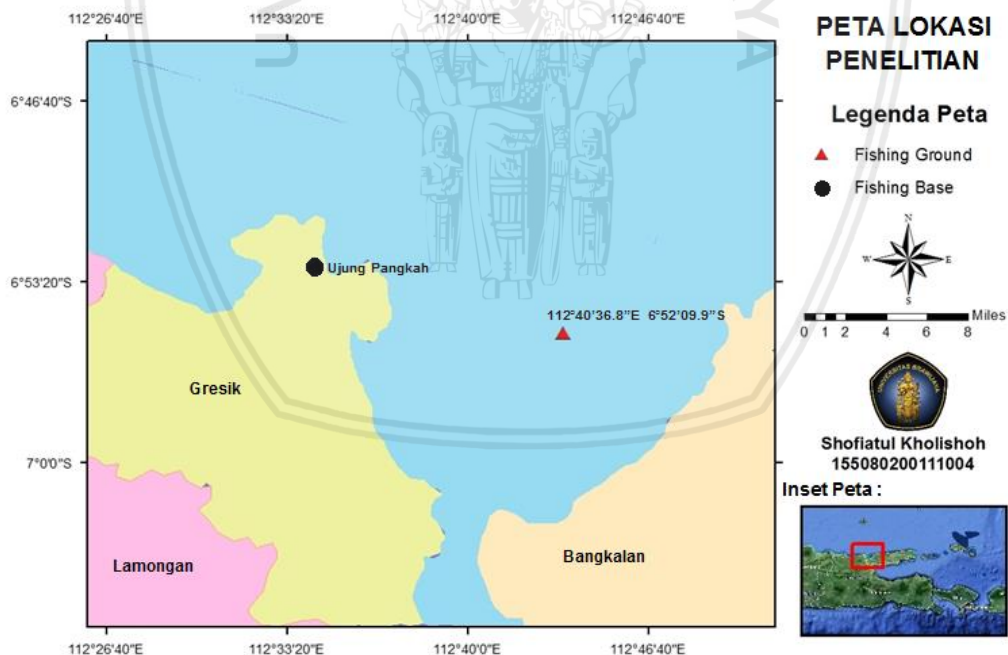
- c. Jika nilai signifikansi $\alpha < 0,05$, atau t hitung $> t$ tabel maka penggunaan *escape gap* berpengaruh nyata terhadap berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.
- d. Jika nilai signifikansi $\alpha > 0,05$, atau t hitung $< t$ tabel maka penggunaan *escape gap* tidak berpengaruh nyata terhadap berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.



4. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

4.1 Keadaan Geografis Desa Pangkahwetan

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Gresik, Desa Pangkahwetan Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur memiliki luas wilayah 3.186.180 ha, meliputi sawah tadah hujan 80.807 ha, tegal kering 203.465 ha, pemukiman 38.455 ha, pasang surut 2.406.416 ha, fasilitas umum kas desa 47 ha, lapangan 2 ha, dan lainnya 451.278 ha. Pada sisi barat, Desa Pangkahwetan berbatasan dengan Desa Pangkahkulon, pada sisi selatan berbatasan dengan Desa Karang Rejo, sebelah timur berbatasan dengan sungai dan laut, sedangkan sebelah utara berbatasan dengan tambak dan laut. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Peta lokasi penelitian

Secara geografis Desa Pangkahwetan memiliki ketinggian tanah dari permukaan air laut 3,8 mdpl, suhu rata – rata harian 29 °C, curah hujan 2000 mm, jumlah bulan hujan 4/6 bulan dengan bentang wilayah dataran atau

perbukitan atau lereng gunung. Desa Pangkahwetan terletak di daerah pantai atau pesisir bebas banjir yang dekat dengan pemerintah kecamatan dengan jarak tempuh terdekat 2 km. Jarak tempuh ke pemerintah kabupaten terdekat 35 km atau dapat ditempuh selama 1 jam dengan kendaraan umum.

4.2 Keadaan Masyarakat Desa Pangkahwetan

Sebagai desa pesisir, Desa Pangkahwetan memiliki jumlah penduduk yang banyak. Berdasarkan data profil desa dan kelurahan, jumlah penduduk Desa Pangkahwetan terdiri dari kepala keluarga (KK) laki – laki 2.390 dan kepala keluarga (KK) perempuan 309, jadi total KK yang ada di Desa Pangkahwetan adalah 2.699. Jumlah total penduduk 10.110 jiwa dengan rincian 5.068 laki – laki dan 5042 perempuan. Adapun masyarakat Desa Pangkahwetan yang bermukim tidak hanya penduduk asli, tetapi juga pendatang yang berasal dari luar daerah seperti Lamongan, Tuban, Bojonegoro, Sidayu, Dukun, Bungah, Mengare, Manyar dan lain – lain. Jumlah penduduk di Kecamatan Ujung Pangkah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin dan desa/kelurahan Kecamatan Ujung Pangkah tahun 2014.

No	Desa/Kelurahan	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)	Jumlah (orang)
1.	Sekapuk	2.491	2.509	5.000
2.	Bolo	1.526	1.511	3.037
3.	Glatik	1.052	975	2.027
4.	Tanjangawan	807	803	1.610
5.	Ketapanglor	1.020	1.033	2.053
6.	Karangrejo	1.282	1.269	2.551
7.	Kebonagung	666	656	1.322
8.	Gosari	1.255	1.314	2.569
9.	Cangaan	1.382	1.365	2.747
10.	Ngimboh	1.572	1.542	3.114
11.	Banyuurip	3.287	3.288	6.575

No	Desa/Kelurahan	Laki-laki (orang)	Perempuan (orang)	Jumlah (orang)
12.	Pangkahkulon	4.228	4.123	8.351
13.	Pangkahwetan	5.068	5.042	10.110
Jumlah		25.636	25.430	51.066

Sumber daya alam yang melimpah dan ditunjang sumberdaya manusia yang berkualitas akan sangat mendukung pertumbuhan ekonomi. Dengan potensi sumberdaya alam di sektor perikanan yang besar, mayoritas penduduk Desa Pangkahwetan berprofesi sebagai nelayan, petambak dan pedagang. Sebagian yang lain berprofesi sebagai buruh, pengusaha dan sebagainya. Beberapa masyarakat ada yang memiliki lebih dari satu profesi. Seperti nelayan yang juga menjadi pengerajin alat penangkapan ikan ataupun pedagang.

Jumlah Penduduk menurut mata pencaharian masyarakat Desa Pangkahwetan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah penduduk menurut mata pencaharian masyarakat Desa Pangkahwetan tahun 2014

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1.	Petambak	2.183	30,12
2.	Buruh Tani	430	5,93
3.	Pegawai Negeri	73	1,01
4.	Pengerajin	40	0,55
5.	Pedagang	1.400	19,32
6.	Peternak	40	0,55
7.	Nelayan	1.330	18,35
8.	Buruh / Swasta	1.770	24,42
9.	Montir	6	0,08
10.	Dokter	2	0,03
Jumlah		7.247	100,00

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa persentase mata pencaharian paling besar adalah petambak, buruh atau swasta, pedagang dan



nelayan. Sedangkan profesi paling sedikit adalah montir dan dokter. Selain dipengaruhi potensi sumberdaya alam, mata pencaharian juga dipengaruhi oleh pendidikan dan pengalaman sumberdaya manusia.

4.3 Nelayan Desa Pangkahwetan

Sebagai desa pesisir, Desa Pangkahwetan lebih banyak memutar roda perekonomian pada bidang perikanan. Terdapat beberapa usaha dibidang perikanan yaitu, nelayan, petambak, industri pengolahan, dan pedagang. Dalam usaha penangkapan, nelayan Pangkahwetan hanya menangkap ikan yang menjadi komoditas unggulan. Ikan – ikan tersebut antara lain ikan belanak, ikan gulama, cumi – cumi, kepiting, rajungan, siput laut dan lain – lain.

Nelayan menggunakan perahu dengan kapasitas 2 – 4 orang (Gambar 6). Sebagian besar nelayan dalam melakukan kegiatan penangkapan hanya terdiri dari dua orang setiap perahu. Perahu dengan ukuran tersebut, daerah penangkapan yang biasa dicapai berkisar antara 7 hingga belasan mil dari daratan. Waktu tempuh menuju daerah penangkapan biasanya 2 hingga 3 jam dengan melalui Sungai Bengawan Solo terlebih dahulu. Waktu yang dibutuhkan nelayan dalam melakukan kegiatan penangkapan berkisar 8 hingga 10 jam, bergantung pada jarak daerah penangkapan. Nelayan berangkat melaut pukul 03:00 pagi atau lebih awal hingga mendarat lagi pukul 11:00 siang.



Gambar 6. Perahu nelayan alat tangkap *gillnet* dan bubu lipat Desa Pangkahwetan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Alat penangkapan ikan yang banyak digunakan oleh nelayan Desa Pangkahwetan adalah *gill net* dan bubu lipat. *Gillnet* merupakan alat tangkap pasif yang berbentuk empat persegi panjang dengan dilengkapi pelampung, pemberat, tali ris atas dan tali ris bawah atau tanpa tali ris bawah untuk menghadang ikan sehingga tertangkap dengan cara terjerat dan/atau terpuntal. *Gill net* yang ada di Desa Pangkahwetan memiliki ukuran 200 hingga 400 m untuk 1 perahu dengan hasil tangkapan berupa ikan gulama, ikan belanak, sotong, rajungan, ikan manyung, ikan lidah dan lain – lain. Sedangkan bubu lipat yang dioperasikan di Desa Pangkahwetan mayoritas berukuran 40 * 27 * 15 cm (Gambar 7). Dalam satu perahu nelayan membawa 200 hingga 400 buah bubu dengan hasil tangkapan rajungan, lobster, udang, dan keong laut.



Gambar 7. Bubu lipat milik nelayan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Beberapa nelayan ada yang membawa alat tangkap *gill net* dan bubu lipat sekaligus dengan jumlah bubu lipat yang dibawa lebih sedikit dibandingkan tanpa membawa *gill net*. Dalam menangkap rajungan, hasil tangkapan alat tangkap *gill net* lebih sedikit dari pada bubu lipat. Biasanya *gill net* hanya mendapat 5 – 7 kg sedangkan bubu lipat dapat menangkap 10 – 30 kg per perahu. Meskipun begitu, *gill net* dapat menangkap lebih banyak jenis ikan.



Gambar 8. Penimbangan hasil tangkapan rajungan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Rajungan yang didaratkan di Desa Pangkahwetan terdiri dari berbagai ukuran. Beberapa ekor rajungan *undersize* (lebar karapas ≤ 10 cm) masih sering ditemukan. Meskipun harganya lebih rendah dari pada yang berukuran besar, nelayan tidak melepaskan kembali ke laut karena hampir semua rajungan yang tertangkap sudah dalam keadaan mati.



Gambar 9. Proses pengukusan rajungan (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

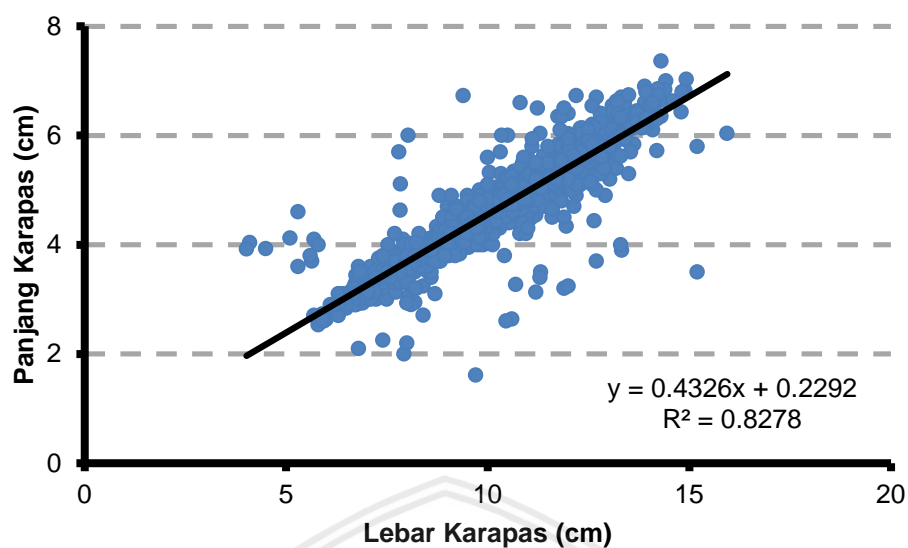
Setibanya di darat, rajungan langsung ditimbang (Gambar 8) oleh tengkulak dan dijual ke industri pengolahan rajungan. Di Desa Pangkahwetan terdapat tiga industri pengolahan rajungan yaitu UD Untung H. Rozikin, Cabang Kelola Mina Laut (KML) dan *Home Industry* Sejahtera. Industri tersebut hanya melakukan pengukusan rajungan (Gambar 9) yang kemudian dijual ke perusahaan pengalengan rajungan. Harga rajungan di Desa Pangkahwetan sangat fluktuatif berkisar antara 40.000 hingga 100.000 rupiah bergantung permintaan perusahaan.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisis Hubungan Panjang, Lebar Karapas dan Tinggi Tubuh Rajungan

Data yang digunakan dalam analisis ini adalah data pengukuran morfologi rajungan. Jumlah sampel sebanyak 1842 ekor rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan ukuran lebar karapas, panjang karapas, berat dan tinggi tubuh rajungan. Rata – rata rajungan pada sampel tersebut memiliki lebar karapas 10,4 cm, berat 83 g, panjang karapas 4,7 cm dan tinggi 2,7 cm. Berdasarkan Permen KP nomor 56 tahun 2016 bahwa penangkapan dan/atau pengeluaran rajungan dari wilayah negara Republik Indonesia harus memiliki lebar karapas > 10 cm atau berat > 60 g ekor⁻¹. Hal ini sesuai dengan lebar karapas rajungan ketika pertama kali matang gonad. Menurut Dineshbabu, *et al.* (2008), ukuran lebar karapas ketika matang gonad pada betina diestimasikan sebesar 9,6 cm. Ukuran pertama kali matang gonad ini sangat bervariasi bergantung pada lokasi habitat *Portunus pelagicus*. Pentingnya menangkap sumberdaya rajungan yang telah matang gonad akan sangat mendukung keberlanjutan stoknya di alam.

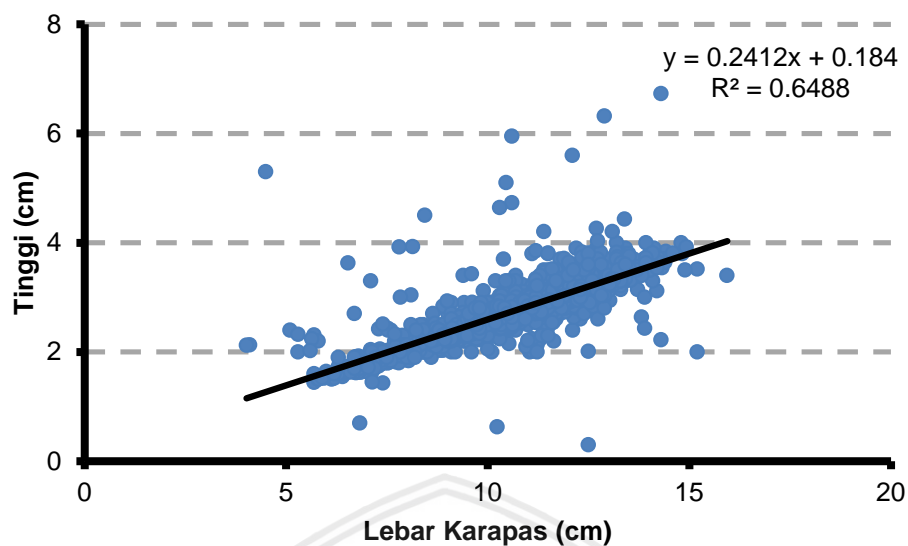
Penentuan dimensi pada pembuatan *escape gap* dengan tujuan meloloskan rajungan yang memiliki ukuran lebar karapas ≤ 10 cm diperlukan analisis hubungan lebar terhadap panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan. Analisis hubungan lebar dan panjang karapas menghasilkan nilai a (*intercept*) sebesar 0,2292 dan b (*slope*) sebesar 0,4326 sehingga persamaan yang didapatkan adalah $Y = 0,2292 + 0,4326 * X$. Nilai b yang positif artinya hubungan antara panjang dan lebar karapas rajungan bersifat searah atau linier (Gambar 10). Semakin bertambah nilai lebar maka akan bertambah juga nilai panjang karapas. Hasil regresi dapat dilihat pada Lampiran 3.



Gambar 10. Hubungan lebar dan panjang karapas *Portunus pelagicus*

Analisis ini berbeda dengan penelitian sebelumnya di Perairan Pantai Brebes, berdasarkan analisis regresi linier pada 844 ekor rajungan (*Portunus pelagicus*) hubungan panjang dan lebar karapas menunjukkan bahwa lebar karapas rajungan secara keseluruhan dapat mencapai lebih dari 1,5 kali dari ukuran panjangnya baik pada rajungan jantan maupun betina. Berdasarkan hasil analisis regresi hubungan panjang dan lebar karapas rajungan bersifat linier. Nilai a yang didapatkan adalah sebesar 1,3517 dan nilai b sebesar 1,8227 sehingga persamaannya adalah $CW = 1,3517 + 1,8227 * CL$ (Sunarto, *et al.* 2010).

Analisis hubungan lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan menghasilkan nilai a (*intercept*) sebesar 0,184 dan b (*slope*) sebesar 0,2412 sehingga persamaan yang didapatkan adalah $Y = 0,184 + 0,2412 * X$. Nilai b yang positif artinya hubungan antara tinggi tubuh dan lebar karapas rajungan bersifat searah atau linier (Gambar 11). Semakin bertambah nilai lebar karapas maka akan bertambah juga nilai tinggi tubuh rajungan. Hasil regresi dapat dilihat pada Lampiran 3.



Gambar 11. Hubungan lebar karapas dan tinggi *Portunus pelagicus*

5.1.1 Penentuan Dimensi *Escape Gap*

Ditinjau dari tingkah laku rajungan terhadap alat tangkap bubu lipat maka untuk menentukan dimensi *escape gap* diperlukan ukuran panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan dengan lebar karapas sebesar 10 cm. Panjang karapas didapatkan melalui persamaan $Y = 0,2292 + 0,4326 * X$ atau Panjang = $0,2292 + 0,4326 * \text{Lebar}$. Panjang ketika lebar = 10 cm dapat diketahui melalui persamaan $Y = a + b * X$ atau Panjang = $a + b * \text{Lebar}$. Sehingga :

$$\text{Panjang} = a + b * \text{Lebar}$$

$$\text{Panjang} = 0,2292 + 0,4326 * 10$$

$$= 4,6 \text{ cm}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut maka diketahui panjang karapas rajungan ketika lebar = 10 cm adalah 4,6 cm.

Tinggi tubuh didapatkan melalui persamaan $Y = 0,184 + 0,2412 * X$ atau Tinggi = $0,184 + 0,2412 * \text{Lebar}$. Tinggi ketika lebar = 10 cm dapat diketahui melalui persamaan $Y = a + b * X$ atau Tinggi = $a + b * \text{Lebar}$. Sehingga :

$$\text{Tinggi} = a + b * \text{Lebar}$$

$$\text{Tinggi} = 0,184 + 0,2412 * 10$$

= 2,6 cm

Berdasarkan perhitungan tersebut maka diketahui tinggi tubuh rajungan ketika lebar = 10 cm adalah 2,6 cm, sehingga bentuk yang paling sesuai adalah persegi panjang.

Hasil analisis ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahman, *et al.* (2019) di Perairan Utara Lamongan Jawa Timur dengan jumlah sampel 812 ekor rajungan (*Portunus pelagicus*). Hasil regresi menunjukkan bahwa secara signifikan terdapat hubungan linier positif antara panjang dan lebar karapas rajungan ($F=7635,96$; df 1,810; $P<0,001$) serta antara tinggi dan lebar karapas ($F=3932,23$; df 1,810; $P<0,001$). Penambahan panjang karapas adalah sebesar 0,45 cm setiap penambahan 1 cm lebar karapas, sedangkan setiap penambahan lebar karapas sebanyak 1 cm, tinggi karapas akan bertambah sebesar 0,25 cm.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya di Perairan Teluk Banten. Celah pelolosan yang digunakan berbentuk persegi panjang dengan panjang 4 cm dan lebar 3 cm untuk mengeluarkan rajungan dengan lebar karapas dibawah 10 cm yang memiliki panjang 5 cm dan tebal 2,1 cm, dan bentuk persegi panjang memiliki diagonal 5 cm (Kurniasih, *et al.* 2016).

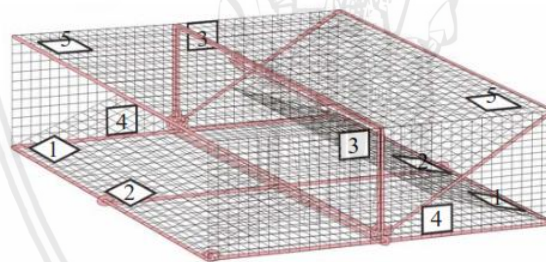
5.2 Pembuatan Desain *Escape Gap* pada Alat Tangkap Bubu Lipat

Pembuatan desain bubu dengan *escape gap* didasarkan pada data sekunder. Letak dan bentuk *escape gap* mengacu pada literatur sedangkan dimensi merupakan hasil analisis hubungan lebar, panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Boutson, *et al.* (2009) tentang penggunaan *escape vent* (celah pelolosan) pada alat tangkap bubu lipat untuk *Portunus pelagicus* di Thailand, bentuk *escape gap* yang paling banyak meloloskan rajungan adalah bentuk persegi (*square*). Penelitian ini dilakukan

dalam skala laboratorium dan lapang. Pada skala laboratorium, bentuk *escape gap* yang diteliti adalah bentuk persegi panjang (8×4 cm atau 32 cm^2), persegi (8×8 cm atau 64 cm^2), lingkaran (diameter 8 cm atau $50,3 \text{ cm}^2$), dan elips (8×4 cm atau $25,1 \text{ cm}^2$). Penelitian ini menghasilkan bentuk *escape gap* yang paling banyak meloloskan rajungan adalah bentuk persegi (70%), lingkaran (18%), persegi panjang (10%) dan yang paling sedikit adalah elips (2%).

Penelitian Boutson menggunakan lima jenis letak *escape gap* yaitu pada pojok bidang miring *funnel* (*corner slope panel*), tengah bidang miring *funnel* (*center slope panel*), sisi atas (*upper side panel*), sisi bawah (*lower side panel*) dan sisi pojok atas bubu (*corner top panel*) (Gambar 12). Adapun persentase paling banyak letak *escape gap* yang meloloskan rajungan adalah pada sisi bawah (84%), pojok bidang miring *funnel* (14%), dan tengah bidang miring *funnel* (2%). Rajungan tidak ada yang berhasil lolos di sisi atas dan sisi pojok atas.



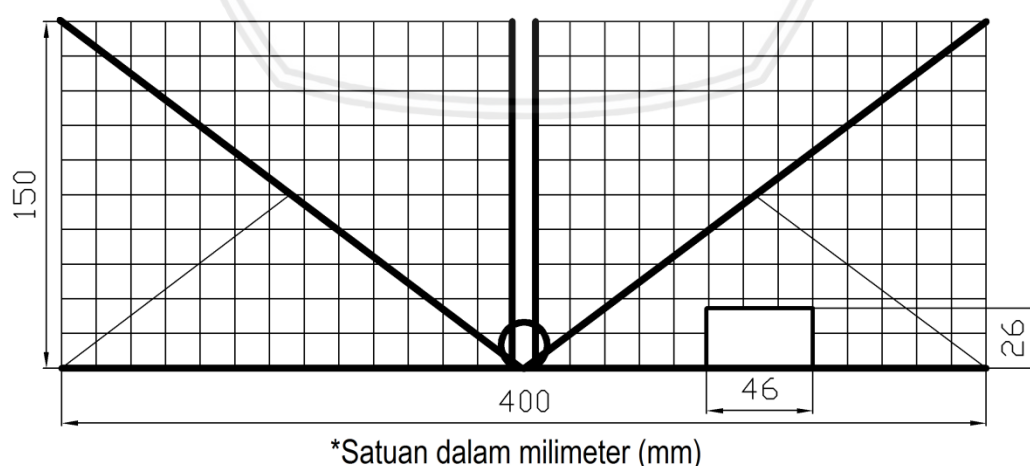
Square-shape escape vents were located at 5 pairs of different positions; lower slope panel of corner (1) and center (2), of side panel upper (3) and bottom (4), and of top panel corner (5) to observe the escape behavior of the crabs from the same pot for the vent position experiment.

Gambar 12. Letak *escape gap* pada bubu (Sumber: Boutson, *et al.* 2009)

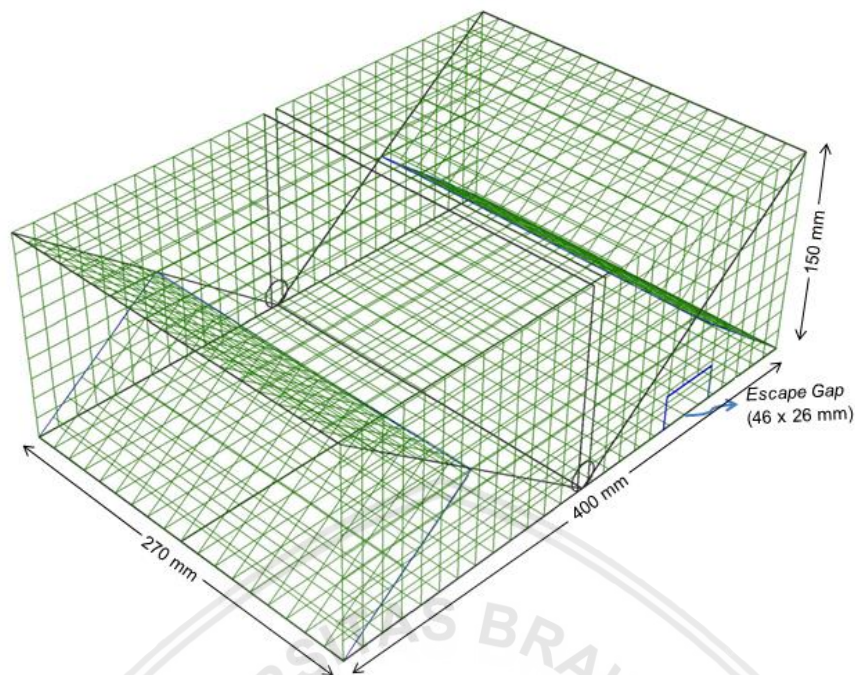
Berdasarkan penelitian Boutson tersebut, bentuk dan letak *escape gap* yang paling efektif digunakan adalah bentuk persegi panjang pada sisi bawah (*lower side panel*) bubu. Penentuan dimensi *escape gap* dipengaruhi oleh tingkah laku rajungan yaitu cara berjalan rajungan.

Di Indonesia, Kementerian Kelautan dan Perikanan telah menetapkan ukuran minimal rajungan (*Portunus* sp) yang boleh ditangkap yaitu rajungan dengan lebar karapas > 10 cm sehingga *escape gap* didesain seefektif mungkin untuk hanya meloloskan rajungan dengan ukuran ≤ 10 cm. Selain aspek biologi atau keberlanjutan sumberdaya, sangat penting juga mempertimbangkan aspek sosial dan ekonomi terkait penerimaan modifikasi bubu lipat oleh nelayan. Menurut Prakosa, *et al.* (2017), tingkah laku rajungan berjalan miring sehingga celah pelolosan dengan ukuran 7 cm sudah mewakili panjang karapas rajungan 10 cm untuk lolos. Dengan demikian dimensi *escape gap* akan menggunakan panjang karapas dan tinggi rajungan ketika lebar samadengan 10 cm sebagai panjang dan tinggi *escape gap*.

Berdasarkan analisis hubungan lebar, panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan, diketahui bahwa rajungan dengan lebar karapas 10 cm memiliki panjang karapas 4,6 cm dan tinggi 2,6 cm. Sehingga *escape gap* yang akan didesain memiliki bentuk persegi panjang dengan ukuran 4,6 * 2,6 cm terletak di sisi bawah bubu (Gambar 13 dan Gambar 14). Detail konstruksi bubu dengan *escape gap* dapat dilihat pada Lampiran 6.



Gambar 13. Desain bubu dengan *escape gap* (tampak depan)



Gambar 14. Desain bubu dengan *escape gap* (tampak keseluruhan)

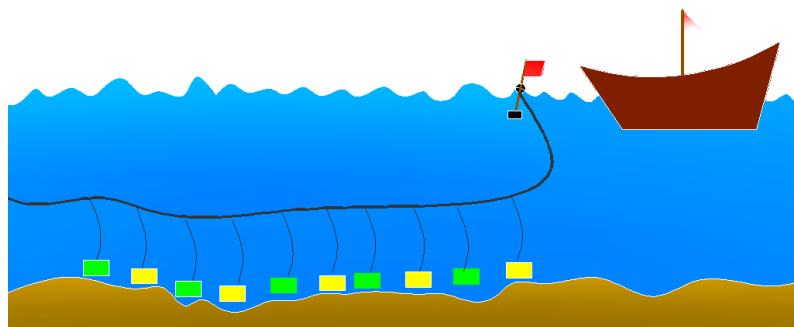
Bubu dengan *escape gap* dirancang untuk meloloskan rajungan dengan ukuran lebar karapas maksimal 10 cm. Sehingga seluruh hasil tangkapan rajungan diharapkan memenuhi standar peraturan yang ditetapkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (Permen KP No 56 Tahun 2016).

5.3 *Experimental Fishing* Bubu dengan *Escape Gap*

5.3.1 Pelaksanaan *Experimental Fishing*

Experimental fishing dilakukan untuk membandingkan hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) pada alat tangkap bubu tanpa *escape gap* dan bubu dengan *escape gap*. Bubu tanpa *escape gap* merupakan bubu milik nelayan yang biasa dipakai. Sedangkan bubu dengan *escape gap* adalah bubu hasil modifikasi yang dilengkapi dengan celah pelolosan. Masing – masing jenis bubu berjumlah lima buah yang disusun secara bersilang (Gambar 15). Pengujian ini dilakukan sebanyak lima kali ulangan atau lima kali trip. Daerah penangkapan menyesuaikan dengan lokasi nelayan melakukan kegiatan penangkapan. Adapun tahapan *experimental fishing* meliputi persiapan,

penurunan (*setting*), perendaman (*soaking*), penarikan (*hauling*), dan pencatatan hasil tangkapan (dokumentasi dapat dilihat pada Lampiran 5).



Gambar 15. Ilustrasi penyusunan bubu (bubu kuning merupakan bubu tanpa *escape gap*; bubu hijau merupakan bubu dengan *escape gap*)

Sebelum berangkat menuju *fishing ground* terlebih dahulu mempersiapkan segala kebutuhan yang diperlukan meliputi perbekalan, bubu lipat tanpa *escape gap*, bubu lipat dengan *escape gap*, wadah dan umpan. Dalam pengujian ini, umpan yang digunakan adalah ikan kembung (masyarakat Desa Pangkahwetan biasa menyebut ikan belo), seperti yang biasa digunakan oleh nelayan. Ikan kembung yang digunakan adalah ikan yang telah terpotong menjadi beberapa potongan dan telah diawetkan menggunakan garam (Gambar 16).

Nelayan berangkat menuju *fishing ground* pukul 03:00 WIB. Pemasangan umpan dilakukan di atas perahu. Waktu yang dibutuhkan pada proses pemasangan umpan untuk 10 bubu adalah 3 menit sedangkan waktu yang dibutuhkan nelayan untuk pemasangan umpan secara keseluruhan total bubu milik nelayan sekitar 120 menit. Setelah umpan di pasang, bubu akan disusun dibagian tengah perahu untuk memudahkan nelayan pada proses penurunan alat tangkap.



Gambar 16. Umpan sebelum dan setelah terpasang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Bubu dioperasikan dengan cara dirangkai pada satu tali utama (*long line traps*), tali utama memiliki panjang 5000 meter sedangkan tali yang menghubungkan tali utama dengan bubu memiliki panjang 3 meter. Jarak antar bubu adalah 10 meter. Sehingga panjang daerah penangkapan untuk sepuluh bubu pengujian adalah 90 meter. Dalam jarak tersebut faktor lingkungan dianggap sama.

Dalam menentukan daerah penangkapan, nelayan hanya menggunakan insting berdasarkan pengalaman. Satu daerah penangkapan biasanya digunakan selama satu hingga tiga kali operasi penangkapan. Jika dirasa hasil tangkapan semakin sedikit, nelayan akan berpindah dan mencari daerah penangkapan yang baru. Setelah mendapatkan lokasi yang diyakini terdapat banyak rajungan, nelayan akan mengatur *global positioning system* (GPS) agar mudah ditemukan kembali setelah perendaman.

Proses penurunan bubu dilakukan dengan mesin dalam keadaan menyala. Pertama, pelampung tanda berupa kayu yang dilengkapi dengan bendera diturunkan terlebih dahulu (Gambar 17). Setelah itu dilanjutkan dengan penurunan bubu dengan keadaan perahu berjalan. Setiap seratus bubu akan diberi pelampung tanda yang berupa kayu dilengkapi pelampung, pemberat dan bendera kemudian dilanjutkan kembali penurunan bubu.



Gambar 17. Pelampung tanda (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Perendaman dilakukan selama kurang lebih 20 jam, yakni sejak pukul 09:00 WIB hingga 06:00 WIB keesokan harinya. Perendaman dilakukan sangat lama karena jarak *fishing ground* cukup jauh sehingga dalam satu hari hanya melakukan satu kali perjalanan pulang – pergi ke daerah penangkapan. Berbeda dengan nelayan bubu yang memiliki *fishing ground* tidak terlalu jauh, biasanya akan melakukan *setting sore* hari dan *hauling* pada pagi keesokan harinya.

Proses penarikan (*hauling*) dimulai ketika nelayan tiba di *fishing ground* yaitu sekitar pukul 06:00 WIB. Hal pertama yang dilakukan adalah menarik pelampung dan selanjutnya penarikan bubu yang ditarik menggunakan mesin gardan. Ketika proses penarikan bubu, hasil tangkapan langsung diambil dan dimasukkan ke dalam wadah (Gambar 18). Bubu yang telah kosong langsung diberi umpan kembali dan disusun agar mudah dalam penurunan (*setting*). Jika umpan yang ada di bubu masih utuh maka umpan tersebut dibuang dan diganti dengan umpan yang baru. Setelah seluruh bubu terisi umpan baru nelayan langsung melakukan penurunan (*setting*) dan kembali ke darat.



Gambar 18. Hasil tangkapan (wadah A dari bubu tanpa *escape gap*; wadah B dari bubu dengan *escape gap*) (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Setibanya di darat, dilakukan identifikasi pada hasil tangkapan dari bubu tanpa *escape gap* dan bubu dengan *escape gap*. Peralatan yang disiapkan adalah timbangan digital, alat tulis, jangka sorong dan kamera. Identifikasi yang dilakukan meliputi jenis spesies, jenis kelamin, keadaan gonad (jika bertelur), berat, panjang dan lebar karapas, serta tinggi tubuh rajungan. Hasil identifikasi dicatat pada form hasil tangkapan *experimental fishing* (Lampiran 2)

5.3.2 Hasil Tangkapan *Experimental Fishing*

Berdasarkan *experimental fishing* yang dilakukan sebanyak lima kali ulangan pada bulan Februari 2019, setelah dilakukan identifikasi terdapat dua jenis rajungan yang tertangkap yaitu *Portunus pelagicus* dan *Charybdis feriatus*. Jumlah sampel untuk semua jenis rajungan yang didapatkan sebanyak 35 ekor dengan persentase yaitu *Portunus pelagicus* sebesar 97% atau 34 ekor dan *Charybdis feriatus* sebesar 3% atau 1 ekor. Kedua spesies tersebut memiliki spesimen yang disimpan di *Depositary Ichtyologi Brawijaya*. Pada tabel 6 dan 7 menjelaskan informasi yang berkaitan dengan spesimen dari spesies *Charybdis feriatus* dan *Portunus pelagicus*.

a. *Charybdis feriatus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998)

Pada tabel 6 menjelaskan informasi – informasi spesimen *Charybdis feriatus* (Gambar 19 dan Gambar 20) (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) seperti nama spesies, nama lokal dan lokasi pengambilan spesimen.

Tabel 6. Informasi spesimen *Charybdis feriatus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998)

DEPOSITORY ICHTYOLOGI BRAWIJAYA		No. DIB. FISH	: 111200	
Spesies	:	<i>Charybdis feriatus</i> (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998)		
Local Name	:	Rajungan Salib		
Locality	:	Desa Pangkahwetan, Kecamatan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik		
Family	:	Portunidae	Ex.	: 3
Collector	:	Roi Khatul Janah; Shofiatul Kholishoh; Uswatun Khasanah.	Date	: 20 Februari 2019
Collector Methode	:	Bubu Lipat		
Determinator	:	Roi Khatul Janah; Shofiatul Kholishoh; Uswatun Khasanah Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya shofia.kh10@gmail.com		



Gambar 19. *Charybdis feriatus* foto lapang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)



Gambar 20. *Charybdis feriatus* foto laboratorium (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Hasil tangkapan rajungan di Desa Pangkahwetan didominasi oleh spesies *Portunus pelagicus*. Terbukti dalam penelitian ini hanya didapatkan satu ekor spesies *Charybdis feriatus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998). Spesies *Charybdis feriatus* yang didapatkan berjenis kelamin betina dengan lebar karapas 7,7 cm dan berat 99 g.

b. *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998)

Pada tabel 7 menjelaskan informasi – informasi spesimen *Portunus pelagicus* (Gambar 21, Gambar 22, Gambar 23 dan Gambar 24) (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) seperti nama spesies, nama lokal dan lokasi pengambilan spesimen.

Tabel 7. Informasi spesimen *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998)

DEPOSITORY ICHTYOLOGI BRAWIJAYA		No. DIB. FISH	: 111199	
Spesies	:	<i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998)		
Local Name	:	Rajungan atau Sompeh		
Locality	:	Desa Pangkahwetan, Kecamatan Ujung Pangkah, Kabupaten Gresik		
Family	:	Portunidae	Ex.	: 2
Collector	:	Shofiatul Kholishoh	Date	: 20 Februari 2019
Collector Methode	:	Bubu Lipat		
Determinator	:	Shofiatul Kholishoh Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya shofia.kh10@gmail.com		



Gambar 21. *Portunus pelagicus* betina foto lapang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)



Gambar 22. *Portunus pelagicus* betina foto laboratorium (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)



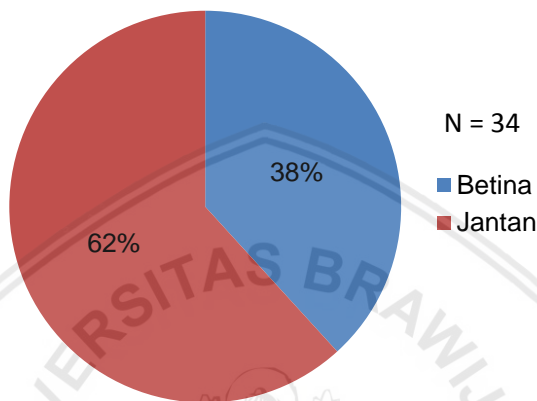
Gambar 23. *Portunus pelagicus* jantan foto lapang (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)



Gambar 24. *Portunus pelagicus* jantan foto laboratorium (Sumber: dokumentasi pribadi, 2019)

Berdasarkan hasil tangkapan pada *experimental fishing*, didapatkan spesies *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) betina sebanyak 13 ekor dan jantan 21 ekor sehingga rasio jenis kelamin yang didapatkan adalah 1:1,62. Sedangkan persentase jenis kelamin adalah 38% betina dan 62% jantan (Gambar 25). Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya di Perairan Kabupaten Pati, rajuangan betina lebih banyak tertangkap

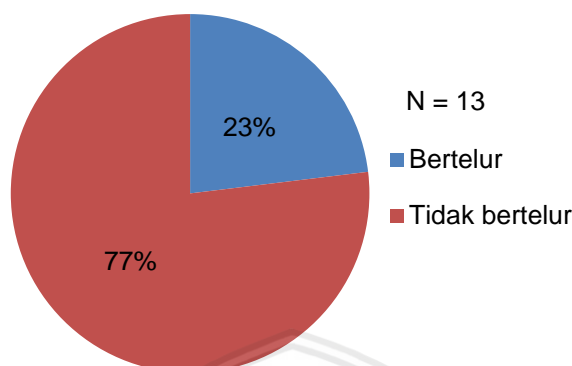
dibanding jantan baik di zona 1 maupun zona 2 dengan rata –rata proporsi masing – masing sebesar 58,8 % dan 61,2 %. Pada bulan Desember (musim barat), jumlah jantan lebih sedikit dibandingkan betina. Nisbah kelamin dalam suatu populasi dipengaruhi oleh kondisi musim, migrasi dan perubahan cuaca (Nugraheni, 2016).



Gambar 25. Persentase hasil tangkapan *Portunus pelagicus* berdasarkan jenis kelamin

Selama penelitian yang dilakukan pada bulan Januari – Februari 2019, perbandingan spesies *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) betina yang sedang bertelur dan tidak bertelur adalah 23% : 77% (Gambar 26) dengan jumlah sampel betina sebanyak 13 ekor, betina yang sedang bertelur sebanyak 3 ekor dan betina yang sedang tidak bertelur sebanyak 10 ekor. Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di PPI Campurejo Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik Jawa Timur *Portunus pelagicus* memiliki perbandingan betina yang sedang bertelur dan betina yang sedang tidak bertelur ialah 24% : 76% dengan jumlah total sampel betina sebanyak 749, betina yang sedang bertelur sebanyak 182 dan betina yang sedang tidak bertelur sebesar 567. Apabila disuatu perairan hasil tangkapan didominasi oleh betina yang sedang bertelur terutama pada bulan April – Mei

(musim timur) dan Desember – Maret (musim barat) diduga perairan tersebut merupakan daerah pemijahan dan penetasan telur (Mufadhilah, 2018)

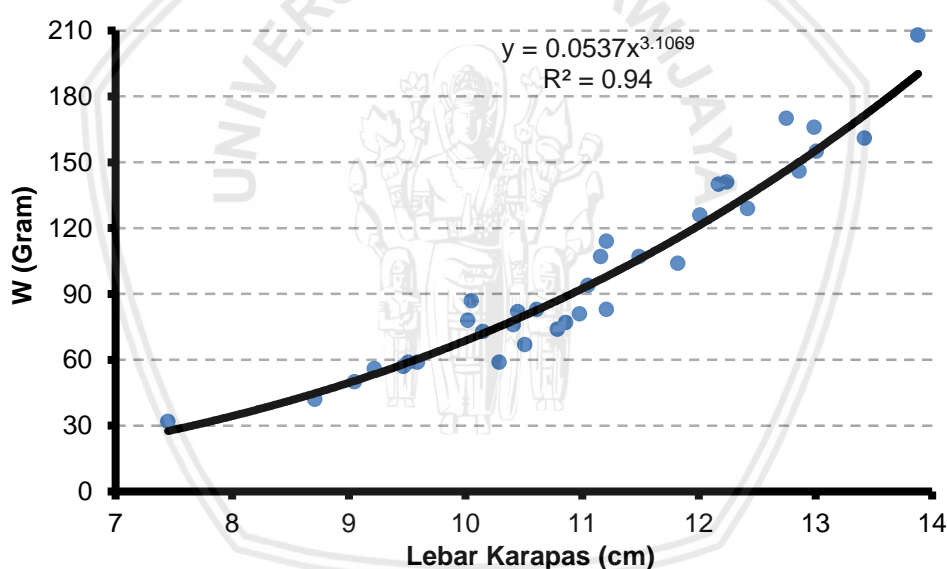


Gambar 26. Persentase spesies *Portunus pelagicus* betina yang sedang bertelur dan sedang tidak bertelur

Pengukuran lebar karapas dan berat rajungan spesies *Portunus pelagicus* didapatkan dari 21 individu jantan dan 13 individu betina dengan total sampel 34 individu. Selama penelitian diperoleh ukuran lebar karapas (CW) berkisar antara 7,5 – 13,9 cm dan kisaran bobot antara 32 – 208 g. Pada uji-t didapatkan hasil bahwa t hitung $>$ t tabel dengan nilai $12,381 > 2,037$ sehingga dapat disimpulkan bahwa lebar karapas memiliki pengaruh terhadap berat rajungan (*Portunus pelagicus*). Hal ini didukung oleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 dengan selang kepercayaan 95% (Lampiran 4).

Setelah dilakukan analisis pola pertumbuhan, didapatkan persamaan hubungan lebar karapas dan berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus* adalah $W = - 2,924 CW^{3,1069}$ dan $R^2 = 0,93996$ (hasil regresi dapat dilihat pada lampiran 3). Dalam persamaan tersebut diketahui bahwa nilai b adalah 3,1069 sehingga hubungan lebar karapas dan berat *Portunus pelagicus* bersifat isometrik (Gambar 27). Nilai $b = 3$ artinya isometrik yaitu penambahan berat rajungan sama dengan pertumbuhan lebar karapas rajungan. Sementara nilai $R^2 = 0,93996$ menunjukkan bahwa korelasi hubungan lebar karapas dan berat *Portunus pelagicus* bersifat kuat. Koefisien korelasi berfungsi untuk mengetahui

keeratan dari dua variabel atau lebih. Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya di wilayah Paciran Kabupaten Lamongan, hubungan lebar karapas dan berat rajungan (*Portunus pelagicus*) diproposikan dengan menggunakan persamaan $W = a L^b$ didapatkan persamaan sebagai berikut $W = 1,698524 L^{1,807293}$ dengan koefisien korelasi 0,72. Hal tersebut dapat diartikan bahwa berat tubuh rajungan dipengaruhi 72 % oleh lebar tubuh rajungan sehingga 28% dipengaruhi oleh faktor lain. Diketahui nilai $b = 1,807295$ nilai $b < 3$ dan juga berdasarkan uji t maka pertumbuhan tersebut dapat dikatakan sebagai alometrik negatif yang artinya pertumbuhan lebar karapas lebih cepat dari pada pertumbuhan berat (Lelono dan Wardhani, 2017).

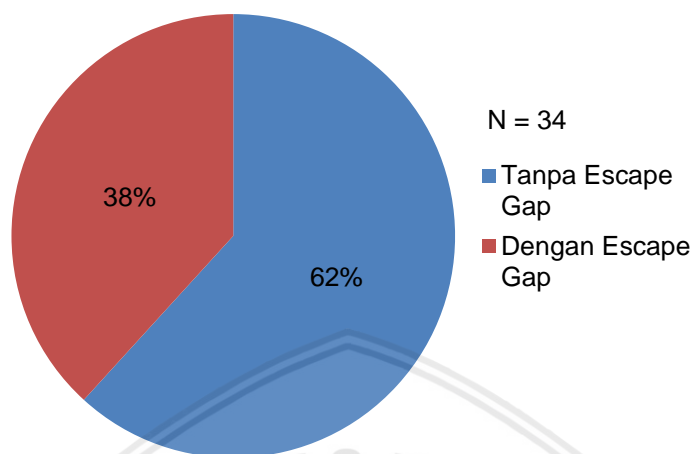


Gambar 27. Hubungan lebar karapas dan berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus*

5.3.3 Analisis *Experimental Fishing*

Berdasarkan hasil penelitian pada bulan Januari – Februari 2019, diperoleh spesies *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) sebanyak 21 ekor pada bubu tanpa *escape gap* dan 13 ekor pada bubu dengan *escape gap*. Sehingga persentase hasil tangkapan adalah bubu tanpa

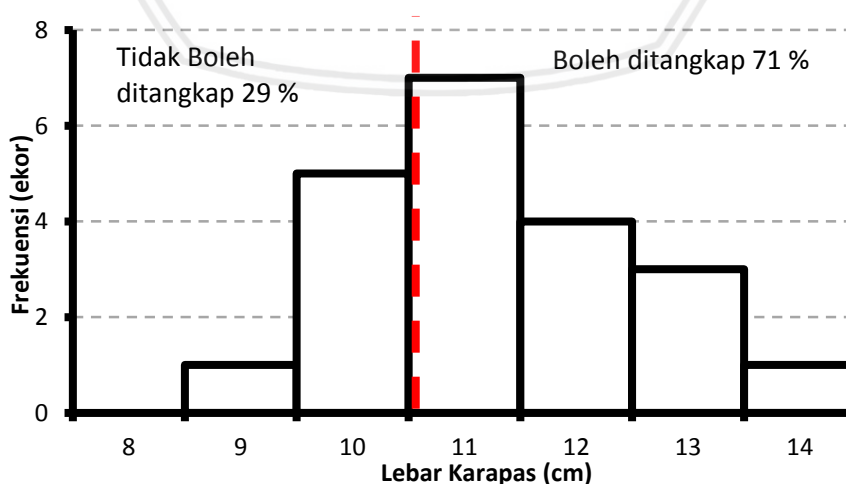
escape gap sebesar 62 % dan bubu dengan escape gap sebesar 38 % (Gambar 28).



Gambar 28. Persentase hasil tangkapan *Portunus pelagicus* berdasarkan jenis bubu

- **Lebar Karapas (CW) *Portunus pelagicus***

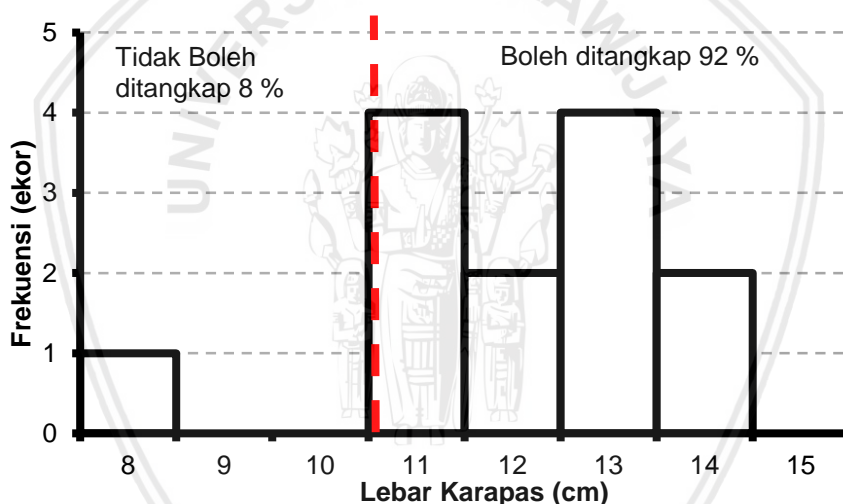
Pada bubu tanpa escape gap, sebaran lebar karapas (CW) diperoleh nilai minimum sebesar 8,7 cm dan nilai maksimum sebesar 13,4 cm. Grafik distribusi frekuensi lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) dari bubu tanpa escape gap tersaji pada gambar 29.



Gambar 29. Persentase distribusi frekuensi lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus* dari bubu tanpa escape gap

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa persebaran lebar karapas *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) yang tertangkap dari bubu tanpa *escape gap* terkumpul pada kisaran 10 – 13 cm. Persentase sampel rajungan dengan lebar karapas diatas 10 cm adalah sebesar 71 % dan yang berada di bawah 10 cm adalah sebesar 29 %.

Pada bubu dengan *escape gap*, sebaran lebar karapas (CW) diperoleh nilai minimum sebesar 7,5 cm dan nilai maksimum sebesar 13,9 cm. Grafik distribusi frekuensi lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) dari bubu dengan *escape gap* tersaji pada gambar 30.

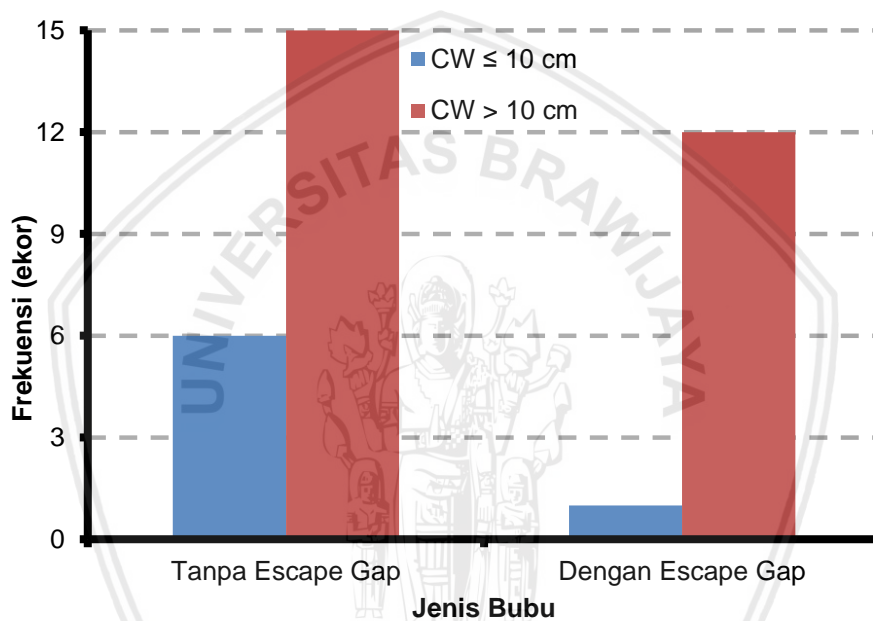


Gambar 30. Persentase distribusi frekuensi lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus* dari bubu dengan *escape gap*

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa persebaran lebar karapas *Portunus pelagicus* (Linnaeus 1758 dalam Carpenter dan Niem 1998) yang tertangkap pada bubu dengan *escape gap* terkumpul pada kisaran 11 – 14 cm. Persentase sampel rajungan dengan lebar karapas diatas 10 cm adalah sebesar 92 % dan yang berada di bawah 10 cm adalah sebesar 8 %.

Analisis hasil tangkapan ini dihubungkan dengan Peraturan Menteri Nomor 56 Tahun 2016 yang menyatakan bahwa penangkapan dan/atau

pengeluaran rajungan (*Portunus* spp.) dari wilayah Negara Republik Indonesia hanya dapat dilakukan dalam kondisi tidak bertelur dan ukuran lebar karapas diatas 10 cm atau berat diatas 60 g ekor⁻¹. Pada bubu tanpa *escape gap* jumlah rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm adalah 6 ekor dan rajungan dengan lebar karapas > 10 cm adalah 15 ekor. Pada bubu dengan *escape gap* jumlah rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm adalah 1 ekor dan rajungan dengan lebar karapas > 10 cm adalah 12 ekor (Gambar 31).



Gambar 31. Perbedaan jumlah hasil tangkapan *Portunus pelagicus* Berdasarkan lebar karapas (CW) dan jenis bubu

Berdasarkan analisis diatas dapat diketahui bahwa hasil tangkapan *Portunus pelagicus* pada bubu dengan *escape gap* baik yang berukuran ≤ 10 cm maupun secara keseluruhan jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan bubu tanpa *escape gap*. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di Teluk Banten, rajungan yang berukuran kecil yang tertangkap pada bubu dengan celah pelolosan mempunyai kesempatan untuk meloloskan diri melalui celah pelolosan yang telah dibuat. Penggunaan celah pelolosan diindikasikan telah terbukti mengurangi jumlah hasil tangkapan yang berukuran kecil yang tidak memenuhi

standar pasar. Bubu tanpa celah pelolosan mendapatkan hasil tangkapan rajungan dengan lebar karapas kurang dari 10 cm sebanyak 13 ekor, sedangkan bubu yang memakai celah pelolosan hanya mendapatkan 6 ekor. Secara keseluruhan hasil tangkapan pada bubu tanpa celah pelolosan adalah 64 ekor sedangkan pada bubu dengan celah pelolosan adalah 46 ekor (Kurniasih, *et al.* 2016).

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ummayah, *et al.* (2017), di Perairan Kabupaten Rembang. Celah pelolosan yang digunakan dalam penelitian ini berukuran panjang 10 cm dan lebar 2 cm dengan 3 perlakuan yaitu bubu tanpa celah, bubu dengan 1 celah pelolosan dan bubu dengan 2 celah pelolosan. Hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan lebar karapas ≤ 10 cm pada bubu tanpa celah pelolosan adalah sebanyak 42 ekor, bubu dengan 1 celah pelolosan sebanyak 56 ekor dan bubu dengan 2 celah pelolosan sebanyak 47 ekor.

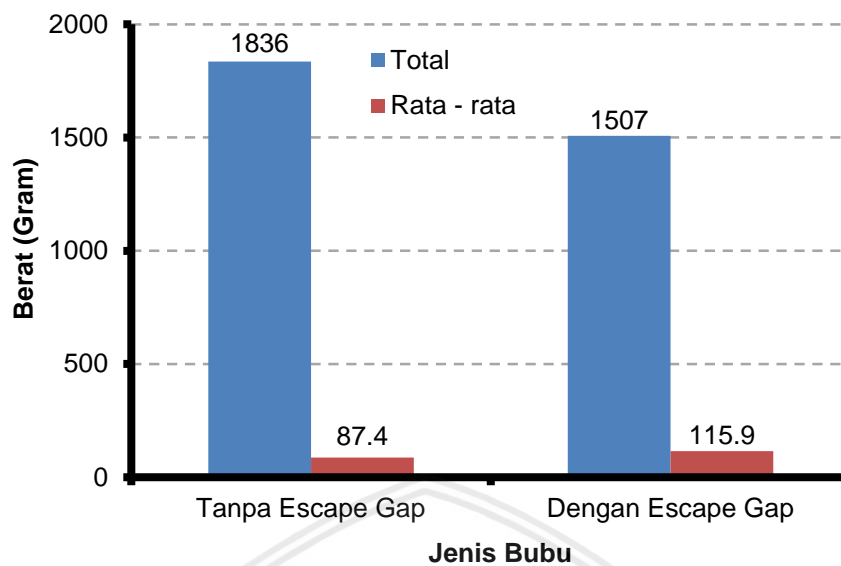
Namun pada uji-t (Lampiran 4) didapatkan hasil bahwa t hitung $< t$ tabel dengan nilai $1,628 < 2,037$ sehingga terima H_0 yaitu tidak ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap lebar karapas hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Kurniasih, *et al.* (2016), dimana hasil uji anova menunjukkan bahwa F hitung lebih kecil dari F tabel yaitu $1,308 < 3,12$ yang artinya penggunaan celah pelolosan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah total rajungan yang tertangkap. Sebanding juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Prakosa, *et al.* (2017) di TPI Demaan Kabupaten Jepara Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan 2 variabel yaitu bubu kubah tanpa celah pelolosan dan bubu kubah dengan celah pelolosan. Ukuran celah pelolosan yaitu $7 \times 2,5$ cm yang diletakkan pada sisi kiri dan kanan. Pada analisis *Levene's test* didapatkan hasil Sig. yang diperoleh adalah 0,513 dan 0,518, menunjukkan nilai Sig. $> \text{Sig.}\alpha 0,05$. Hal ini menunjukkan tidak ada

perbedaan signifikan antara hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) pada bubu kubah tanpa celah pelolosan dan bubu kubah dengan celah pelolosan.

- **Berat (W) *Portunus pelagicus***

Total berat (W) rajungan yang diperoleh selama penelitian yaitu 3.343 g atau 3,4 kg. Bubu tanpa *escape gap* memiliki total berat sebesar 1.836 g dengan rata – rata 87,4 g. Bubu dengan *escape gap* memiliki total berat sebesar 1.507 g dengan rata – rata 115,9 g (Gambar 32). Pada uji-t didapatkan hasil bahwa t hitung < t tabel dengan nilai $1,981 < 2,037$ sehingga terima H_0 yaitu tidak ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*). Hal ini didukung oleh nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 dengan selang kepercayaan 95% (Lampiran 4).

Penelitian ini sebanding dengan penelitian sebelumnya di Teluk Banten, bobot total rajungan yang diperoleh selama penelitian yaitu 15.556 g. Perlakuan (a) memiliki jumlah bobot total tertinggi sebanyak 6.116 g, perlakuan (b) 4.314 g dan perlakuan (c) sebanyak 5.126 g. Hasil *anova* total bobot rajungan menunjukkan bahwa F hitung < F tabel ($1,317 < 3,12$) yang berarti bahwa penggunaan celah pelolosan tidak berpengaruh nyata terhadap total bobot rajungan yang ditangkap selama penelitian (Kurniasih, *et al.* 2016)



Gambar 32. Perbedaan hasil tangkapan *Portunus pelagicus* berdasarkan berat (W) dan jenis bubu

Secara deskriptif, jumlah hasil tangkapan *Portunus pelagicus* pada bubu dengan *escape gap* dan tanpa *escape gap* memiliki perbedaan berdasarkan lebar karapas serta berat. Lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus* > 10 cm pada bubu dengan *escape gap* memiliki persentase yang lebih besar daripada bubu tanpa *escape gap*. Demikian juga berdasarkan rata – rata berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus* pada bubu dengan *escape gape* memiliki nilai yang lebih besar daripada bubu tanpa *escape gap*. Namun secara analitis, berdasarkan uji-t pada lebar karapas dan berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) didapatkan hasil bahwa penggunaan *escape gap* tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.

Terdapat banyak faktor yang menentukan hasil tangkapan seperti musim, daerah penangkapan dan ketersediaan spesies di alam. Secara deskriptif, bubu lipat dengan *escape gap* telah mampu mengurangi jumlah hasil tangkapan *Portunus pelagicus* dengan lebar karapas ≤ 10 cm meskipun masih ditemukan hasil tangkapan dengan ukuran tersebut. Hal ini dimungkinkan bahwa

rajungan belum sempat menemukan *escape gap* namun bubu sudah di angkat (*hauled*).



6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dengan judul Pengaruh Escape Gap pada Alat Tangkap Bubu Lipat terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Analisis hubungan lebar dan panjang karapas menghasilkan persamaan $Y = 0,2292 + 0,4326 * X$. Sedangkan persamaan hubungan lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan adalah $Y = 0,184 + 0,2412 * X$. Nilai b yang positif artinya hubungan antara panjang dan lebar karapas serta tinggi dan lebar karapas rajungan (*Portunus pelagicus*) bersifat linier positif.
2. Desain *escape gap* yang paling sesuai digunakan adalah bentuk persegi yang terletak di bagian sisi bawah bubu dengan dimensi 4,6 * 2,6 cm.
3. Persentase hasil tangkapan rajungan dengan lebar karapas ≤ 10 cm pada bubu dengan *escape gap* lebih rendah dari pada bubu tanpa *escape gap* (8% : 29%). Namun, pada uji-t menghasilkan terima H_0 yaitu tidak ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap lebar karapas hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*). Sedangkan rata – rata berat hasil tangkapan rajungan pada bubu dengan *escape gap* menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari bubu tanpa *escape gap* (115,9 : 87,4). Namun, uji-t menghasilkan terima H_0 yaitu tidak ada pengaruh *escape gap* pada bubu lipat terhadap berat hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).

6.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah ulangan yang lebih banyak.

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait efektivitas letak *escape gap* pada bubu lipat.
3. Perlu pendekatan kepada masyarakat terkait penggunaan bubu dengan *escape gap* agar mampu diterima secara sosial.



DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., D.G. Bengen, A. Sunuddin dan S.B. Agus. 2017. Morfometri dan Sebaran Ukuran Rajungan (*Portunus pelagicus*, Linnaeus, 1758) di Perairan Pulau Lancang, Kepulauan Seribu. Prosiding Simposium Nasional Krustasea 2017. Jakarta, Balitbang KKP dan WWF: hlm 31-44.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. SNI Istilah dan Definisi Bagian 10: Alat Perangkap Ikan. SNI 7277.10:2008. Jakarta. 10 hlm.
- Boesono, H., A. Dian P.F., A. Kharis. 2018. Analisis Modifikasi Bubu Lipat dengan Celah Pelolosan terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serata*) di Perairan Kabupaten Pematang. *Jurnal Perikanan Tangkap*. **2** (3): 21-28.
- Boutson, A., C. Mahasawasde, S. Mahasawasde, S. Tunkijjanukij, T. Arimoto. 2009. Use of Escape Vents to Improve Size and Species Selectivity of Collapsible Pot for Blue Swimming Crab *Portunus pelagicus* in Thailand. *Fish Sci.* **75**: 25-33.
- Carpenter, K.E., dan Niem, V. H. 1998. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Volume 2 (Chepalopods, Crustacean, Holothurians and Shark) Marine Resources Service Species Identification and Data Programme FAO Fisheries Department. Food and Agriculture Organization of the United Nations. ISSN 1999: Rome.
- Dineshbabu, A. P., B. Shridhara, Y. Muniyappa. 2008. Biology and Exploitation of the Blue Swimming Crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758), from South Karnataka Coast, India. *Indian J. Fish.* **55** (3): 215-220.
- Djunaedi, A. 2009. Kelulushidupan dan Pertumbuhan Crabiet Rajungan (*Portunus pelagicus* Linn.) pada Budidaya dengan Substrat Dasar yang Berbeda. *Ilmu Kelautan*. **14** (1): 23-26. ISSN 9853-7291.

- Fisheries and Oceans Canada. 2018. Operational Guidelines and Procedures to Govern Access to Fish Resources for Experimental Purposes in Established Fisheries. <http://www.dfo-mpo.gc.ca/Library/277858.pdf> (Diakses pada 20 Desember 2018 pukul 21:27 WIB)
- Ferdiansyah, M. R. Arisyanto. A. Rosyid. 2017. Perbandingan Hasil Tangkapan Bubu Lipat Kotak dengan Bubu Lipat Kubah terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Rembang, Jawa Tengah. E-Journal UNDIP.
<https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/juperta/article/download/1842/1192> (Diakses pada 29 Mei 2019 pukul 07:01 WIB)
- Gulo, W. 2010. Metodologi Penelitian. Grasindo: Jakarta.
- Hamidi. 2004. Metode Penelitian Kualitatif: Aplikasi Praktis Pembuatan Proposal dan Laporan Penelitian. Malang: UMM Press.
- Iskandar, D. dan R. Caesario. 2013. Pengaruh Posisi Umpan terhadap Hasil Tangkapan Bubu Lipat. Buletin PSP. **21** (1): 1-9. ISSN 0251-286X.
- Josileen, J. 2011. Morphometrics and Length-Weight Relationship in the Blue Swimmer Crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) (Decapoda, Brachyura) from the Mandapam Coast, India. Koninklijke Brill NV. *Crustaceana*. **84** (14): 1665-1681.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2010. Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. No 06. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta.
- _____. 2016. Peraturan Menteri Nomor 56/2016 tentang Larangan Penangkapan dan/atau Pengeluaran Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.), dan Rajungan (*Portunus* spp.) dari Wilayah Negara Republik Indonesia. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

- _____. 2018. Panduan Teknis Budidaya Rajungan di Tambak. <http://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/BPBAP%20Takalar/panduan%20teknis%20budidaya%20rajudungan%20ditambak.pdf>. (Diakses pada 13 Desember 2018 pukul 07:27 WIB)
- Kurnia, R., M. Boer, Zairion. 2014. Biologi Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) dan Karakteristik Lingkungan Habitat Esensialnya sebagai Upaya Awal Perlindungan di Lampung Timur. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. **19** (1): 22-28. ISSN 0853-4217.
- Kurniasih, A., R. Irnawati, A. Susanto. 2016. Efektifitas Celah Pelolosan pada Bubu Lipat terhadap Hasil Tangkapan Rajungan di Teluk Banten. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. **6** (2): 95-103. ISSN 2540-9484.
- Lelono, T. D. dan I. P. Wardhani. 2017. Hubungan Lebar berat Rajungan Batik (*Portunus pelagicus*) yang Tertangkap dengan Alat Tangkap Bubu di Wilayah Paciran Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Prosiding Simposium Nasional Krustasea 2017. Jakarta, Balitbang KKP dan WWF: hlm 147-154.
- Mufadhilah, D. L. 2018. *Identifikasi dan Aspek Biologi Rajungan di PPI Campurejo Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik, Jawa Timur*. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ningrum, V. P., A. Ghofar dan C. Ain. 2015. Beberapa Aspek Biologi Perikanan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Betahwalang dan Sekitarnya. *Jurnal Saintek Perikanan*. **11** (1): 62-71. ISSN 1858-4748.
- Nugraheni, D.I., A. Fachrudin., Yonvitner. 2015. Variasi Ukuran Lebar Karapas dan Kelimpahan Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus) di Perairan Kabupaten Pati. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. **7** (2): 493-510.

- Pangalila, F. P. T. dan I. L. Labaro. 2016. Perbandingan Hasil Tangkapan Rajungan pada Alat Tangkap Bubu Kerucut dengan Umpan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*. **2** (4): 154-158. ISSN 2337-4306.
- Pantin, J. R., Murray, L. G., Cambie, G., Le Vay, L. & Kaiser, M. J. 2015. *Escape gap Study in Cardigan Bay: Consequences of Using Lonster Escape Gaps. A Preliminary Report*. Fisheries & Conservation Report No. 44, Bangor University. 43 pp.
- Palomares, M.L.D. dan D. Pauly. Editors. 2019. SeaLifeBase. World Wide Web electronic publication. www.sealifebase.org, version (04/2019) (Diakses pada 29 Mei 2019 pukul 06:21 WIB).
- Prakosa, E. F., A.D.P. Fitri dan F. Kurohman. 2017. Analisis Celah Pelolosan pada Bubu Kubah terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di TPI Demaan Kabupaten Jepara. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. Vol. **6**(4): 103-109.
- Rahman, M. A., F. Iranawati, E. S. Yulianto dan Sunardi. 2019. Hubungan Antar Ukuran Beberapa Bagian Tubuh Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Utara Lamongan, Jawa Timur. *Journal of Fisheries and Marine Research*. Vol. **3**(1): 111-116.
- Sara, L., W.H. Muskita, O. Astuti dan Safilu. 2017. Some Population Parameters of Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) in Shoutheast Sulawesi Waters, Indonesia. *AAFL Bioflux*. Vol. 10. Issue 3. <http://www.bioflux.com.ro/accl>.
- Setiyowati, D. 2016. Kajian Stok Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Laut Jawa, Kabupaten Jepara. *Jurnal Disprotek*. **7** (1).
- Sidauruk, S. W. 2015. Karakteristik Rajungan (*Portunus pelagicus*) dan Potensinya di Bidang Pangan dan Kesehatan. *Reseachgate.net*.

<https://www.researchgate.net/publication/322616882> KARAKTERISTIK RAJUNGAN *Portunus pelagicus* DAN POTENSINYA DI BIDANG PANGAN DAN KESEHATAN. (Diakses pada 12 Desember 2018 pukul 12:02 WIB)

- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Tarsito: Bandung.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Sunarto, D., Soedharma, E., Riani dan S. Martasuganda. 2010. Hubungan Panjang dan Lebar dengan Bobot Tubuh Serta Faktor Kondisi Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Jantan dan Betina di Perairan Pantai Brebes. *Jurnal Akuatika*. **1** (1). ISSN: 0853-2523.
- Sunarto. 2012. *Karakteristik Bioekologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Laut Kabupaten Brebes Disertasi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Susanto, A. dan R. Irnawati. 2012. Penggunaan Celah Pelolosan pada Bubu Lipat Kepiting Bakau (Skala Laboratorium). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. **2** (2): 71-78.
- Syahbuddin, S. A., P.H. Riyadi dan Romadhon. 2014. Pengaruh Penambahan Telur Rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan Konsentrasi yang Berbeda terhadap Kualitas Mie Basah. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. **3** (4): 65-70.
- Ummayah, C., A.D.P. Fitri dan B.B. Jayanto. 2017. Analisis Keramahan Lingkungan Bubu Rajungan Modifikasi Celah Pelolosan di Perairan Kabupaten Rembang. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. **6** (3): 47-55.

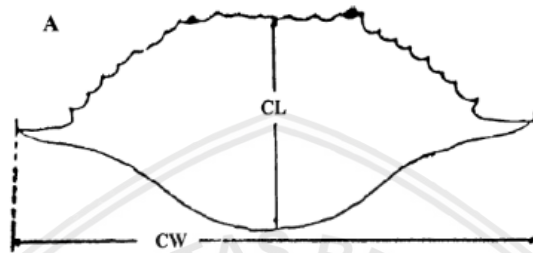
Wandansari, N. D. 2013. Perlakuan Akuntansi atas PPH Pasal 21 pada PT. Artha Prima Finance Kotamobagu. *Jurnal EMBA*. 1(3): 558-566. ISSN: 2303-1174.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Cara pengukuran rajungan

Berikut ini adalah cara pengukuran lebar, panjang karapas dan tinggi/ketebaan tubuh rajungan menurut Josileen (2011):



Dimana CW (*Carapace Width*) adalah lebar karapas dan CL (*Carapace Length*) adalah panjang karapas.



Lampiran 3. Hasil regresi analisis hubungan lebar, panjang karapas dan tinggi tubuh rajungan

1. Regresi hubungan lebar dan panjang karapas rajungan

SUMMARY OUTPUT									
<i>Regression Statistics</i>									
Multiple R	0.909841								
R Square	0.827811								
Adjusted R Square	0.827718								
Standard Error	0.360104								
Observations	1841								
<i>ANOVA</i>									
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>				
Regression	1	1146.477	1146.477	8841.139	0				
Residual	1839	238.4728	0.129675						
Total	1840	1384.95							
	<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	0.229238	0.048577	4.719026	2.55E-06	0.133966	0.324511	0.133966	0.324511	
X Variable	0.432571	0.0046	94.02733	0	0.423548	0.441593	0.423548	0.441593	

2. Regresi hubungan lebar karapas dan tinggi tubuh rajungan

SUMMARY OUTPUT									
<i>Regression Statistics</i>									
Multiple R	0.805492								
R Square	0.648818								
Adjusted R Square	0.648627								
Standard Error	0.323913								
Observations	1841								
<i>ANOVA</i>									
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>				
Regression	1	356.4756	356.4756	3397.603	0				
Residual	1839	192.9474	0.10492						
Total	1840	549.423							
	<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	0.184021	0.043695	4.211452	2.66E-05	0.098323	0.269718	0.098323	0.269718	
X Variable	0.241207	0.004138	58.28896	0	0.233091	0.249323	0.233091	0.249323	



3. Regresi hubungan lebar karapas dan berat hasil tangkapan rajungan

SUMMARY OUTPUT								
Regression Statistics								
Multiple R	0,969513							
R Square	0,939955							
Adjusted R Square	0,938078							
Standard Error	0,109309							
Observations	34							
ANOVA								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
Regression	1	5,9854	5,9854	500,9314	4,11E-21			
Residual	32	0,382353	0,011949					
Total	33	6,367753						
Coefficients								
	<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	-2,92348	0,332079	-8,80355	4,65E-10	-3,5999	-2,24705	-3,5999	-2,24705
X Variable	3,106863	0,138814	22,3815	4,11E-21	2,824108	3,389617	2,824108	3,389617



Lampiran 4. Hasil uji-t

1. Hubungan lebar karapas dan berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus* pada SPSS

T-Test

[DataSet1] D:\Brawijaya University\semester 7\SKRIPSI\155080200111004_SHOFIATUL KHOLISHOH\155080200111004_SHOFIATUL KHOLISHOH\Analisis Data\UJI T LEBAR BERAT.sav

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Lebar Karapas	10.9944	34	1.46894	.25192
Berat	98.3235	34	42.51967	7.29206

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 Lebar Karapas & Berat	34	.949	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		
					Lower		Upper
Pair 1	Lebar Karapas - Berat	-8.732E1	41.12762	7.05333	-101.67922	-72.97901	-12.381

Paired Samples Test

	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1 Lebar Karapas - Berat	33	.000

T tabel = $t(\alpha/2 ; n-k-1) = t(0,025 ; 32) = 2,037$

Sehingga T hitung > T tabel, Lebar karapas memiliki pengaruh terhadap berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.

2. Hubungan jenis bubu dan lebar karapas hasil tangkapan *Portunus pelagicus* pada SPSS

T-Test

Group Statistics

Bubu		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Lebar karapas (CM)	Bubu tanpa Escape Gap	21	10.6795	1.27847	.27899
	Bubu dengan Escape Gap	13	11.5031	1.66010	.46043

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Lebar karapas (CM)	Equal variances assumed	.461	.502	-1.628	32	.113
	Equal variances not assumed			-1.530	20.751	.141

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Lebar karapas (CM)	Equal variances assumed	-.82355	.50590	-1.85404	.20694
	Equal variances not assumed	-.82355	.53836	-1.94394	.29684

Diketahui nilai Sig. *Levene's Test for Equality of Variances* sebesar 0,502 > 0,05 artinya data tersebut homogen, sehingga pengambilan keputusan didasarkan pada *equal variances assumed*.

Sig. (2-tailed) > 0,05 yaitu 0,113 > 0,05, atau

T tabel = t ($\alpha/2$; n-k-1) = t (0,025 ; 32) = 2,037

Sehingga T hitung < T tabel, penggunaan *escape gap* pada bubu lipat tidak berpengaruh nyata terhadap lebar karapas hasil tangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*).

3. Hubungan jenis bubu dan berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus* pada SPSS

T-Test

Group Statistics

Bubu	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Berat Bubun tanpa Escape Gap	21	87.43	35.988	7.853
Berat Bubun dengan Escape Gap	13	115.92	47.644	13.214

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Berat Equal variances assumed	1.423	.242	-1.981	32	.056
Berat Equal variances not assumed			-1.854	20.444	.078

Independent Samples Test

	t-test for Equality of Means			
	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
			Lower	Upper
Berat Equal variances assumed	-28.495	14.381	-57.789	.800
Berat Equal variances not assumed	-28.495	15.371	-60.514	3.525

Diketahui nilai Sig. *Levene's Test for Equality of Variances* sebesar 0,242 > 0,05 artinya data tersebut homogen, sehingga pengambilan keputusan didasarkan pada *equal variances assumed*.

Sig. (2-tailed) > 0,05 yaitu 0,056 > 0,05, atau




$$T \text{ tabel} = t (\alpha/2 ; n-k-1) = t (0,025 ; 32) = 2,037$$


Sehingga T hitung < T tabel, penggunaan *escape gap* pada bubu lipat tidak berpengaruh nyata terhadap terhadap berat hasil tangkapan *Portunus pelagicus*.



Lampiran 5. Pengambilan data

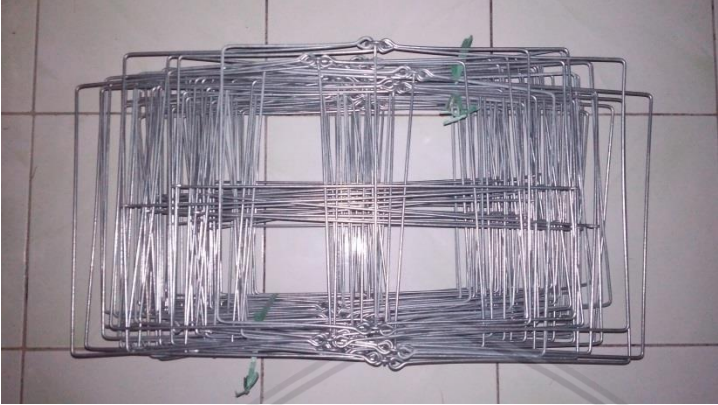

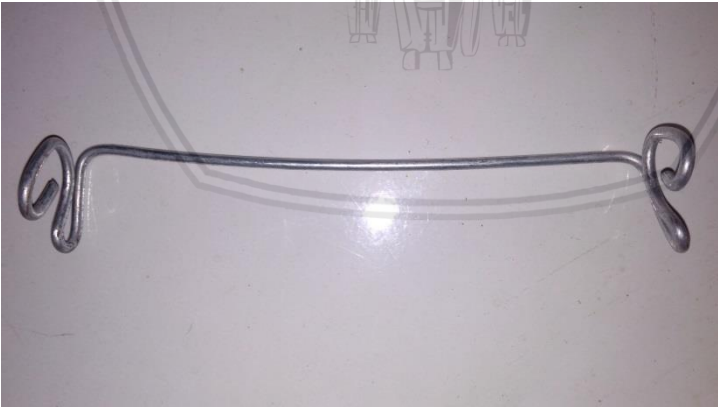
No	Gambar	Keterangan
1.		<p>Pembuatan Bubu dengan <i>escape gap</i> (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
2.		<p>Wawancara dengan nelayan (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>


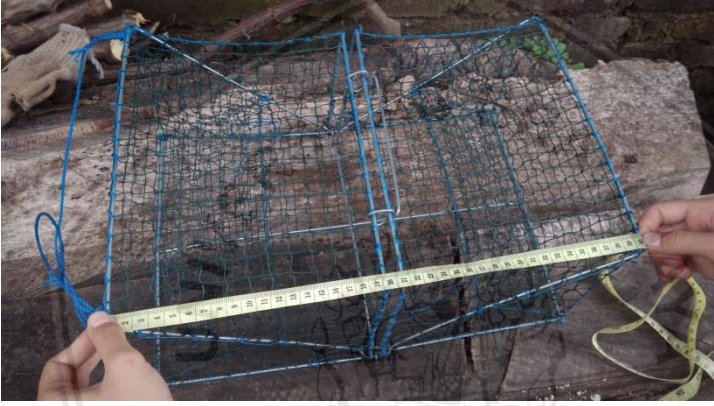

No	Gambar	Keterangan
3.		<p>Pemasangan umpan ke dalam bubu (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
4.		<p>Penurunan pelampung tanda (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
5.		<p>Penurunan bubu (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>




No	Gambar	Keterangan
6.		<p>Pengambilan data berat (W) hasil tangkapan rajungan (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
7.		<p>Pengambilan data lebar karapas (CW) hasil tangkapan rajungan (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
8.		<p>Pengambilan data panjang (P) hasil tangkapan rajungan (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>



No	Gambar	Keterangan
9.		<p>Pengambilan data tinggi (T) hasil tangkapan rajungan (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
10.		<p>Berkunjung pada Ketua Kelompok Nelayan (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>

Lampiran 6. Alat tangkap

No	Gambar	Keterangan
1.		Bahan kerangka bubu (Dokumentasi Pribadi, 2019)
2.		Bahan jaring bubu (Dokumentasi Pribadi, 2019)
3.		Bahan pengait bubu (Dokumentasi Pribadi, 2019)

No	Gambar	Keterangan
4.		<p>Nylon dan cuban perangkai bubu (Dokumentasi Pribadi 2019)</p>
5.		<p>Panjang bubu = 40 cm (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
6.		<p>Lebar bubu = 27 cm (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>

No	Gambar	Keterangan
7.		<p>Tinggi bubu = 15 cm (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
8.		<p>Panjang <i>escape gap</i> pada bubu = 4,6 cm (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
9.		<p>Tinggi <i>escape gap</i> pada bubu = 2,6 cm (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>

No	Gambar	Keterangan
10.		<p>Bubu dengan <i>escape gap</i> (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>
11.		<p>Susunan bubu pada <i>experimental fishing</i> (Dokumentasi Pribadi, 2019)</p>