

# Pengaruh perbedaan umpan bubu kerucut terhadap hasil tangkapan rajungan di Perairan Teluk Manado, Kota Manado

(The effect of different bait of trap on swimming crab catches in the waters of Manado Bay, Manado City)

REYNOLD DAMULA, IVOR L. LABARO\* dan FRANSISCO P.T. PANGALILA

*Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya, Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115*

---

## ABSTRACT

The development of fishing technology (especially fish, mangrove crabs and swimming crabs), is emphasized more on environmentally friendly fishing gear, with expectations of utilizing fisheries resources in a sustainable. The use of the right bait, is expected to increase the capture capability of the trap; but scientific information like this is not yet widely available. In addition, the size of the catch of the swimming crab by fishermen is not known with certainty, whether the size (legal size) is appropriate or not as set in Permen KP nomor 1 tahun 2015. This research aims to study the effect type of bait on swimming crab catches, as well as evaluate the size of the catch. This research was carried out based on experimental methods, and data collection techniques were carried out by operating 6 units of traps for 20 trips. Three units of trap used scad mackerel bait, while three units used chicken intestine bait. The operation of traps is carried out in 2 locations, namely Malalayang and Tumumpa waters, each of 10 trips. The total catches were 102 swimming crabs, consisting of 65 individuals caught in the traps of scad mackerel bait and 37 individuals caught in the chicken intestine bait. The results of the t-test analysis showed that the use of scad mackerel bait and chicken intestine in traps gave the catches of the crab very significantly different, where the bait scad mackerel gives a better catch than the chicken intestine. The size of the crab catches almost all met the permissible requirements of 98 (94%) both carapace and weight.

**Keywords:** *swimming crab, carapace size, trap baits, chicken intestines*

## ABSTRAK

Pengembangan teknologi penangkapan ikan (khususnya ikan, kepiting bakau dan rajungan), lebih di tekankan pada alat tangkap ikan yang ramah lingkungan, dengan harapan dapat memanfaatkan sumberdaya perikanan secara berkelanjutan. Penggunaan umpan yang tepat, diduga dapat meningkatkan kemampuan tangkap dari alat tangkap bubu; namun informasi ilmiah seperti ini, belum banyak tersedia. Selain itu ukuran hasil tangkapan rajungan oleh nelayan belum diketahui secara pasti, apakah ukurannya (*legal size*) sesuai atau tidak seperti yang diatur dalam Permen KP nomor 1 tahun 2015. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh jenis umpan terhadap hasil tangkapan rajungan, serta mengevaluasi ukuran hasil tangkapan. Penelitian ini dikerjakan berdasarkan metode eksperimental, dan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mengoperasikan 6 unit bubu kerucut masing-masing 3 unit bubu menggunakan umpan ikan layang, sedangkan 3 unit bubu lainnya menggunakan umpan usus ayam. Pengoperasian bubu kerucut dilakukan pada 2 lokasi yaitu di perairan Malalayang dan Tumumpa, masing-masing 10 trip. Total hasil tangkapan sebanyak 102 ekor, yang terdiri dari 65 ekor tertangkap pada bubu umpan ikan layang dan 37 ekor tertangkap pada bubu umpan usus ayam. Hasil analisis uji t menunjukkan bahwa penggunaan umpan ikan layang dan usus ayam pada bubu kerucut memberikan hasil tangkapan rajungan yang sangat berbeda nyata, dimana umpan ikan layang memberikan hasil tangkapan rajungan lebih baik daripada umpan usus ayam. Ukuran hasil tangkapan rajungan hampir semuanya memenuhi persyaratan yang diperbolehkan yaitu 98 ekor (94 %) baik ukuran karapaks maupun berat.

**Kata-kata kunci:** *rajungan, ukuran karapas, umpan bubu, usus ayam*

---

\* Penulis untuk penyuratan; e-mail: lembondorong@yahoo.co.id

## PENDAHULUAN

Sumberdaya ikan (termasuk biota laut lainnya seperti kepiting bakau dan rajungan), merupakan sumberdaya yang dapat pulih kembali (*renewable resources*), tetapi bukanlah tidak terbatas, sehingga perlu dikelola secara bertanggung jawab dan berkelanjutan, agar kontribusinya terhadap ketersediaan nutrisi, serta peningkatan kesejahteraan sosial dan ekonomi masyarakat pesisir dapat dipertahankan, bahkan lebih ditingkatkan (<http://www.dkp.go.id>, 2008). Oleh karena itu, pengembangan teknologi penangkapan ikan (khususnya ikan, kepiting bakau dan rajungan), lebih di tekankan pada alat tangkap ikan yang ramah lingkungan, dengan harapan dapat memanfaatkan sumberdaya perikanan secara berkelanjutan.

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu komoditi hasil laut ekonomis penting yang dihasilkan dari perairan pantai Indonesia. Permintaan pasar terhadap komoditas rajungan terus meningkat. Beberapa Negara seperti Amerika Serikat, Jepang, Korea Selatan, Taiwan dan Australia, komoditas rajungan tetap menjadi konsumsi penting sehingga merupakan pangsa pasar ekspor yang strategis dengan nilai jual yang tinggi. Komoditas rajungan dari dalam negeri hasil penangkapan ikan mendominasi produk untuk ekspor (Zarochman, 2006). Selanjutnya Asmara (2004), menyebutkan bahwa rajungan merupakan komoditi perikanan yang memiliki nilai jual tinggi karena memiliki rasa yang lezat dan kandungan gizi yang tinggi.

Berdasarkan data yang tersedia, permintaan kepiting dari pengusaha restoran *seafood* di Amerika Serikat saja mencapai 450 ton setiap bulan (Departemen perdagangan, 1990 dalam Shoim, 1999). Jumlah tersebut belum dapat dipenuhi karena keterbatasan hasil tangkapan di alam dan produksi budidaya yang masih sangat minim.

Produk rajungan nasional diperoleh dengan cara budidaya dan penangkapan. Penangkapan rajungan langsung dari alam dilakukan dengan menggunakan berbagai jenis perangkap dan salah satunya adalah bubu (Rakhmadevi, 2004). Alat tangkap bubu biasanya menggunakan umpan alami berupa ikan, karena mudah didapat dan masih memiliki kesegaran yang baik (Ramdani, 2007). Peraturan menteri nomor 1/PERMEN-KP/2015 memuat pelarangan penangkapan lobster (*Panulirus* spp), kepiting (*Scylla* spp) dan rajungan

(*Portunus pelagicus* spp) dalam kondisi bertelur dan pengaturan pembatasan ukuran ketiga spesies tersebut yang boleh ditangkap. Ukuran dan berat yang boleh di tangkap yaitu: Lobster (*Panulirus* spp) dengan ukuran panjang karapas >8 cm atau dengan ukuran berat > 300 gram; Kepiting (*Scylla* spp) dengan ukuran lebar karapas >15 cm atau dengan ukuran berat >350 gram; dan Rajungan (*portunus* spp) dengan ukuran lebar karapas >10 cm atau dengan ukuran berat >55 gram (PERMEN KP No.1/PERMEN-KP/2015).

Berdasarkan uraian yang dikemukakan tersebut maka perlu diadakan suatu penelitian menyangkut umpan bubu yang efektif untuk menangkap rajungan (*Portunus pelagicus* spp), serta mengevaluasi ukuran legal hasil tangkapan berdasarkan Permen KP nomor 1 tahun 2015.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Teluk Manado pada 2 lokasi yaitu perairan pantai Malalayang dan Tumumpa, Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara, dan waktu pelaksanaannya selama 3 bulan yaitu pada bulan Maret sampai Mei 2017. Pengerjaannya mengikuti metode eksperimental, yaitu suatu rancangan percobaan yang diujicobakan untuk memperoleh informasi tentang persoalan yang sedang diteliti. Lewat metode ini dapat diperoleh informasi yang diperlukan dalam melakukan penelitian tentang persoalan yang akan dibahas sehingga akan dihasilkan suatu kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian (Sudjana, 1994).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mengoperasikan 6 unit bubu kerucut di perairan Teluk Manado selama 20 trip (10 trip di perairan Malalayang dan 10 trip di perairan Tumumpa). Tiga unit bubu kerucut menggunakan umpan ikan layang utuh, sedangkan 3 unit lainnya menggunakan umpan usus ayam. Kedalaman perairan daerah operasi penangkapan sekitar 4 - 6 m; dan masing-masing bubu ditempatkan pada jarak sekitar 10 m. Pengoperasian alat tangkap bubu kerucut dilakukan pada sore hari sekitar jam 18.00, kemudian diangkat pada keesokan harinya sekitar jam 06.00 pagi. Hasil tangkapan rajungan pada setiap hari operasi penangkapan diidentifikasi, diukur, ditimbang dan dicatat berdasarkan masing-masing perlakuan.

Untuk memenuhi persyaratan analisis dalam menarik kesimpulan, maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

$H_0$  = Penggunaan ikan layang dan usus ayam sebagai umpan bubu kerucut tidak berbeda nyata terhadap hasil tangkapan rajungan;

$H_1$  = Penggunaan ikan layang dan usus ayam sebagai umpan bubu kerucut berbeda nyata terhadap hasil tangkapan rajungan.

dimana,

$H_0$  diterima ( $H_1$  ditolak) apabila  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$  ditolak ( $H_1$  diterima) apabila  $t_{hitung} \geq t_{table}$

Selanjutnya  $t_{hitung}$  dikerjakan menggunakan analisis perbandingan nilai tengah contoh pengamatan berpasangan (Steel and Torrie, 1989), dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_{\bar{D}}}$$

$$S_{\bar{D}} = \frac{\sum D^2 - (\sum D)^2 / n}{n-1}$$

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2 / n}{n-1}}}$$

dimana,

$\bar{X}$  = rata-rata tangkapan bubu kerucut dengan umpan ikan layang

$\bar{Y}$  = rata-rata tangkapan bubu kerucut dengan umpan usus ayam

$D$  =  $X - Y$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil tangkapan

Operasi penangkapan dilakukan sebanyak 20 trip pada 2 lokasi yaitu perairan pantai Malalayang dan Tumumpa masing-masing 10 trip, dan hasil tangkapan total yang diperoleh sebanyak 102 ekor rajungan (*Portunus pelagicus*), yang terdiri dari 66 ekor tertangkap di perairan Malalayang dan 36 ekor di perairan Tumumpa. Sebaran hasil tangkapan bubu kerucut pada masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 1, dan Tabel 2.

Selanjutnya hasil tangkapan pada kedua lokasi digabungkan, sehingga diketahui total hasil tangkapan di Teluk Manado, sebanyak 102 ekor rajungan, dengan perincian 65 ekor tertangkap pada bubu berumpan ikan layang dan 37 ekor pada bubu berumpan usus ayam. Total hasil tangkapan rajungan pada kedua lokasi disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Tabel 1. Jumlah hasil tangkapan bubu kerucut menurut perlakuan di perairan Malalayang

Trip operasi	Perlakuan Umpan							
	Ikan layang				Usus ayam			
	1	2	3	T	1	2	3	T
I	1	0	3	4	2	1	0	3
II	0	1	2	3	2	1	0	3
III	1	3	0	4	0	1	0	1
IV	2	1	1	4	1	1	0	2
V	1	3	1	5	1	0	0	1
VI	2	2	1	5	2	1	0	3
VII	1	1	2	4	0	0	1	1
VIII	1	2	1	4	0	1	0	1
IX	2	2	2	6	2	1	0	3
X	1	2	3	6	0	2	1	3
Jumlah	12	17	16	45	10	9	2	21
Total								66 ekor

Keterangan: 1, 2, 3 = Ulangan; T = Total

Tabel 2. Jumlah hasil tangkapan bubu kerucut menurut perlakuan di perairan Tumumpa

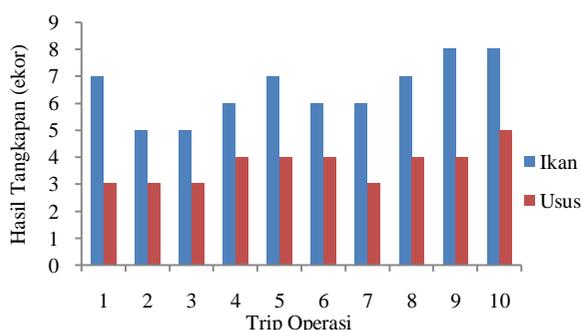
Trip operasi	Perlakuan Umpan							
	Ikan layang				Usus ayam			
	1	2	3	T	1	2	3	T
I	1	0	2	3	0	0	0	0
II	0	0	2	2	0	0	0	0
III	0	0	1	1	1	1	0	2
IV	2	0	0	2	0	1	1	2
V	0	1	1	2	1	1	1	3
VI	1	0	0	1	1	0	0	1
VII	0	1	1	2	0	1	1	2
VIII	1	0	2	3	2	0	1	3
IX	0	0	2	2	0	1	0	1
X	0	2	0	2	0	2	0	2
Jumlah	5	4	11	20	5	7	4	16
Total								36 ekor

Keterangan: 1, 2, 3 = Ulangan; T = Total

Tabel 3. Total hasil tangkapan bubu kerucut di perairan Malalayang dan Tumumpa

Trip operasi	Perlakuan Umpan					
	Ikan layang			Usus ayam		
	M	T	Total	M	T	Total
I	4	3	7	3	0	3
II	3	2	5	3	0	3
III	4	1	5	1	2	3
IV	4	2	6	2	2	4
V	5	2	7	1	3	4
VI	5	1	6	3	1	4
VII	4	2	6	1	2	3
VIII	4	3	7	1	3	4
IX	6	2	8	3	1	4
X	6	2	8	3	2	5
Jumlah	45	20	65	21	16	37
Total						102 ekor

Keterangan: M = Malalayang; T = Tumumpa



Gambar 1. Total hasil tangkapan berdasarkan perlakuan di Teluk Manado

**Hasil Analisis**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah ditetapkan, maka untuk kepentingan analisis uji t maka data dalam Tabel 3 disederhanakan sehingga menjadi seperti pada Tabel 4, kemudian dilakukan analisis lebih lanjut. Hal ini dimaksudkan agar data tersebut mudah dianalisis berdasarkan formula yang digunakan.

Tabel 4. Analisis perbandingan nilai tengah contoh pengamatan terhadap hasil tangkapan bubu kerucut

Trip	Bubu umpan Ikan layang (X)	Bubu umpan Usus ayam (Y)	D (X-Y)	D <sup>2</sup>
I	7	3	4	16
II	5	3	2	4
III	5	3	2	4
IV	6	4	2	4
V	7	4	3	9
VI	6	4	2	4
VII	6	3	3	9
VIII	7	4	3	9
IX	8	4	4	16
X	8	5	3	9
Total	65	6,5	28	84
Rataan	37	3,7		

$$\bar{X} = 6,5; \bar{Y} = 3,7; (\sum D)^2 = 28^2 = 786; \sum D^2 = 84; \bar{X} - \bar{Y} = 2,8$$

Taraf nyata ( $\alpha$ ) = 5 % (0,05)  
 Nilai t tabel dengan derajat bebas (db) = n - 1 = 9.

$$t_{0,05;9} = 2,262 \text{ (nilai pada tabel t).}$$

$$t_{0,01;9} = 3,250$$

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sum D^2 - (\sum D)^2 / n}{n-1}}}$$

$$t = \frac{6,5 - 3,7}{\sqrt{\frac{84 - 786/10}{10-1}}} = \frac{2,8}{\sqrt{\frac{84 - 78,6}{9}}} = \frac{2,8}{\sqrt{5,4}} = \frac{2,8}{\sqrt{0,6}} = \frac{2,8}{0,7746} = 3,615$$

Hasil analisis menunjukkan bahwa t hitung = 3,615 > t tabel  $_{0,01;9} = 3,250$ ; sehingga menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ , hasil ini menjelaskan bahwa penggunaan umpan ikan layang pada bubu kerucut memberikan hasil tangkapan rajungan yang sangat berbeda dibandingkan dengan umpan usus ayam.

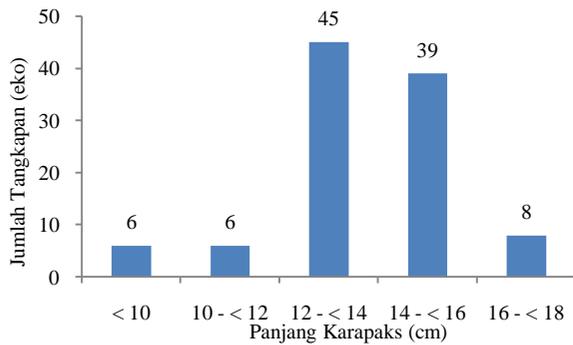
**Evaluasi Ukuran Panjang dan Berat**

Ukuran panjang karapas kepiting rajungan hasil tangkapan di perairan Malalayang berkisar antara 5,7 cm sampai 17,0 cm, dan kisaran berat antara 25 gram hingga 121 gram, sedangkan ukuran panjang karapas rajungan yang tertangkap di perairan Tumumpa berkisar antara 9,5 cm sampai 16,5 cm dengan kisaran berat antara 40,0 gram hingga 120 gram. Ukuran frekuensi kejadian atau sebaran ukuran panjang karapas dan berat masing-masing hasil tangkapan rajungan. Selanjutnya data tersebut ditabulasi dan hasilnya disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 2.

Berdasarkan sebaran ukuran panjang karapaks rajungan pada Tabel 5 dan Gambar 2, dapat dilihat bahwa rajungan berukuran 12 - < 14 cm yang paling banyak tertangkap yaitu 45 ekor (43,27 %) dari total hasil tangkapan, kemudian diikuti oleh ukuran karapas 14 - < 16 cm sebanyak 39 ekor (37,50 %), dan yang paling sedikit tertangkap adalah ukuran panjang < 10 cm dan 10 - < 12 yaitu masing-masing 6 ekor (5,77 %). Sebaran ukuran berat hasil tangkapan rajungan atau frekuensi kejadiannya disajikan pada Tabel 6 dan Gambar 3.

Tabel 5. Sebaran Ukuran Panjang Karapas Hasil tangkapan rajungan

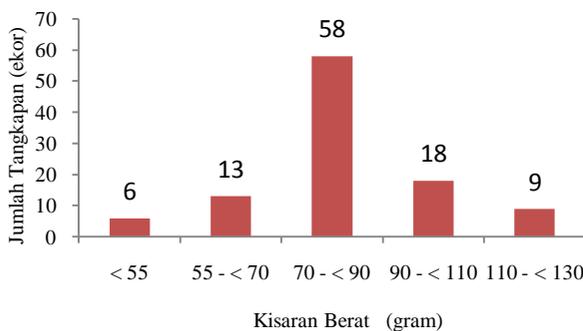
Hasil Tangkapan Rajungan			
No	Kisaran panjang karapas (cm)	Jumlah (ekor)	Prosentase (%)
1	< 10	6	5,77
2	10 - < 12	6	5,77
3	12 - < 14	45	43,27
4	14 - < 16	39	37,5
5	16 - < 18	8	7,69



Gambar 2. Grafik frekuensi kejadian kisaran panjang karapaks hasil tangkapan

Tabel 6. Sebaran Ukuran Berat Hasil tangkapan rajungan

No	Hasil Tangkapan Rajungan		
	Kisaran berat (gr)	Jumlah (ekor)	Prosentase (%)
1	< 55	6	5,77
2	55 - < 70	13	12,50
3	70 - < 90	58	55,77
4	90 - < 110	18	17,31
5	110 - < 130	9	8,65



Gambar 3. Grafik frekuensi kejadian kisaran berat hasil tangkapan

Sebaran ukuran berat hasil tangkapan rajungan pada Tabel 6 dan Gambar 3 menjelaskan bahwa yang paling banyak tertangkap adalah rajungan dengan kisaran berat 70 - < 90 gr yaitu sejumlah 58 ekor (55,77 %), kemudian diikuti oleh kisaran berat 90 - < 110 gr sebanyak 18 ekor (17,31 %), dan yang paling sedikit tertangkap adalah kisaran berat < 55 gr sejumlah 6 ekor (5,77 %) dari total hasil tangkapan.

**Pembahasan**

Tingkah laku kepiting rajungan terhadap alat tangkap berumpun seperti bubu kerucut yang

digunakan dalam penelitian ini, sangat dipengaruhi oleh umpan itu sendiri selama proses tertangkapnya kepiting tersebut. Ketika rajungan menyadari atau terangsang dengan kehadiran umpan, maka kepiting rajungan akan berupaya mencari posisi sumber ransangan; dan ketika menemukan sumber rangsangan, rajungan akan memangsa umpan; kemudian respon diakhiri dengan masuk ke bubu untuk memakan umpan dan tertangkap; atau menolak masuk ke dalam bubu sehingga rajungan tidak tertangkap.

Informasi ilmiah tentang penggunaan ikan layang dan usus ayam sebagai umpan bubu untuk menangkap kepiting rajungan belum tersedia; namun studi-studi tentang pemberian rangsangan kimiawi pada umpan, telah dilakukan sejak lama oleh beberapa ahli (Labaro dkk.,2008); antara lain Tester, Yuen and Takeda (1954) dalam Gunarso (1985), yang mencoba menarik perhatian ikan dengan menggunakan aroma bau pada perikanan *long line*. Penelitian tentang alat tangkap bubu untuk menangkap rajungan dan kepiting bakau yang menggunakan ekstrak minyak tenggiri dan ekstrak minyak cumi pada umpan, dilakukan oleh Watem, dkk (2015); Pananggung, dkk (2016). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak minyak tenggiri maupun ekstrak minyak cumi memberikan hasil tangkapan lebih baik dibandingkan dengan umpan tanpa ekstrak. Berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kepiting bakau maupun rajungan tertarik pada umpan yang mempunyai bau aroma yang tajam, sehingga tertarik untuk memangsa umpan tersebut.

Hasil analisis perlakuan jenis umpan pada penelitian ini diperoleh bahwa kepiting rajungan lebih menyukai umpan ikan layang daripada umpan usus ayam. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh bau aroma yang tajam ditimbulkan oleh umpan ikan layang, sehingga rajungan lebih banyak tertarik masuk ke bubu berumpun ikan layang daripada usus ayam, seperti yang ditemukan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Selain itu mungkin warna tubuh ikan layang yang keperak-perakan, lebih menarik perhatian rajungan daripada usus ayam.

Berdasarkan hasil tangkapan yang diperoleh pada 2 lokasi penelitian menunjukkan bahwa penyebaran rajungan di perairan teluk Manado lebih banyak tertangkap di perairan Malalayang daripada di perairan Tumumpa. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil tangkapan yang diperoleh selama masing-masing 10 trip operasi, yaitu sejumlah 68

ekor rajungan di perairan Malalayang, dan 36 ekor tertangkap di perairan Tumumpa.

Menteri Kelautan dan Perikanan melalui PERMEN KP No.1/PERMEN-KP/2015, mengemukakan bahwa sejak bulan Januari 2016 dan seterusnya ukuran dan berat yang boleh di tangkap dan di perjual-belikan yaitu: Rajungan (*Portunus spp*) dengan ukuran lebar karapaks >10 cm dan ukuran berat > 55 gram. Sedangkan Kangas (2000) mengemukakan bahwa ukuran legal berlaku di Australia, yaitu rajungan yang mempunyai ukuran lebar karapas diatas 11 cm.

Ukuran hasil tangkapan rajungan yang diperoleh selama penelitian, menunjukkan bahwa hampir semuanya memenuhi persyaratan tangkapan yang diperbolehkan yaitu lebar karapaks >10 cm dengan ukuran berat >55 gram. Dari total hasil tangkapan rajungan sebanyak 104 ekor, hanya 6 ekor yang tidak memenuhi persyaratan hasil tangkapan, baik ukuran panjang karapas maupun berat, sedangkan 98 ekor lainnya telah memenuhi persyaratan tangkapan yang boleh diperjual-belikan.

Mossa (1980) dalam Fatmawati (2009), mengemukakan bahwa berdasarkan lebar karapasnya, tingkat perkembangan rajungan dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu juwana dengan lebar karapas 20-80 mm, menjelang dewasa dengan lebar 70-150 mm, dan dewasa dengan lebar karapas 150-200 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rajungan yang paling banyak tertangkap berukuran panjang karapaks 120 - < 140 mm sejumlah 45 ekor (43 %) dan diikuti oleh ukuran karapaks 140 - < 160 mm sebanyak 39 ekor (35 %), dari total hasil tangkapan 102 ekor. Hal ini menjelaskan bahwa kepiting rajungan yang tertangkap di perairan teluk Manado, termasuk dalam ukuran menjelang dewasa sampai dewasa, sehingga sudah layak ditangkap.

## KESIMPULAN

Hasil analisis menjelaskan bahwa penggunaan ikan layang dan usus ayam sebagai umpan bubu

kerucut berbeda nyata terhadap hasil tangkapan rajungan, dimana umpan ikan layang memberikan hasil tangkapan rajungan lebih baik daripada umpan usus ayam.

Ukuran hasil tangkapan rajungan yang diperoleh menunjukkan bahwa hampir seluruhnya memenuhi persyaratan tangkapan yang diperbolehkan yaitu 98 ekor (94 %) baik ukuran karapas maupun berat, dan hanya 6 ekor (6 %) yang tidak memenuhi persyaratan hasil tangkapan

## DAFTAR PUSTAKA

- Fatmawati. 2009. Kelimpahan Relatif dan Struktur Ukuran Rajungan Di Daerah Mangrove Kecamatan Tekolabbua Kabupaten Pangkep. Skripsi jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Gunarso, W. 1985. Suatu pengantar tentang tingkah laku ikan terutama dalam hubungannya dengan alat tangkap, metode dan taktik penangkapan. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. 142 hal.
- Labaro, I.L, Katiandagho EM, Reppie E, dan Budiman J. 2008. Pengaruh larutan minyak cumi terhadap hasil tangkapan pancing ulur tuna di perairan sekitar Pulau Batang Dua. Prosiding Konferensi Nasional VI, Pengelolaan Sumber daya Pesisir dan Lautan, 2008. ISBN: 978-979-25-2347-8. Hal.782-790
- Miller, R.J. 1979. Design criteria for crab traps. *ICES Journal of Marine Science* 39:140-147.
- Miller, R.J 1990. Effectiveness of crab and lobster traps. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 47: 1228-1251
- Moosa, MK. 1980. Beberapa Catatan Mengenai Rajungan dari Teluk Jakarta dan Pulau-Pulau Seribu. Sumberdaya Hayati Bahari, Rangkuman Beberapa Hasil Penelitian Pelita II. LON-LIPI, Jakarta. Hal 57-79.
- PERMEN KP No.1/PERMEN-KP/2015. Tentang penangkapan lobster (*panulirus spp*), Kepiting (*Scylla spp.*) Dan Rajungan (*Portunus spp*).
- Rakhmdevi, C.C. 2004. Waktu Perendaman dan Periode Bulan Pengaruhnya Terhadap Rajungan Hasil Tangkapan Bubu di Muara Sungai Radak, Pontianak (Skripsi). Bogor: Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor, 70 hal.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie, 1989. Principles and procedures of statistics. Approach. 2nd ed. Mc Graw Hill International Book Company. London. 633 p.
- Von Brandt A. 2005. Fish Catching Methods of the World 4th Edition. O Gabriel, K Lange, E Dahm and T Wendt, Editors. England: Blackwell Publishing. 523 hal.