

**DAFTAR ISI**

Pengaruh Perbedaan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau ( <i>Scylla serrata</i> ) di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Alwin Muhamad, Abdul Hafidz Olih, Alfi Baruadi.....	259-264
Alat Tangkap, Nelayan, dan Pengembangannya Di Danau Limboto Gorontalo Febriyani Abdullah, Alfi Sahri R. Baruadi, ZC. Fachrussyah .....	265-273
Analisis Manfaat Tidak Langsung Hutan Mangrove Sebagai Pelindung Pantai Dari Abrasi Di Desa Limbatiwu Kecamatan Paguyaman Pantai Kabupaten Boalemo Ismail N. Adam, Faizal Kasim, Citra Panigoro .....	274-278
Analisis Nilai Hedonik Nugget Ikan Cakalang ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) yang Disusbtitusi Dengan Rebung Betung ( <i>Dendrocalamus asper</i> ) Iswan Ismail, Asri Silvana Naiu, Lukman Mile .....	279-285
Karakteristik Mutu Ikan Deho ( <i>Euthynnus Affinis</i> ) Yang Diasapi Menggunakan Tongkol Jagung ( <i>Zea mays</i> ) Pada Lama Pengasapan Berbeda Hendra Zakaria, Nikmawatususanti Yusuf, Rita Marsuci Harmain .....	286-295
Pengaruh Perbedaan Kosentrasi Larutan Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> var. Rubrum) Terhadap Lama Perendaman Mutu Organoleptik dan Kimia Ikan Tongkol ( <i>Euthynnus affinis</i> ) Segar Yawan S. Djafar, Rita Marsuci Harmain, Nikmawatususanti Yusuf .....	296-308
Pengaruh Pemberian Substrat Lumpur Kolam Sebagai Pupuk Untuk Pertumbuhan <i>Daphnia</i> sp. Di Balai Benih Ikan (BBI) Andalas Kota Gorontalo Perawati Isami, Ade Muharam, Syamsuddin .....	309-315
Peningkatan Populasi Pakan Alami <i>Daphnia Magna</i> Menggunakan Probiotik EM <sub>4</sub> ( <i>Effective Microorganism-4</i> ) Di Balai Benih Ikan (BBI) Andalas Kota Gorontalo Muklisnah Djalil, Yuniarti Koniyo, Mulis .....	316-321
Pengaruh Penambahan Dosis Vitamin C Yang Berbeda Pada Pakan Buatan Otohime Untuk Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu Bebek ( <i>Chromileptes altivelis</i> ) Di Balai Pengembangan Benih Ikan Laut Dan Payau (BPBILP) Lamu Kabupaten Boalemo. Rahman Tamutu, Syamsuddin, Mulis .....	322-327

## Pengaruh Perbedaan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara

Alwin Muhamad<sup>1</sup> Abdul Hafidz Ollii<sup>2</sup> Alfi Baruadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>alwinmuhamad33@yahoo.com

<sup>2</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh perbedaan jenis umpan terhadap hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2015 - Agustus 2016 di Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *exferimental fishing* dengan 3 perlakuan yaitu umpan ikan selar, umpan kepala ayam dan umpan keong emas. Data yang diperoleh dari hasil percobaan dianalisis menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan uji Duncan. Hasil penelitian dan uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan jenis umpan mempengaruhi hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*). Umpan kepala ayam merupakan umpan terbaik dengan memberikan hasil tangkapan yang lebih banyak dibandingkan dengan umpan lainnya yang dicobakan yaitu umpan ikan selar dan umpan keong emas. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan kepala ayam berbeda sangat nyata terhadap perlakuan ikan selar dan keong emas. Selanjutnya perlakuan ikan selar berbeda nyata terhadap perlakuan keong emas.

**Kata kunci :** jenis umpan, kepiting bakau, Kecamatan Kwandang.

### I. Pendahuluan

Kepiting bakau (*Scylla serrata*) termasuk salah satu sumberdaya perikanan di wilayah pesisir yang mempunyai nilai ekonomis tinggi karena sangat digemari masyarakat dan termasuk salah satu diantara komoditas perikanan penting di wilayah Indo-Pasifik. Hewan ini memiliki daging dan telur dengan kandungan protein yang cukup tinggi (Delman, 1972 dalam Rosmaniar, 2008).

Di Indonesia kepiting bakau telah menjadi komoditas perikanan penting sejak awal tahun 1980-an. Perikanan kepiting bakau di Indonesia diperoleh dari penangkapan stok alam di perairan pesisir, khususnya di area mangrove atau estuaria, dan dari hasil budidaya di tambak air payau. Akhir-akhir ini, dengan semakin meningkatnya nilai ekonomi perikanan kepiting, penangkapan kepiting bakau juga semakin meningkat (Cholik 1999 dalam Wijaya, 2011). Hal ini sangatlah diperlukan dalam rangka pengembangan usaha penangkapan yang lebih

efektif dan efisien tanpa mengabaikan kelestarian sumberdaya dan lingkungan (Almada, 2001)

Kecamatan Kwandang mempunyai potensi yang cukup besar dalam mengembangkan produksi kepiting bakau yang ada di Kabupaten Gorontalo Utara. Jumlah produksi kepiting bakau mulai mengalami peningkatan, pada tahun 2010 mencapai 12.913 ton/tahun dengan harga rata-rata Rp.56.000/kg sedangkan pada tahun 2011 mencapai 14.594 ton/tahun dengan harga rata-rata Rp.60.000/kg. Oleh karena itu peningkatan produksi kepiting bakau lebih diutamakan sehingga Kabupaten Gorontalo Utara kedepannya dapat dijadikan sebagai daerah yang mempunyai produksi kepiting terbesar dan juga akan menguntungkan bagi daerah itu sendiri (DKP Kabupaten Gorontalo Utara, 2012).

Upaya peningkatan produksi kepiting bakau dapat dilakukan melalui kegiatan operasi penangkapan kepiting bakau di alam. Umpan

merupakan faktor penting untuk menunjang keberhasilan kegiatan penangkapan. Umpan yang digunakan harus mampu merangsang organ penciuman kepiting serta tahan lama ketika direndam di perairan. Dalam proses penangkapan kepiting bakau, nelayan di kecamatan Kwandang biasanya menggunakan ikan sebagai umpan. Hasil penelitian Muchlisin dan Azwir (2004) menyimpulkan bahwa pemakaian kepala ayam sebagai umpan akan mendapatkan hasil tangkapan yang lebih baik dari pada kulit sapi, ikan dan bungkil kelapa. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan jenis umpan yang berbeda memungkinkan terjadinya perbedaan jumlah hasil tangkapan. Berdasarkan hal ini, maka penelitian mengenai pengaruh perbedaan jenis umpan terhadap hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) perlu dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh perbedaan jenis umpan terhadap hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara.

## II. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2015 - bulan Agustus 2016, yang berlokasi di Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *exferimental fishing* yaitu melakukan kegiatan operasi penangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) langsung di daerah tambak dengan menggunakan 9 unit alat tangkap rakkang dan 3 jenis umpan yang terdiri dari ikan selar, kepala ayam dan keong emas. Penelitian dilakukan selama 7 hari dengan pengumpulan data dibagi menjadi 3 kelompok waktu dalam sehari yakni: waktu yang pertama (I) dimulai dari pukul 00.00 – 05.00 WITA, waktu yang kedua (II) dimulai dari pukul 06.00 – 11.00 WITA dan waktu yang ketiga (III) dimulai dari pukul 16.00 – 21.00 WITA.

Kegiatan penelitian ini dibagi dalam beberapa tahap yakni sebagai berikut;

### 1) Tahap persiapan

Sebelum melakukan kegiatan penangkapan terlebih dahulu menyiapkan alat tangkap dan umpan serta segala keperluan lainnya yang menjadi kebutuhan selama kegiatan dilakukan. Setelah persiapan selesai, selanjutnya berangkat menuju daerah penangkapan (*fishing ground*) yang telah ditentukan berdasarkan pengalaman nelayan dan disesuaikan dengan habitat alami kepiting bakau (*Scylla serrata*).

### 2) Pemasangan alat tangkap rakkang (*setting*)

Pemasangan alat tangkap (*setting*) dilakukan setelah berada di lokasi yang menjadi tujuan operasi penangkapan. Pada lokasi penangkapan dipasang 9 unit alat tangkap rakkang yang masing-masing jenis umpan terdiri dari 3 unit pancing. Umpan diletakkan di tengah-tengah jaring rakkang dengan cara diikatkan pada salah satu mata jaring. Setelah selesai pemasangan umpan, proses *setting* dilakukan dengan menurunkan semua alat tangkap rakkang ke dasar perairan. Penempatan alat tangkap dilakukan secara acak dengan jarak masing-masing 1 meter dan diikatkan pada ujung kayu berukuran 3 meter yang ditancapkan di tepi perairan, selanjutnya di biarkan terendam di dalam air.

### 3) Pengangkatan alat tangkap rakkang (*hauling*)

Pengontrolan alat tangkap rakkang dilakukan setiap 30 menit. Lama waktu ini ditentukan berdasarkan pengalaman dan kebiasaan nelayan setempat dalam mengoperasikan rakkang dengan alasan semakin lama rakkang berada di dalam air seringkali ditemukan umpan telah habis dan kepitingnya tidak ada. Hal ini disebabkan oleh konstruksi alat tangkap tidak memiliki sistem perangkap yang efektif yaitu dengan mulut jaring yang besar sehingga memudahkan kepiting untuk lolos. Kepiting yang tertangkap dihitung jumlahnya dan diukur panjang serta ditimbang beratnya, kemudian *setting* berikutnya dilakukan.

Data yang diperoleh dari hasil percobaan akan dianalisis menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Rumus matematis rancangan ini dalam Hanafiah (2011) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Hasil tangkapan dengan jenis umpan ke-i, j

$\mu$  : Rata-rata umum

$T_i$  : Pengaruh jenis umpan ke-i dan

$\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh acakan pada kelompok ke-i, perlakuan ke-j

Apabila hasil analisis memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata antara tiap perlakuan maka dilakukan uji lanjut yaitu uji Jarak Berganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Rumus matematis uji Jarak Berganda Duncan dalam Sudrajat dan Achyar (2010) adalah sebagai berikut:

$$LSR\alpha = SSR\alpha \times S_x = \sqrt{(KTG)/r}$$

Keterangan :

LSR : Least significant range

SSR : Significant student range (dari Tabel)

$\alpha$  : Taraf uji (1% dan 5% )

$S_x$  : Galat baku rerata deviasi

r : Jumlah ulangan

KTG : Kuadrat tengah galat

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah;

$H_0$  : Penggunaan jenis umpan yang berbeda tidak berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*).

$H_1$  : Penggunaan jenis umpan yang berbeda berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*).

### III. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Pengoperasian Alat Tangkap Rakkang

Salah satu alat tangkap yang dipakai untuk menangkap kepiting dan udang di perairan pantai adalah alat tangkap yang disebut dengan bubu pintur. Penamaan bubu pintur pada masing-masing daerah berbeda. Di Desa Baet Aceh Besar, alat tangkap ini oleh nelayan disebut *alli* sedangkan di Sulawesi dikenal dengan sebutan bubu rakkang. Alat tangkap ini umumnya memakai rangka dari bambu meskipun ada juga yang memakai besi sebagai rangkanya. Bahan jaring yang digunakan

umumnya memakai potongan jaring bekas atau potongan dari jaring yang sudah tidak dipakai lagi, oleh karena itu tidak ada spesifikasi khusus untuk membuatnya. Potongan jaring yang biasanya dipakai adalah potongan bekas pembuatan jaring insang.

Konstruksi bubu rakkang yang digunakan pada penelitian ini yaitu yang biasa di gunakan oleh nelayan setempat. 1 unit rakkang terdiri dari rangka 4 buah dan tiang penyangga 4 buah yang terbuat dari bambu dengan masing-masing diameter 3,5 cm dan panjang 50 cm. Jaring yang dipakai adalah jaring insang bekas dengan ukuran mata jaring 2 x 2 cm.

Pengoperasian alat tangkap rakkang dilakukan terlebih dahulu memasang umpan yang diikatkan pada salah satu mata jaring kemudian rakkang diikatkan pada kayu berukuran 3 meter selanjutnya diturunkan ke dasar perairan dan kayu pancang ditancapkan di tepi perairan, rakkang dibiarkan didalam air selama 30 menit. Alat tangkap rakkang diangkat setelah 30 menit. Lama waktu ini ditentukan berdasarkan pengalaman dan kebiasaan nelayan setempat dalam mengoperasikan rakkang dengan alasan semakin lama rakkang berada di dalam air seringkali ditemukan umpan telah habis dan kepitingnya tidak ada. Hal ini disebabkan oleh konstruksi alat tangkap tidak memiliki sistem perangkap yang efektif yaitu dengan mulut jaring yang besar sehingga memudahkan kepiting untuk lolos. Kepiting yang tertangkap dihitung jumlahnya, kemudian dilakukan pengukuran panjang atau lebar karapas menggunakan meteran dan diukur berat menggunakan timbangan, selanjutnya kepiting bakau (*Scylla serrata*) diletakkan pada *cool box* dan dipisahkan menurut umpan yang digunakan. Alat tangkap ini tergolong alat tangkap yang sederhana dan ekonomis serta mudah dalam pengoperasiannya.

#### 3.2. Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan keseluruhan kepiting bakau (*Scylla serrata*) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Tangkapan Keseluruhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)**

Perlakuan	Kelompok Waktu																					Total Hasil Tangkapan	Rata-rata
	Hari 1			Hari 2			Hari 3			Hari 4			Hari 5			Hari 6			Hari 7				
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
Ikan selar	0	1	2	1	1	1	0	0	2	1	0	2	0	1	1	0	1	2	0	2	2	20	2.86
Kepala ayam	1	1	2	1	2	3	0	2	3	0	1	4	1	2	3	0	3	3	1	2	2	37	5.29
Keong Emas	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	2	12	1.71

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa total hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) selama penelitian adalah sejumlah 69 ekor dengan jenis umpan kepala ayam memperoleh hasil tangkapan terbanyak yakni 37 ekor, umpan ikan selar memperoleh hasil tangkapan sebanyak 20 ekor dan umpan keong emas memperoleh hasil tangkapan sebanyak 12 ekor.

Jumlah hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan umpan ikan selar adalah 20 ekor, dengan range panjang 5,3 - 13,7 cm dan panjang rata-rata (lebar karapaks) 8,87. Total keseluruhan berat hasil tangkapan adalah 3300 gram dan berat rata-rata adalah 165 gram.

Jumlah hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan umpan kepala ayam adalah 37 ekor, dengan range panjang 5,4 - 14,8 cm dan panjang rata-rata (lebar karapaks) 9,06. Total keseluruhan berat hasil tangkapan adalah 5.121 gram dan berat rata-rata adalah 138 gram.

Jumlah hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan umpan keong emas adalah 12 ekor, dengan range panjang 5,5 - 11,6 cm dan panjang rata-rata (lebar karapaks) 8,65. Total keseluruhan berat hasil tangkapan adalah 1.597 gram dan berat rata-rata adalah 133 gram.

**3.3 Hasil Analisis Data**

**Tabel 5. Analisis sidik ragam (ANOVA)**

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F-tabel	
					5%	1%
Kelompok	6	3.59	0.60	1.18 <sup>ns</sup>	3.00	4.82
perlakuan	2	46.58	23.29	45.67 <sup>**</sup>	3.88	6.93
Galat	12	6.12	0.51			
Total	20	56.29				

Ket: \* = Nyata  
 \*\* = Sangat nyata  
 ns = Nonsignifikan

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai  $F_{hitung} = 45.67$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  pada taraf 1% dan taraf 5% maka diputuskan untuk menolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ , yang berarti pengaruh perbedaan perlakuan dikatakan sangat nyata ( $F_{hitung}$  ditandai dengan tanda\*\*).

Hasil uji Duncan berdasarkan 7 kali ulangan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji Duncan

Perlakuan	Rata-rata	P	
		2	3
C. Keong emas	1,71	-	
A. Ikan selar	2,86	1,15*	-
B. Kepala ayam	5,29	2,43**	3,58**
SSR dan LSR		P	
		2	3
SSR	0.05	3.08	3.23
	0.01	4.32	4.55
LSR	0.05	0.92	0.97
	0.01	1.30	1.37

Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan didapatkan hasil bahwa perlakuan yang terbaik yakni umpan kepala ayam (B) yang berbeda sangat nyata dengan umpan ikan selar (A) dan umpan keong emas (C). Selanjutnya umpan ikan selar berbeda nyata dengan keong emas (C) dan tidak berbeda nyata dengan kepala ayam (B). Umpan keong emas (C) tidak berbeda nyata dengan umpan kepala ayam dan umpan ikan selar.

### 3.3. Pengaruh Perbedaan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa jenis umpan kepala ayam merupakan jenis umpan yang terbaik untuk digunakan menangkap kepiting bakau (*Scylla serrata*) dengan memperoleh jumlah tangkapan sebanyak 37 ekor, umpan ikan selar memperoleh hasil tangkapan sebanyak 20 ekor dan umpan keong emas memperoleh hasil tangkapan sebanyak 12 ekor.

Pada tabel 5 diperlihatkan bahwa nilai  $F_{hitung} = 45.67$  lebih besar dari  $F_{tabel}$  pada taraf 1% dan taraf 5% maka diputuskan untuk menolak  $H_0$  dan

terima  $H_1$ , yang berarti pengaruh perbedaan perlakuan dikatakan sangat nyata ( $F_{hitung}$  ditandai dengan tanda\*\*). Sehingga disimpulkan bahwa perbedaan jenis umpan berpengaruh terhadap hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*). Berdasarkan hasil uji jarak berganda Duncan didapatkan hasil bahwa perlakuan yang terbaik yakni umpan kepala ayam (B) yang berbeda sangat nyata dengan umpan ikan selar (A) dan umpan keong emas. Selanjutnya umpan ikan selar berbeda nyata terhadap keong emas (C).

Menurut monintja dan Martasuganda (1991) dalam Adlina *et al.*, (2014) bahwa terperangkapnya udang, kepiting atau ikan-ika dasar disebabkan oleh beberapa faktor, salah satu diantaranya dikarenakan oleh bau umpan. Umpan yang digunakan harus memenuhi syarat untuk merangsang indra penciuman ikan dan rasa. Bau-bau yang terlarut di dalam air dapat merangsang reseptor pada organ *olfaktorius* yang merupakan bagian dari indra penciuman ikan atau jenis *crab*.

Diketahui bahwa jenis umpan kepala ayam merupakan umpan terbaik pada penelitian ini dengan memperoleh hasil tangkapan terbanyak. Hal ini karena kepala ayam memiliki aroma yang lebih tajam dibandingkan dengan umpan yang lain sehingga kepiting lebih banyak tertangkap pada umpan ini. Syandri (1998) dalam Adlina *et al.*, (2014) menyatakan bahwa reaksi penciuman ikan disebabkan karena adanya bau yang larut dalam air. Stoner (2004) dalam Putri (2013) mengatakan bahwa kepiting termasuk jenis yang aktif di malam hari (*nocturnal*), dalam tigkah laku mencari makannya lebih dominan menggunakan organ penciuman dibandingkan organ penglihatannya.

Putri (2013) menjelaskan bahwa kepiting dapat mendeteksi keberadaan umpan disebabkan adanya kandungan kimia dari umpan tersebut yang terbawa arus yang sampai ketempatnya berada. Salah satu kandungan kimia yang ada pada umpan adalah asam amino yang merupakan stimuli yang dapat dideteksi oleh ikan predator yang memakan makanan tidak hidup (umpan).

#### IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Hipotesis awal  $H_0$  ditolak dan hipotesis  $H_1$  diterima yaitu penggunaan jenis umpan yang berbeda berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla serrata*).

Umpan yang memperoleh hasil tangkapan paling banyak adalah umpan kepala ayam yaitu sebanyak 37 ekor dengan berat 5.121 gram, selanjutnya umpan ikan selar sebanyak 20 ekor dengan berat 3.300 gram dan yang paling sedikit

adalah umpan keong emas sebanyak 12 ekor dengan berat 1.597 gram

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis umpan dengan perlakuan jenis umpan lain yang memiliki efektivitas yang sama dengan umpan kepala ayam.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

#### Daftar Pustaka

- Rosmaniar. 2008. *Kepadatan dan Distribusi Kepiting Bakau (Scylla sp) Serta Hubungannya Dengan Faktor Fisika Kimia Di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang*. [Tesis] Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Wijaya, N.I. 2011. *Pengelolaan Zona Pemanfaatan Ekosistem Mangrove Melalui Optimasi Pemanfaatan Sumberdaya Kepiting Bakau (Scylla serrata) Di Taman Nasional Kutai, Provinsi Kalimantan Timur*. Disertasi (Tidak Dipublikasikan). IPB.
- Almada, D.P. 2001. *Studi Tentang Waktu Makan Dan Jenis Umpan Yang Disukai Kepiting Bakau (Scylla serrata)*. [Skripsi] Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- DKP. 2012. *Potensi Sumberdaya Kelautan Dan Perikanan*. Gorontalo Utara
- Muchlisin, Z.A dan Azwir. 2004. *Hasil Tangkapan Kepiting Bakau (Scylla serrata) Dengan Menggunakan Beberapa Jenis Umpan*. Jurnal Ilmiah MIPA Vol. VII. No.1. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, NAD.
- Hanafiah, K.A, 2011. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. Edisi Ketiga. ISBN 979-421-295-4.
- Sudrajat, M dan Tjuitju, S. Achyar. 2010. *Statistik Pemahaman Dasar Analisis Data dan Penarikan Kesimpulan*. Bandung: Widya Padjajaran. ISBN: 978-602-8323-35-2.
- Adlina, N. Fitri, A.D.P. dan Taufik, Y. 2014. *Perbedaan Umpan Dan Kedalaman Perairan Pada Bubu Lipat Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan (Portunus pelagicus) Di Perairan Betahwalang, Demak..* Progam Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 3 Nomor 3. Hlm 19-27.
- Putri, R..L.C. Fitri, A.D.P. dan Taufik, Y. 2013. *Analisis Perbedaan Jenis Umpan Dan Lama Waktu Perendaman Pada Alat Tangkap Bubu Terhadap Hasil Tangkapan Rajungan Di Perairan Suradadi Tegal*. Progam Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology Volume 2 Nomor 3. Hlm 51-60.