

## PERBEDAAN HASIL TANGKAPAN *BOTTOM HAND LINE* BERDASARKAN WAKTU PENANGKAPAN DI PERAIRAN PULAU OBI

Hanifa Ode Umar, Irwan Abdulkadir, Imran Taeran.

Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas  
Khairun, Ternate Indonesia

\*Email : [hanifaumar@gmail.com](mailto:hanifaumar@gmail.com)

---

### Abstrak

Nelayan pancing ulur dasar yang melakukan operasi penangkapan ikan demersal pada waktu siang dan malam. Namun belum diketahui waktu penangkapan yang terbaik. Tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisis karakteristik biologi hasil tangkapan *bottom hand line* dan, (2) menganalisis produktivitas dan perbandingan hasil tangkapan *bottom hand line* berdasarkan waktu penangkapan di perairan pulau Obi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dengan melakukan proses pengukuran panjang dan berat ikan secara langsung di tempat pengumpul ikan dan metode wawancara nelayan penangkapan ikan demersal. Analisis yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu analisis komposisi, dan analisis produktivitas dengan menggunakan analisis uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tangkapan pancing ulur terdiri atas 31 spesies yang didominasi ikan kerapu sunu ekor gunting (26%). Tangkapan ikan kerapu sunu ekor gunting memiliki ukuran panjang dominan (31%) berada pada kelas ukuran 35-37 cm sedangkan ukuran berat dominan (25%) berada pada 0,4 kg. Produktivitas tangkapan sore hari lebih tinggi (59%) dibandingkan dengan tangkapan malam (41%). Perbandingan hasil tangkapan berdasarkan hasil analisis uji t-student untuk mengetahui waktu penangkapan yang terbaik antara waktu penangkapan siang dan malam hari terhadap hasil tangkapan di peroleh nilai  $T_{hitung} = 0,267$  dan  $T_{tabel} = 1,4$ . Dari hasil perhitungan t-student, menunjukkan bahwa nilai  $T_{hitung} < T_{tabel}$  sehingga pengaruh waktu penangkapan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan demersal dengan hasil tangkapan siang lebih banyak dibandingkan dengan waktu penangkapan malam.

**Kata kunci : produktivitas, ikan demersal, *bottom hand line***

---

### Pendahuluan

Ikan demersal merupakan salah satu sumberdaya yang dapat dieksploitasi untuk peningkatan kesejahteraan nelayan. Praktik pemanfaatan ikan demersal oleh nelayan salah satunya adalah yang terdapat di perairan Pulau Obi Kabupaten Halmahera Selatan. Nelayan di pulau Obi umumnya melakukan penangkapan ikan demersal sepanjang tahun.

Informasi awal dari para nelayan di Pulau Obi bahwa, kegiatan usaha penangkapan ikan demersal telah dilakukan sejak dahulu, dengan memanfaatkan sumberdaya yang terdapat di

sekitar Perairan Pulau Obi. Kegiatan penangkapan ikan ini dilakukan pada waktu siang dan malam hari dengan menggunakan alat tangkap pancing ulur dasar (*bottom hand line*).

*Bottom hand line* atau biasa dikenal oleh nelayan dengan sebutan pancing ulur dasar, terdiri dari mata pancing, tali pancing, umpan dan berbagai perlengkapan lainnya seperti pemberat dan lain - lain. Cara pengoperasiannya juga sangat sederhana karena bisa dilakukan oleh seorang pemancing. Ukuran dan besar tali disesuaikan dengan ukuran ikan yang menjadi tujuan penangkapan (Sudirman dan Mallawa,

2004). Pancing ulur biasanya digunakan untuk menangkap ikan demersal (ikan karang), seperti ikan kerapu, ikan kakap dan jenis ikan demersal lainnya.

Nelayan pancing ulur dasar yang berada di Dusun Taman Sari melakukan penangkapan ikan pada waktu siang dan malam hari. Berdasarkan kedua waktu penangkapan tersebut belum diketahui waktu penangkapan yang efektif, sehingga perlu adanya penelitian ini. Faktor – faktor yang berlu di teliti yakni, bagaimana karakteristik biologi hasil tangkapan *bottom hand line* serta produktivitas dan perbandingan hasil tangkapan *bottom hand line* berdasarkan waktu penangkapan. Kedua faktor tersebut perlu diteliti agar dapat diperoleh informasi untuk pengelolaan sumberdaya ikan demersal yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan.

- a. Menganalisis karakteristik biologi hasil tangkapan *bottom hand line*
- b. Menganalisis produktivitas dan perbandingan hasil tangkapan *bottom hand line* berdasarkan waktu penangkapan di perairan pulau obi.

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi bagi nelayan setempat dan sebagai sumber referensi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lanjutan.

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini di laksanakan pada Bulan Oktober 2020 selama 1 Bulan di Desa Laiwui, Dusun Taman Sari, Kecamatan Obi, Kabupaten Halmahera Selatan, Provinsi Maluku Utara.

#### **Metode penelitian**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Dasar penelitian adalah studi khusus, yaitu mempelajari kasus tertentu pada objek yang terbatas (Mantjoro dkk, 1989). Pengumpulan data dilakukan dengan cara langsung di tempat pengempul ikan dan

menghitung panjang dan berat hasil tangkapan nelayan.

#### **Teknik pengumpulan data**

Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan secara langsung di lokasi pengambilan data melalui survei dan wawancara terhadap nelayan. Data tersebut meliputi jenis alat tangkap yang di gunakan, daerah penangkapan ikan, jenis umpan yang digunakan, waktu penangkapan ikan, dll. Data sekunder dikumpulkan melalui penelusuran pustaka serta laporan dari instansi pemerintah atau instansi/lembaga terkait yang berhubungan dengan penelitian ini.

Dalam penelitian ini pengambilan data dilakukan dengan wawancara responden (nelayan) dengan membedakan hasil tangkapan berdasarkan waktu penangkapan siang dan malam. Untuk kategori siang dimulai dari pukul 06.00 pagi – 18.00 sore, untuk kategori malam dimulai pukul 18.00 sore- 06.00 pagi. Pengambilan sampel dilakukan di salah satu pengempul yang berada di dusun taman sari. Sasaran pengambila data yaitu hasil tangkapan nelayan yang melakukan penangkapan untuk 1 trip atau lebih. Hitungannya 1 hari berarti 1 trip. yang diambil dalam penelitian ini yaitu sebanyak 30 trip. Untuk melihat produktifitas hasil tangkapan *bottom hand line* berdasarkan waktu penangkapan siang dan malam, hasil tangkapan di sortir berdasarkan jenis, spesies dan waktu penangkapan, kemudian di timbang berat dan panjang ikan perekor dan di hitung masing-masing total hasil tangkapan siang dan malam dalam 30 trip untuk mengetahui waktu penangkapan yang produktif.

#### **Analisis data**

- a. Analisis komposisi jenis

Komposisi jenis hasil tangkapan yaitu membandingkan hasil tangkapan untuk setiap kali trip penangkapan. Persamaan yang digunakan sebagai berikut.

$$K = \frac{ni}{N} X 100 \%$$

Ket: K = kelimpahan relative ikan yang tertangkap (%)

Ni = jumlah jenis (kg)

N = jumlah hasil tangkapan (kg)

### b. Analisis produktifitas

Perhitungan produktivitas penangkapan siang dan malam menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$Prd = \frac{c}{t}$$

Ket: Prd = produksi (kg/trip)

c = jumlah hasil tangkapan (kg)

t = waktu produktif penangkapan ikan (trip)

### c. Analisis perbandingan

#### a. Uji kenormalan data *lilliefors*

Data hasil penelitian sebelum di lakukan analisis uji t-student, terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan *lilliefors* untuk mengetahui keadaan menyeder normal atau tidak. Bila data menyeder normal maka dapat di lakukan uji t-student menurut Sudjana (1989), uji *lilliefors* dapat di nyatakan sebagai berikut.

Fungsi sebaran normal didefinisikan sebagai berikut :

$$F = (Zi) = P (Z \leq zi); = (Xi - X) / S$$

Keterangan : nilai (F(zi) di peroleh dari daftar nilai peluang bagi peubah acak normal baku.

Dari suatu contoh acak berukuran n dengan nilai pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dapat di hitung :

$$X = \frac{1}{n} \sum X_i \text{ dan } S = \sqrt{1/n - |(\sum X_i^2)/n}$$

Kemudian ditentukan nilai  $z_i = (X_i - X) / S$ , untuk  $i = 1, 2, \dots, n$

Fungsi sebaran empirik baku di definisikan :

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z^1, Z^2 \dots Z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

Uji kenormalan *lilliefors* disusun berdasarkan besaran :

$$L = \text{maks } | F(Z_i) - S(Z_i) |, | (F(Z_2) - S(Z_2)) \dots | (F(Z_n) - S(Z_n))$$

Kaidah kputusannya adalah :

Jika  $L < L_0$  di tolak  $H_0$

Jika  $L > L_0$  diterima  $H_0$

#### b. Perbandingan produktifitas waktu penangkapan siang dan malam perbandingan hasil tangkapan ikan demersal antara waktu siang dan malam menggunakan analisis statistik uji t.

$$Thit = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$S = \frac{\sqrt{n \sum (x^2 - (\sum x)^2)}}{n(n-1)}$$

Dimana

$X_1$  dan  $X_2$  = Nilai rata-rata tangkapan siang dan malam

$n_1$  dan  $n_2$  = Banyaknya trip waktu siang dan malam

$S_1$  dan  $S_2$  = Standar deviasi waktu siang dan malam

$S^2$  = Ragam gabungan

Nilai t mempunyai nilai distribusi dengan derajat bebas (db) sebesar  $n_1 + n_2 - 2$

setelah di dapatkan nilai  $t$ , nilai ini di bandingkan dengan salah satu nilai -  $\{t_{\alpha}(db)\}$  yang terdapat pada tabel distribusi  $t$ . Kaidah keputusannya adalah :

Jika  $T_{hit} \geq t_{db} 1 \alpha$ ; berbeda nyata

$T_{hit} \leq t_{db} 1 \alpha$ ; tidak berbeda nyata

Hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian dengan menggunakan alat tangkap pancing ulur dasar (*bottom hand line*) adalah sebanyak 335 ekor dengan berat 161,1. Dimana jumlah hasil tangkapan siang hari sebanyak 176 ekor dengan berat 95,1 kg, sedangkan jumlah hasil tangkapan malam sebanyak 159 ekor dengan berat 66 kg.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis karakteristik biologi

### Analisis komposisi

No	Jenis	Individu (ekor)			%
		Siang	Malam	Total	
1	Kakap bintik hitam ( <i>Lutjanus ehrenbergii</i> )	5	1	6	1.8
2	Kakap bungkuk ( <i>Letjanus sebea</i> )	2	2	4	1.2
3	Kakap merah <i>Lutjanus bitaeniatus</i>	5	1	6	1.8
4	Kakap putih ( <i>Lates calcarivfer</i> )	4		4	1.2
5	Kerapu bara hitam ( <i>C. cynostigma</i> )	7		7	2.1
6	Kerapu bara merah ( <i>Plectropomus leopardus</i> )	19	3	22	6.6
7	Kerapu cantang ( <i>Epinephelus lanceolatus</i> )	6		6	1.8
8	Kerapu kayu ( <i>Epinephelus tauvina</i> )	8	2	10	3.0
9	Kerapu macan ( <i>Epinephelus fuscoguttatus</i> )	2	1	3	0.9
10	Kerapu minyak ( <i>Epinephelus shlorostigma</i> )	7	19	26	7.8
11	Kerapu sunu/lody ( <i>Plectropomus leopardus</i> )	17	2	19	5.7
12	Kerapu tomat hitam ( <i>Aethaloperca roga</i> )	7	1	8	2.4
13	Kerapu tomat merah ( <i>Cephalopholis sonnerati</i> )	5	7	12	3.6
14	Kerapu totol putih ( <i>Cromileptes altivelis</i> )	3		3	0.9
15	Kuwe biru ( <i>Carangoides fulvoguttatus</i> )	3	5	8	2.4
16	Kuwe gerong ( <i>Caranx ignobilis</i> )	3		3	0.9
17	Lencam ( <i>Letrinus lentjam</i> )	4	20	24	7.2
18	Sunu ekor gunting ( <i>Variola albimarginata</i> )	62	29	91	27.2
19	Tambak moncong ( <i>Letrinus oliveceus</i> )	2	3	5	1.5
20	Tambak pasir ( <i>Letrinus nebulosus</i> )	2	12	14	4.2
21	Salak ( <i>Lutjanus boutton</i> )	1		1	0.3
22	Kerapu merah ( <i>Cephalopholis sexmaculata</i> )	1	7	8	2.4
23	Kakap ( <i>Lutjanidae</i> )	1	1	2	0.6
24	Kurisi ( <i>Aphareus rutilan</i> )		3	3	0.9
25	Kuwe putih ( <i>Carangoides malabaricus</i> )		1	1	0.3
26	Kakap cubera ( <i>Lutjanus vyanopterus</i> )		1	1	0.3

27	Kakap jenaha ( <i>Lutjanus gibbus</i> )		22	22	6.6
28	Kakap batu ( <i>Latjanus griseus</i> )		4	4	1.2
29	Kakap tanda-tanda ( <i>Latjanus mahogoni</i> )		6	6	1.8
30	Kerapu karang ( <i>Epinephelus retouti</i> )		4	4	1.2
31	Kakap pisang ( <i>Lutjanus vitta</i> )		2	2	0.6
<b>Total</b>			<b>176</b>	<b>159</b>	<b>335</b>
				<b>100</b>	

Komposisi hasil tangkapan selama penelitian adalah ikan kerapu sunu ekor gunting sebanyak 91 ekor (27,2%), tambak pasir 14 ekor (4,2%), tambak moncong 5 ekor (1,5%), salak 1 ekor (0,3%), lencam 24 ekor (7,2%), kuwe putih 1ekor (0,3%), kuwe gerong 3 ekor (0,9%), kuwe biru 8 ekor (2,4%), kurisi 3 ekor (0,9%), kerapu totol putih 3 ekor (0,9%), kerapu tomat merah 12 ekor (3,6%), kerapu tomat hitam 8 ekor (2,4%), kerapu sunu/lody 19 ekor (5,7%), kerapu minyak 26 ekor (7,8%), kerapu merah 8 ekor (2,4%), kerapu macan 3 ekor (0,9%), kerapu kayu 10 ekor (3,0%), kerapu karang 4 ekor (1,2%), kerapu cantang 6 ekor (1,8%), kerapu bara merah 22 ekor (6,6%), kerapu bara hitam 7 ekor (2,1%), kakap tanda-tanda 6 ekor (1,8%), kakap putih 4 ekor (1,2%), kakap pisang 2 ekor (0,6%), kakap merah 6 ekor (1,8%), kakap jenaha 22 ekor (6,6%), kakap bungkuk 4 ekor (1,2%), kakap bintik hitam 6 ekor (1,8%), kakap batu 4 ekor (1,2%), kakap cubera 1 ekor (0,3%).

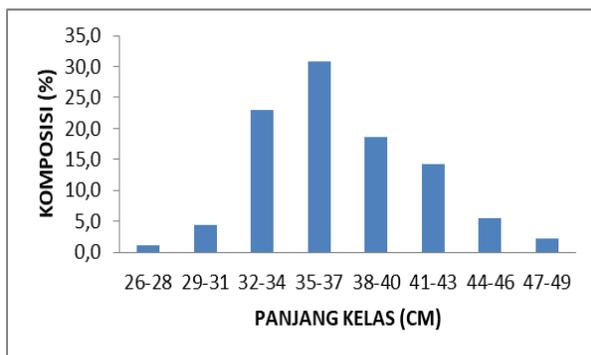
Terdapat perbedaan terhadap jenis ikan yang tertangkap pada siang hari dan malam hari. Terdapat ikan yang tertangkap hanya pada siang hari saja ataupun malam hari, serta ada ikan yang tertangkap pada kedua waktu tersebut. Ikan yang tertangkap pada malam hari saja yaitu kurisi, kuwe putih, bandeng, kakap jenaha, kakap batu, kakap tanda-tanda, kerapu karang, dan kakap pisang, dan ikan yang tertangkap pada siang hari saja yaitu kakap putih salak, kuwe gerong, kerapu totol putih kerapu cantang. Sedangkan ikan yang tertangkap pada waktu

siang dan malam hari yaitu kakap bintik hitam, kakap bungkuk, kakap merah, kerapu bara merah, kerapu kayu, kerapu macan, kerapu minyak, kerapu sunu/lody, kerapu tomat hitam, kerapu tomat merah, kuwe biru, lencam, sunu ekor gunting, tambak moncong, tambak pasir, kerapu merah dan ikan kakap.

Pada Tabel 2, dapat dijelaskan bahwa jenis ikan yang dominan yaitu kerapu sunu ekor gunting diperoleh sebanyak 91 ekor (27,2%). Banyaknya hasil tangkapan ikan kerapu sunu ekor gunting dikarenakan ikan jenis ini merupakan ikan yang aktif pada waktu siang dan malam hari sehingga memungkinkan untuk tertangkap. Hasil tangkapan terendah pada penelitian ini yaitu ikan kuwe putih (0,3%) dan ikan kakap cubera (0,3%).

#### Distribusi panjang kelas pada hasil tangkapan siang dan malam

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 1 jenis ikan demersal yang paling dominan pada hasil tangkapan siang dan malam hari. Terdapat ikan kerapu sunu ekor gunting memiliki jumlah hasil tangkapan terbanyak 28 ekor (31%) pada selang kelas dari ukuran 35-36 cm dengan berat dominan terdapat pada berat 0,4 kg.



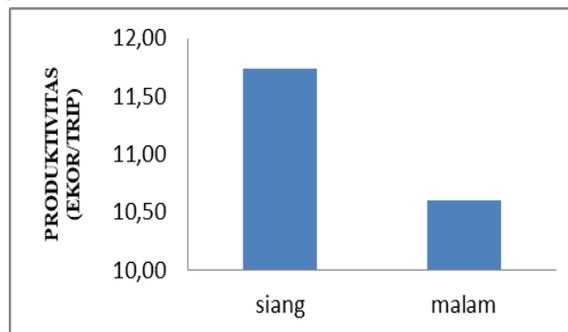
Gambar 1. Distribusi panjang kelas ikan kerapu sunu ekor gunting

Pada gambar 1 menunjukkan hasil tangkapan ikan kerapu ekor gunting yang di peroleh dengan alat tangkap pancing ulur yang di operasikan di sekitaran pulau Obi menunjukkan bahwa terdapat hasil tangkapan dengan ukuran panjang 26-47 cm. Tangkapan yang paling tinggi terdapat pada ukuran 35-38 cm dengan jumlah ikan 28 ekor, dan ukuran terendah terdapat pada ukuran 26-28 cm dengan jumlah ikan 1 ekor. Hal ini berkaitan dengan kebiasaan makan ikan. Indonesia Coral Reef Foundation (2004) mengatakan bahwa kerapu merupakan jenis crepuscular yang merupakan ikan yang aktif di antara waktu siang dan malam hari. Jenis ikan crepuscular merupakan jenis ikan utama yang terdapat pada habitat dengan aktifitas antara waktu siang dan malam hari dan umumnya adalah predator (potts, 1990). Salah satu faktor yang paling besar pengaruhnya pada keberhasilan suatu penangkapan ikan adalah umpan. Umpan merupakan salah satu alat bantu yang berpengaruh pada daya tarik dan rangsangan ikan (Gunarso, 1985).

#### Produktivitas alat Tangkap *bottom hand line*

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tangkapan waktu siang dan malam dengan trip penangkapan 15 trip siang dan 15 trip malam tidak terlalu jauh berbeda. Hasil tangkapan siang

sebanyak 176 ekor dengan berat total 95,1 kg, sedangkan hasil tangkapan malam sebanyak 159 ekor dengan berat total 66 kg. Produktifitas hasil tangkapan *bottom hand line* dapat di lihat pada gambar 5.



Gambar 2. Produktifitas alat tanggap *bottom hand line*

Pada gambar 3, menunjukkan bahwa produktifitas alat tangkap *bottom hand line* terdapat pada waktu penangkapan siang hari dengan jumlah rata-rata hasil tangkapan sebanyak 12 ekor dengan persentase 52 %, sedangkan pada malam hari hasil tangkapan rata-rata yaitu 11 ekor dengan persentase 49 %. Alat tangkap pancing ulur menunjukan cenderung menghasilkan produksi hasil tangkapan pada waktu siang hari. Produktivitas penangkapan adalah ukuran kemampuan produksi dari suatu jenis alat tangkap. Produktivitas dinyatakan dalam perbandingan antara produksi dengan upaya penangkapan (Imam Shadiqin 2018).

#### Pengaruh Waktu Penangkapan Ikan Demersal

Dari hasil uji kenormalan *lilliefors* pengaruh waktu penangkapan siang dan malam terhadap hasil tangkapan ikan demersal di peroleh hasil analisis uji kenormalamn *lilliefors* terhadap waktu siang di peroleh  $Lo = 0,238$  dengan  $n = 15$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  maka diperoleh 1,753 sehingga hipotesis  $H_0$  diterima. Sedangkan untuk waktu malam diperoleh nilai  $Lo$

= 0,112 dengan  $n = 15$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  maka diperoleh 1,753 sehingga hipotesis  $H_0$  diterima. Setelah melakukan uji kenormalan *lilliefors* maka di lanjutkan dengan uji t-student.

Berdasarkan hasil analisis uji t-student untuk mengetahui waktu penangkapan yang terbaik antara waktu penangkapan siang dan malam hari terhadap hasil tangkapan di peroleh nilai  $T_{hitung} = 0,267$  dan  $T_{tabel} = 1,4$ . Dari hasil perhitungan t-student, menunjukkan bahwa nilai  $T_{hitung} < T_{tabel}$  sehingga pengaruh waktu penangkapan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan demersal dengan hasil tangkapan siang lebih banyak dibandingkan dengan waktu penangkapan malam. Hal ini di karenakan ikan yang tertangkap pada siang hari merupakan jenis ikan yang aktif mencari makan pada siang hari (Bima Guntara 2017).

Perbedaan hasil tangkapan siang dan malam hari dikarenakan tingkah laku ikan yang aktif mencari makan pada siang hari. Menurut Hadmojo (2004) menyatakan bahwa sangat dipengaruhi oleh ikan beradaptasi dengan lingkungannya. Tingkah laku ikan tersebut diwujudkan dalam bentuk gerakan tubuh baik dari luar maupun dari luar tubuh. Salah satu dari organ yang berperan dalam membentuk tingkah laku ikan terhadap lingkungannya adalah mata. Organ mata pada dasarnya mempunyai prinsip kerja yang sama yaitu berkerja dengan pengaruh cahaya, yang membedakan adalah mata yang peka terhadap cahaya dan ada pula yang tidak peka terhadap cahaya. Kedua sifat ini berkaitan dengan waktu keaktifan ikan. Ikan yang peka terhadap cahaya cenderung aktif bergerak di siang hari disebut diurnal, sedangkan ikan yang tidak peka terhadap cahaya di sebut dengan ikan nocturnal karena ikan ini cenderung aktif bergerak di malam hari.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

1. Komposisi hasil tangkapan siang hari lebih banyak daripada malam hari.
2. Produktivitas waktu tangkapan siang lebih tinggi daripada waktu tangkapan malam hari. Berdasarkan analisis uji t-student,  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  hal ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan berdasarkan waktu penangkapan siang dan malam hari tidak berbeda nyata atau hasil tagkapan tidak terlalu berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aoyama, T. 1973. The Demersal Fish And Fisheries Of The South China Sea. IPFC/SCS/DEV/73/3. Rome
- Anonymous, 2005. Laporan Teknis intern. Balai Riset Perikanan Laut.
- Babrudin. 2004. Penelitian Sumberdaya Ikan Demersal. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.36 p
- Effendie. 2002. Biologi Perikanan (p.163). Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara
- Ernaningsi, D. 2015. [Kajian Biologi Perikanan Ikan Kerapu Bara Di Perairan Kabupaten Kepulauan Raja Ampat](#). Jurnal Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Satya Negara Indonesia
- Hadmojo, Eko., S. 2016. Komposisi Hasil Tangkapan Belat Pada Siang dan Malam Hari Di Desa Bunga Raya Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak Provinsi Riau. Skripsi pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. (tidak diterbitkan).
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungannya Dengan Alat, Metode, Dan Taktik Penangkapan. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan

- dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Halaman 8.
- Guntara, B. 2017. komposisi Hasil Tangkapan Pancing Ulur Siang dan Malam Hari di Kecamatan Tanjung Mutiara Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru 2017
- Kementerian Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Nomor 38 Tahun 2003
- Noija, D. Sulaiman Martasuganda, Bambang Mardianto dan Am Azbas Taurusman. 2014. Potensi dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya dan demersal di Perairan Pulau Ambon – Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 5 (1) : 55-64.
- Santoso, D. 2016. Potensi Lestari Dan Status Pemanfaatan Ikan Kakap Merah Dan Ikan 16(2).Kerapu Di Selat Alas Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal biologi tropis*.
- Shadiqin, I. 2018. Alat Tangkap Pancing Ulur (*Hand Line*) pada Rumpon *Portable* di Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan* Vol. 9 No. 2 November 2018: 105-113
- Simbolon, D., Jeujan, B dan Wiyono, E.S. 2013. Eektivitas Pemanfaatan Rumpon dalam Operasi Penangkapan Ikan di Perairan Maluku Tenggara. *Jurnal 'Amanisal' PSP FPIK Unpatti-Ambon* 2(2) : 29-31
- Sudirman dan Mallawa. 2004. Teknik Penangkapan Ikan. Cetakan Pertama, Maret 2004. RT Rineka Cipta. Jakarta
- Sudjana, M. 1989. Metode Statistik. Tarsito. Bandung
- Suman, A., Irianto, H.E, Satria, F., & Amri, K. 2016. Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Di Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia (WPP NKRI) Tahun 2015 Serta Opsi Pengelolaannya. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia* 8(2):97-110
- Suman, A. 2011. Stok Sumberdaya Ikan Demersal Laut Dalam di Perairan ZEEI Samudera HindiaSebelh Selatan Jawa. *Biosfera* 28(1) : 1-8
- Susaniati, W, Alfa F. P, Nelwa dan Kurnia. M., 2013. Produktivitas Daerah Penangkapan Ikan Bagan Tancap yang Berbeda Jarak dari Pantai di Perairan Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Akuatika* 4(1) : 64-79.
- Wasilun Dan badrudin. 1991. Beberapa Parameter Osea-NOgrafi Dalam Hubungan Dengan Penyebaran Kelimpahan Stok Sumberdaya Perikanan Di Laut Jawa Dan Laut Cina Selatan. Sub balai penelitian perikanan semarang.
- Widodo dan Suparman Sasmita. 2008. Klasifikasi Alat Tangkapan Ikan Indonesia. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang.
- Zulbainarni, N. 2012. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Tangkap Yang Berkeadilan Dan Berkelanjutan Dalam Kaitannya Dengan Otonomin Daerah. *Prosiding Kongres ISEI XVIII Satu Dasu Warsa Inmplementasi Ekonomi daerah* :289-314