



## Respon Perbedaan Intensitas Cahaya Lampu Petromak Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap Di Perairan Sungsang Sumatera Selatan

Fauziyah<sup>1</sup>, Khairul Saleh<sup>2</sup>, Hadi<sup>2</sup> dan Freddy Supriyadi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan

<sup>2</sup>Jurusan Fisika FMIPA Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan

<sup>3</sup>Balai Riset Perikanan Perairan Umum (BRPPU), Sumatera Selatan

Received 09 Februari 2012; received in revised form 22 Maret 2012;  
accepted 07 Mei 2012

### ABSTRACT

The target fish catches in the stationary lift net fisheries are fish attracted to light. Generally, the auxiliary tool catches used petromax lamp. Waters of Sungsang South Sumatra has a low brightness (muddy) so that the strong intensity of the light entering the water becomes important. The research objective is to analyze the diversity of the fish catch and analyzed the differences in the intensity of the light response of the catch. The research was conducted in May 2012. Experimental Fishing method is using a modified cap petromax the angle 90° (P90), 105° (P105), 120° (P120) and controls. Composition of the fish are anchovies (*Stolephorus Sp*) 72%, squid (*Loligo spp*) 7% and Ponyfishes (*Leiognathus Sp*) 21%. Diversity index value > 0.1 means that the selectivity of fishing gear used has a low level of selectivity and the dominance index value > 0.5 means tend to be dominated by a particular species. Treatment of P105 has the best response to the fish catch on Stationary lift net in the waters of Sungsang South Sumatra.

**Key words:** Stationary lift net, Sungsang estuary, light intensity

### ABSTRAK

Target ikan hasil tangkapan pada perikanan bagan tancap adalah ikan yang tertarik cahaya sehingga alat bantu penangkapan umumnya menggunakan lampu petromak. Mengingat perairan Sungsang Sumatera Selatan memiliki kecerahan yang rendah (keruh) maka upaya mengoptimalkan intensitas cahaya petromak yang terpancar ke perairan menjadi penting. Tujuan penelitian adalah menganalisis diversitas ikan hasil tangkapan dan menganalisis respon perbedaan intensitas cahaya lampu petromak terhadap hasil tangkapan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2012. Metodenya adalah *Experimental Fishing* menggunakan modifikasi tudung petromaks yaitu sudut 90° (P90), 105° (P105), 120° (P120) dan kontrol. Komposisi ikan hasil tangkapan bagan tancap yaitu teri (*Stolephorus Sp*) 72%, cumi (*Loligo Spp*) 7% dan pepetek (*Leiognathus Sp*) 21%. Nilai indeks keragaman > 0,1 artinya selektivitas bagan tancap yang digunakan nelayan memiliki tingkat selektivitas rendah dan nilai indek dominasi > 0,5 artinya cenderung didominasi oleh spesies tertentu. Perlakuan P105 memiliki respon terbaik terhadap hasil tangkapan ikan pada unit penangkapan bagan tancap di perairan Sungsang Sumatera Selatan.

**Kata kunci :** Bagan tancap, Perairan Sungsang, Intensitas cahaya

## I. PENDAHULUAN

Perairan Sungsang di Sumatera Selatan memiliki potensi perikanan yang besar. Perairan ini merupakan perairan muara yang memiliki kecerahan yang rendah (keruh), substrat berlumpur dan arus yang dipengaruhi oleh kondisi pasang surut. Alat tangkap di perairan Sungsang dalam pengoperasiannya memanfaatkan arus pasang surut tersebut. Sebagian besar nelayan bagan tancap melakukan penangkapan pada saat air mulai surut dan ada juga yang menangkap ikan pada saat air pasang. (Gustaman *et al*, 2012).

Alat bantu penangkapan pada perikanan bagan tancap adalah petromak. Puspito, 2010 menyatakan bahwa untuk tujuan penangkapan ikan dengan bagan, maka metode penangkapan bagan harus disesuaikan dengan kondisi lampu tersebut sehingga diperoleh manfaat yang besar dari penggunaan lampu petromak.

Untuk meningkatkan produktivitas alat bantu penangkapan maka penelitian ini memfokuskan pada perbedaan intensitas cahaya lampu petromak sesuai hasil penelitian puspito, 2010 dengan sudut sorot cahaya 90°, 105° dan 120°.

Tujuan penelitian adalah menganalisis diversitas ikan hasil tangkapan bagan tancap dan menganalisis respon perbedaan intensitas cahaya lampu petromak terhadap hasil tangkapan bagan tancap.

Mengingat perairan Sungsang yang memiliki kecerahan yang rendah (keruh), sehingga peningkatkan produktivitas alat bantu penangkapan akan berpengaruh terhadap peningkatan hasil tangkapan nelayan.

## II. METODOLOGI

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 21 - 25 Mei 2012 di perairan Sungsang Kabupaten Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan pada posisi 2° 15' 6" - 2° 15' 18,8" LS dan 105° 02' 10.3" - 105° 02' 40.4" BT.

### Metode

Metode penelitian adalah *Experimental Fishing* pada operasi

penangkapan bagan tancap menggunakan modifikasi 3 jenis tudung petromaks yaitu sudut 90°, 105° dan 120°. Petromak tanpa tudung digunakan sebagai perlakuan kontrol. Pengamatan dan pengukuran data dilakukan mulai pukul 22.00-06.00 WIB.

### Asumsi dasar penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan asumsi-asumsi dasar seperti

- 1) komponen dan ukuran alat tangkap bagan tancap yang digunakan serta ketrampilan nelayan dalam mengoperasikannya relatif sama,
- 2) tingkat ketelitian dalam pengamatan dan pengukuran data relatif sama
- 3) penyebaran ikan merata di perairan lokasi penelitian sepanjang malam sehingga memberikan peluang yang sama untuk tertangkap.

### Analisis data

#### Analisis diversitas hasil tangkapan

Analisis diversitas ini menggunakan pendekatan proporsi bobot ikan hasil tangkapan (Taurusman, 2011). Hasil tangkapan setiap perlakuan digunakan sebagai pengganti nilai jumlah individu setiap spesies, seperti yang digunakan dalam penentuan nilai Indeks Shannor-Wiener. Formulasi persamaanya sebagai berikut:

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \log p_i \dots\dots(1)$$

$$H' = -\sum_{i=1}^s \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N} \dots\dots(2)$$

$$H'b = -\sum_{i=1}^s \frac{b_i}{B} \log \frac{b_i}{B} \dots\dots(3)$$

$$Db = \sum_{i=1}^s \left( \frac{b_i}{B} \right)^2 \dots\dots\dots(4)$$

dimana

Indeks maksimum yang dapat dicapai =

$H'b_{\max} = \log(S)$

$H'b$  = indeks keragaman hasil tangkapan

$b_i$  = bobot (biomassa) hasil tangkapan setiap spesies ke-i per tahun

$B$  = bobot total hasil tangkapan tahunan

$S$  = jumlah total spesies ikan tangkapan

$Db$  = Indeks Dominansi Simpson

Menurut Wiyono *et al.* 2006 dalam Wiyono (2009) mengklasifikasikan kriteria nilai Indeks Shannon Wiener sebagai berikut:

$H' \approx 0$  : Keanekaragaman rendah; selektivitas alat tangkap tinggi

$H' > 0,1$ : Keanekaragaman tinggi; selektivitas alat tangkap rendah

Sedangkan Kriteria Indeks Dominansi Simpson menurut Odum (1996) dalam Wiyono 2009 adalah:

$D_b > 0,5$ : Dominansi spesies hasil tangkapan tinggi

$D_b < 0,5$  : Dominansi spesies hasil tangkapan rendah

#### **Analisis koefisien variasi hasil tangkapan**

Koefisien variasi digunakan untuk membandingkan variasi relatif beberapa kumpulan data (Sudjana 1989). Pada penelitian koefisien variasi digunakan untuk membandingkan data hasil penangkapan pada setiap perlakuan. Koefisien variasi (KV) merupakan perbandingan antara simpangan baku dengan nilai rata-rata yang dinyatakan dalam persen. Nilai KV terkecil berarti secara relatif lebih baik dibanding yang lainnya. Formulasi rumus KV sebagai berikut:

$$KV = \frac{s}{\bar{x}} * 100\% \dots\dots\dots(5)$$

dimana;

KV = koefisien variasi

$s$  = simpangan baku;

$\bar{x}$  = rata-rata hasil tangkapan

#### **Analisis respon perlakuan terhadap hasil tangkapan ikan**

Data hasil tangkapan (kg) dari 4 bagan tancap yang digunakan untuk perlakuan kontrol, P90, P105 dan P120 ditabulasi menurut perlakuan dan hari operasi penangkapan (trip). Waktu pengoperasian 1 trip (1 hari). Ulangan dilakukan 3 kali (3 hari).

Desain percobaan ini menggunakan rancangan perlakuan satu faktor dan rancangan lingkungan RAL atau disebut RAL satu faktor. Respon perlakuan terhadap hasil tangkapan bagan tancap dianalisis menggunakan analisis sidik ragam RAL dengan rumus matematis sebagai berikut:

$$1. \text{ Model linier: } Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

$Y_{ij}$  = nilai respon pada perlakuan intensitas cahaya lampu petromak ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = rata-rata umum

$\tau_i$  = pengaruh perlakuan intensitas cahaya lampu petromak ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = pengaruh acak pada perlakuan intensitas cahaya lampu petromak ke-i ulangan ke-j

$i = 1, \dots, t$  dan  $j = 1, \dots, r$ ;  $r$  = ulangan dan  $t$  = perlakuan

2. Asumsi:

(1) komponen-komponen  $\mu$ ,  $\tau_i$ , dan  $\varepsilon_{ij}$  bersifat aditif;

(2) nilai  $\tau_i$  tetap,  $\sum \tau_i = 0$ ;  $E(\tau_i) = \tau_i$ ;

(3)  $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ ;

3. Hipotesis:

$H_0$  : penggunaan intensitas cahaya lampu petromak tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan

$H_1$  : minimal ada satu penggunaan intensitas cahaya lampu petromak yang berpengaruh terhadap hasil tangkapan

4. Analisis sidik ragam

untuk mengetahui pengaruh penggunaan intensitas cahaya lampu petromak terhadap hasil tangkapan menggunakan software SPSS 17.

5. Keputusan

Tolak  $H_0$  : nilai sig < 0,05 artinya minimal ada satu penggunaan intensitas cahaya lampu petromak yang berbeda nyata terhadap hasil tangkapan

Terima  $H_0$  : nilai sig > 0,05 artinya tidak perbedaan nyata penggunaan intensitas cahaya lampu petromak terhadap hasil tangkapan

6. Uji lanjut

Uji lanjut Duncan digunakan untuk melihat perlakuan yang paling berpengaruh terhadap hasil tangkapan.

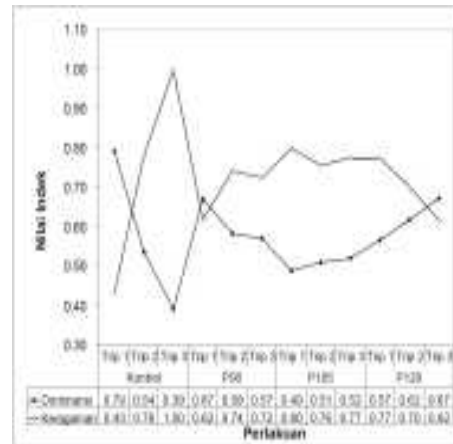
### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Karakteristik hasil tangkapan**

Hasil tangkapan bagan tancap untuk seluruh perlakuan (12 kali trip) diperoleh ikan dominan sebanyak 3 species dengan komposisi yaitu teri (*Stolephorus Sp*) 72%, cumi

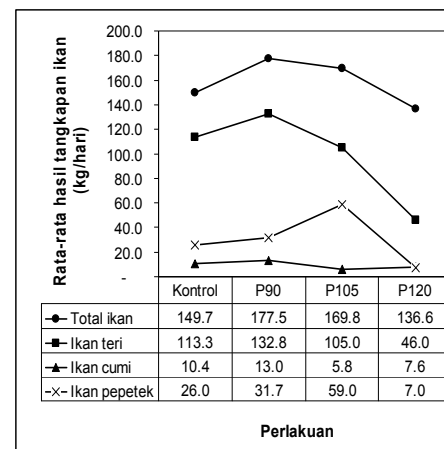
(*Loligo Spp*) 7% dan pepetek (*Leiognathus Sp*) 21%. Komposisi hasil tangkapan masing-masing perlakuan adalah kontrol (24%), P90 (28%), P105 (27%) dan P120 (22%). Jumlah rata-rata *setting* per trip pada perlakuan kontrol, P90, P105 dan P120 masing-masing sebanyak 11, 13, 9 & 11.

Gambar 1 menunjukkan bahwa indeks keragaman (log natural) hasil tangkapan ikan per trip pada seluruh perlakuan berada pada kisaran 0,1 sampai 1,0. Nilai indeks keragaman tersebut memiliki garis tren yang cenderung meningkat pada perlakuan P90 dan kontrol sebaliknya pada perlakuan P105 dan P120 relatif menurun. Nilai tersebut menurut Wiyono *et al.* (2006) termasuk kategori tinggi ( $H > 0,1$ ). Artinya, jika dikaitkan dengan selektivitas alat tangkap yang digunakan nelayan dapat dikategorikan memiliki tingkat selektivitas rendah. Taurusman (2011) mengkaitkan nilai indeks keragaman dengan kualitas perairan yaitu 1) nilai rata-rata  $H > 3,3$  menunjukkan kondisi perairan berkualitas baik, 2) nilai  $H$  antara 2,0 - 3,3 menunjukkan kondisi perairan berkualitas sedang, dan 3) nilai  $H$  kurang dari 2 menunjukkan kondisi perairan berkualitas buruk. Namun, kualitas perairan buruk bukan disebabkan karena terjadi pencemaran sesuai dengan Sagala, 2011 yang menyatakan bahwa tingkat pencemaran yang terjadi di muara sungai Kabupaten Banyuasin ringan hingga sangat ringan. Namun disebabkan karena kekeruhan perairan di muara sesuai dengan Munthe *et al*, 2012 yang menyatakan bahwa parameter fisika kimia yang terdiri dari suhu, salinitas, pH, nitrat dan fosfat masih tergolong baik tetapi kecerahan dan DO tergolong kurang baik. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kecerahan hanya 3.75%.



Gambar 1. Nilai Indeks Shannon-Wiener hasil tangkapan ikan pada setiap perlakuan

Shannon-Wiener ini digunakan untuk menganalisis keragaman hasil tangkapan yang didaratkan dan bukan untuk menduga keragaman sumberdaya ikan pada suatu habitat (Castro dan Begossi 1995; Silvano dan Begossi 2001 dalam Taurusman 2011). Berdasarkan informasi nilai indeks dominasi dapat diketahui bahwa hasil tangkapan seluruh perlakuan cenderung didominasi oleh spesies tertentu ( $D > 0,5$ )

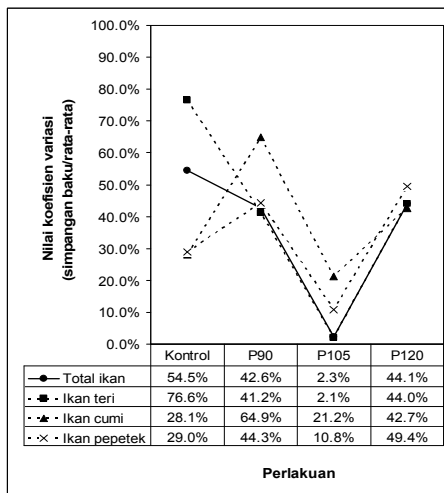


Gambar 2. Komposisi hasil tangkapan per trip pada berbagai perlakuan

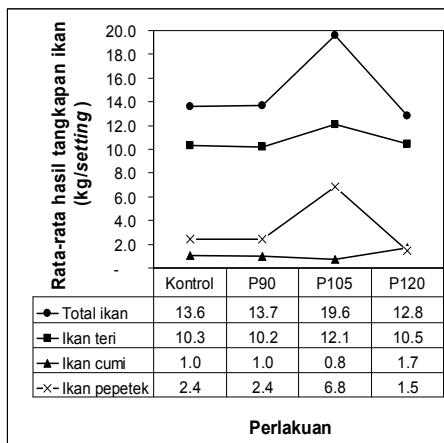
Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil tangkapan ikan per trip tertinggi diperoleh pada perlakuan P90 yaitu sebesar 177,5 kg per trip. Pada perlakuan P90 juga diperoleh hasil tangkapan teri dan cumi terbanyak, masing-masing mencapai 132,8 kg per trip dan 13 kg per trip. Perlakuan P105

memperoleh rata-rata hasil tangkapan pepetek terbanyak yaitu 59 kg per trip. Hasil tangkap terbaik diuji dengan melihat nilai koefisien variasi yaitu perbandingan antara nilai simpangan baku dan rata-rata. Menurut Sudjana (1992), koefisien variasi tidak tergantung satuan yang digunakan sehingga dapat dipakai untuk membandingkan variasi relatif beberapa kumpulan data dengan satuan berbeda.

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan P105 memiliki nilai koefisien variasi terendah baik pada kategori total ikan, teri, cumi dan pepetek. Artinya, perlakuan P105 secara relatif memiliki hasil tangkapan terbaik untuk seluruh kategori tersebut.

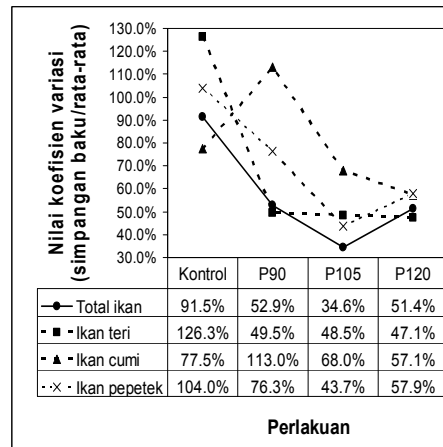


Gambar 3. Nilai koefisien variasi hasil tangkapan bagan per trip pada berbagai perlakuan



Gambar 4. Komposisi hasil tangkapan bagan tancap per setting pada berbagai perlakuan

Berdasarkan rata-rata hasil tangkapan per setting (Gambar 4), perlakuan P105 memperoleh rata-rata hasil tangkapan tertinggi untuk kategori total ikan, teri dan pepetek. Untuk kategori cumi, rata-rata hasil tangkapan tertinggi diperoleh pada perlakuan P120. Pada Gambar 5, rata-rata hasil tangkapan per setting pada perlakuan P105 memiliki nilai koefisien variasi terkecil untuk kategori total ikan, dan pepetek. Sedangkan perlakuan P120 memiliki nilai koefisien variasi terkecil untuk kategori teri, dan cumi. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa secara relatif rata-rata hasil tangkapan per setting pada perlakuan P105 adalah terbaik untuk kategori total ikan dan pepetek. Perlakuan P120 terbaik untuk kategori teri dan cumi.



Gambar 5. Nilai koefisien variasi hasil tangkapan bagan per setting pada berbagai perlakuan

Fenomena karakteristik hasil tangkapan per trip maupun per setting sebagaimana di atas terjadi akibat respon ikan terhadap perlakuan. Hasil percobaan di lab menunjukkan perlakuan kontrol memiliki intensitas cahaya terendah yaitu rata-rata 127 lux dibandingkan perlakuan lainnya.

Rataan intensitas cahaya tertinggi hingga terendah secara berurutan terjadi pada perlakuan P90 (330 lux), P105 (318 lux) dan P120 (268 lux). Perbedaan intensitas cahaya ini karena perbedaan desain sudut tudung petromak. Semakin sempit sudutnya, maka pancaran cahaya semakin terpusat (intensitas semakin tinggi). Semakin tinggi intensitas

cahaya yang masuk ke air semakin mudah direspon oleh ikan. Jika hasil tangkapannya banyak pada suatu perlakuan, kemungkinan besar ikan tersebut merespon intensitas cahaya dengan baik (mendekati sumber cahaya dan masuk ke *catching area*). Namun setiap jenis ikan juga memiliki batas toleransi terhadap intensitas cahaya yang berbeda-beda.

#### Respon perbedaan intensitas cahaya terhadap hasil tangkapan ikan

Rata-rata hasil tangkapan per trip maupun per *setting* pada semua kategori menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Pada Tabel 1, analisis respon perlakuan intensitas cahaya petromak terhadap total hasil tangkapan bagan tancap menggunakan 2 ulangan dengan satuan percobaan hasil tangkapan per trip.

Hasil analisis menunjukkan bahwa respon perlakuan berbeda nyata terhadap total hasil tangkapan pada  $\alpha$  0,05. (nilai sig 0,039 < 0,05). Nilai  $R^2$  sebesar 0,852 artinya 85,2% variasi hasil tangkapan per trip pada unit penangkapan dapat dijelaskan oleh berbagai tipe intensitas cahaya petromak yang digunakan dalam operasi penangkapan. Hasil uji lanjut Duncan pada taraf  $\alpha$  0,05 menunjukkan bahwa hasil tangkapan total bagan tancap antara kontrol, P120 dan P90 tidak berbeda nyata tetapi berbeda dengan P105. Antara perlakuan P90 dan P105 tidak berbeda nyata, namun P105 berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan P120.

**Tabel 1. Pengaruh perlakuan intensitas cahaya petromak terhadap total hasil tangkapan bagan tancap**

Deskripsi	Perlakuan				Jumlah
	Kontrol	P90	P105	P120	
Ulangan					
1	112,82	121,60	168,60	110,00	513,02
2	73,51	126,40	165,70	79,90	445,51
Jumlah	186,33	248,00	334,30	189,90	958,53
Rata-rata	93,17 <sup>a</sup>	124,00 <sup>ab</sup>	<b>167,15<sup>b</sup></b>	94,95 <sup>a</sup>	119,82
SD	19,66	2,40	1,45	15,05	
Uji pengaruh perlakuan					
F <sub>hit</sub>			7,705		
Sig			0,039		
R <sup>2</sup>			0,852		

Keterangan : huruf yang sama dalam satu kolom perlakuan menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha$  0,05

**Tabel 2. Pengaruh perlakuan intensitas cahaya petromak terhadap jenis ikan hasil tangkapan bagan tancap**

Deskriptif	Hasil tangkapan per setting (kg)											
	Teri				Cumi				Pepetek			
	Kontrol	P90	P105	P120	Kontrol	P90	P105	P120	Kontrol	P90	P105	P120
Ulangan												
1	7,7	12,0	20,0	13,0	1,0	0,7	0,5	3,0	4,8	3,5	7,0	2,0
2	3,9	12,0	10,0	15,0	2,3	1,2	1,5	2,0	2,1	2,5	7,5	1,0
3	7,0	15,0	15,0	14,0	3,4	1,0	0,5	2,0	2,7	2,5	6,0	1,0
4	6,0	10,0	18,0	15,0	1,3	0,5	0,8	3,0	3,3	3,5	8,1	1,0
5	5,3	10,0	12,0	15,0	1,9	0,5	1,2	3,0	2,2	3,5	7,2	2,0
6	6,2	10,0	19,0	16,0	1,1	0,5	0,7	3,0	2,0	3,0	8,0	1,0
7	6,0	11,0	17,0	14,0	1,3	0,7	0,6	3,0	3,0	2,0	5,0	2,0
8	8,8	10,0	20,0	16,0	2,7	0,8	0,9	3,0	2,8	2,0	7,5	2,0
9	7,2	10,0	18,0	16,0	2,0	0,5	1,6	2,0	4,9	2,0	6,3	2,0
10	6,1	10,0	18,0	16,0	2,2	0,5	1,3	2,0	4,9	2,8	7,6	2,0
11	6,8	12,0	20,0	15,0	1,1	1,0	1,1	2,0	3,7	3,0	8,0	1,0
12	5,9	11,0	12,0	13,3	1,3	1,0	1,4	2,0				
13	4,4	15,0	15,0	14,2	1,6	1,5	0,5	3,0				
Rata-rata	6,2 <sup>a</sup>	11,4 <sup>b</sup>	16,5 <sup>d</sup>	6,2 <sup>c</sup>	1,8 <sup>b</sup>	0,8 <sup>a</sup>	1,0 <sup>a</sup>	2,5 <sup>a</sup>	3,3 <sup>b</sup>	2,8 <sup>b</sup>	7,1 <sup>c</sup>	1,5 <sup>a</sup>
SD	1,2	1,7	3,2	1,2	0,7	0,3	0,4	0,5	1,1	0,6	0,9	0,5
Uji pengaruh perlakuan												
F <sub>hitung</sub>		60,4				31,7				85,5		
Sig.		0,00				0,00				0,00		
R <sup>2</sup>		0,70				0,67				0,87		

Keterangan : huruf yang sama dalam satu kolom jenis ikan menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf  $\alpha$  0,05

Berdasarkan hasil uji Duncan tersebut diketahui bahwa perlakuan P105 dengan hasil tangkapan sebesar  $167,15 \pm 1.45$  merupakan perlakuan yang memperoleh hasil tangkapan terbaik.

Pada Tabel 2, satuan percobaannya adalah hasil tangkapan per *setting*. Jumlah ulangan untuk percobaan respon berbagai intensitas cahaya petromak terhadap hasil tangkapan teri, cumi dan pepetek masing-masing sebanyak 13, 13 dan 11 ulangan.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa respon perlakuan intensitas cahaya petromak yang digunakan dalam operasi penangkapan bagan tancap berbeda nyata terhadap hasil tangkapan per *setting* pada semua target hasil tangkapan (teri, cumi dan pepetek) karena seluruh nilai sig lebih kecil dari 0,05. Nilai R<sup>2</sup> untuk masing-masing jenis ikan tersebut adalah 0,70 (teri), 0,67 (cumi) dan

0,87 (pepetek). Nilai-nilai koefisien determinan (R<sup>2</sup>) tersebut menunjukkan bahwa 70%, 67% dan 87% variasi hasil tangkapan teri, cumi dan pepetek per *setting* pada unit penangkapan bagan tancap dapat dijelaskan oleh berbagai tipe intensitas cahaya petromak yang digunakan dalam operasi penangkapan.

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa semua respon perlakuan berbeda nyata terhadap hasil tangkapan teri per *setting* dimana perlakuan P105 merupakan perlakuan terbaik dengan hasil tangkapannya  $16,5 \pm 3,2$  kg/*setting*. Untuk hasil tangkapan cumi, perlakuan P90 dan P105 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan P120. Perlakuan kontrol dan P120 berbeda nyata. Perlakuan terbaik berdasarkan hasil tangkapan cumi per *setting* diperoleh pada perlakuan P120 dengan hasil tangkapannya sebesar  $2,5 \pm 0,5$  kg/*setting*. Untuk hasil tangkapan pepetek, perlakuan

kontrol dan P90 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan perlakuan P105 dan P120. Perlakuan P120 berbeda nyata dengan perlakuan P105. Perlakuan P105 merupakan perlakuan terbaik berdasarkan kategori hasil tangkapan pepetek per *setting* yang mencapai  $7,1 \pm 0,9$  kg/*setting*.

Secara kumulatif (Tabel 1-2 dan Gambar 3-5) dapat disimpulkan bahwa perlakuan P105 memiliki respon terbaik terhadap hasil tangkapan ikan pada unit penangkapan bagan tancap. Artinya, intensitas cahaya pada P105 (318 Lux) mampu untuk menarik ikan dan beradaptasi secara sempurna di *catching area* unit penangkapan bagan tancap.

### Pembahasan

Unit penangkapan bagan tancap digunakan nelayan dengan target ikan hasil tangkapannya adalah ikan yang tertarik cahaya. Dalam hal ini targetnya adalah teri. Pada penelitian ini, komposisi hasil tangkapan bagan tancap didominasi oleh teri dengan hasil tangkapan sampingannya saat penelitian didominasi oleh cumi-cumi dan pepetek. Hasil tangkapan pepetek lebih dominan dibandingkan cumi-cumi namun jika dilihat dari nilai jualnya harga cumi-cumi jauh lebih besar yaitu 8 kali lipat harga pepetek. Nilai jual cumi-cumi sama dengan ikan teri yaitu Rp 25.000,00/kg. Dengan demikian, jika nelayan dapat memperoleh cumi-cumi lebih banyak dibanding pepetek akan sangat signifikan terhadap harga jual hasil tangkapan nelayan.

Teri memiliki kebiasaan *schooling* (berkawan) di sekitar sumber cahaya. Pergerakan teri ke wilayah estuari biasanya diikuti oleh ikan-ikan karnivor yang lebih besar seperti cumi-cumi, sotong, layur, japuh, selar, pepetek dan lainnya karena teri tersebut sebagai sumber makanan utama bagi ikan-ikan karnivor. Oleh karena itu, beberapa jenis ikan karnivor menjadi ikan hasil sampingan pada unit penangkapan bagan tancap. Ikan-ikan predator pada dasarnya tidak tertarik dengan cahaya. Akan tetapi pada saat mencari mangsa, ikan predator masih memanfaatkan indera penglihatannya.

Teri yang tertangkap memiliki panjang total antara 3-9 cm dan ukuran dominan yang tertangkap antara 5-7 cm. Menurut Rao (1988)

*length-first at maturity* (LM) untuk teri putih (*Stolephorus devisi*) adalah 62 mm dan estimasi umur untuk mencapai panjang LM sekitar 3,7 bulan. Pada perikanan di India, Kakinada (1988) menyarankan bahwa pada perikanan komersil, range panjang teri putih yang disarankan ditangkap adalah 55 - 9,4 mm. Panjang LM untuk teri hitam (*Stolephorus buccaneeri*) yaitu 42 mm. Dengan demikian, ukuran ikan teri dominan yang tertangkap pada saat penelitian masih di atas nilai LM untuk teri hitam tetapi untuk teri putih berada di sekitar nilai LM. Artinya kondisi perikanan teri masih relatif aman karena daur hidupnya pendek, namun harus mulai waspada terhadap sumberdaya teri putih.

Pepetek juga memiliki siklus hidup yang relatif singkat untuk kategori ikan predator. Pepetek memiliki umur pertama kali memijah 0,8 tahun (9,6 bulan) dan LM sebesar 15 cm ([www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)). Hasil tangkapan pepetek pada seluruh perlakuan diperoleh panjang rata-rata di bawah nilai LM. Artinya, hasil tangkapan yang diperoleh kurang selektif dan dapat mempengaruhi keberlanjutan sumberdaya pepetek. Kemungkinan hasil tangkapan pepetek di bawah batas LM adalah 1) ikan yang belum matang gonad lebih responsif terhadap intensitas cahaya, 2) pada saat penelitian dilakukan, pepetek di perairan tersebut sebagian besar dalam masa regenerasi sehingga didominasi oleh pepetek belum matang gonad, 3) tingginya upaya penangkapan di perairan, 4) faktor kondisi lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan ikan seperti ketersediaan makanan, predator, dan perubahan parameter fisika kimia perairan.

Berdasarkan nilai koefisiensi variasi, analisis sidik ragam dan uji lanjut Duncan, perlakuan P105 merupakan perlakuan terbaik berdasarkan kategori rata-rata hasil tangkapan ikan total per trip, hasil tangkapan teri per *setting* dan hasil tangkapan pepetek per *setting*. Perlakuan P105 memiliki intensitas cahaya berada diantara perlakuan P90 dan P120. Perlakuan P90 memiliki intensitas tertinggi sehingga memiliki jangkauan lebih jauh dan mampu menarik ikan lebih banyak



di sekitar bagan tancap. Namun pada hasil penelitian kurang efektif jika dibandingkan dengan perlakuan P105. Kemungkinan adalah teri dan pepetek memerlukan waktu yang lebih lama untuk beradaptasi secara sempurna masuk di *catching area* pada intensitas cahaya dari perlakuan P90. Hasil ini sejalan dengan penelitian Natanubun dan Patty (2010) dimana intensitas cahaya lampu neon bawah air 54 watt hasilnya tidak sebaik 36 watt pada unit penangkapan bagan apung di perairan Selat Rosenberg Kabupaten Maluku Tenggara Kepulauan Kei. Ikan memiliki batas toleransi yang berbeda-beda terhadap cahaya (Puspito 2008) dan cahaya yang terlalu kuat akan membuat ikan bergerak menjauh sampai batas toleransi yang tepat (Natanubun dan Patty 2010). Disamping itu, ikan selalu menjaga jarak dengan sumber cahaya karena ikan memiliki batas toleransi terhadap cahaya dan respon ikan terhadap cahaya alami maupun buatan tidak berbeda nyata selama intensitas cahaya tersebut sesuai dengan batas toleransinya. Intensitas cahaya lampu yang rendah akan membuat ikan mendekati ke sumber cahaya namun kemampuan untuk mengumpulkan ikan sedikit (Yami 1988; Puspito 2008) karena gerombolan ikan tidak bertahan lama di bawah bagan (Yami 1988).

Penelitian ini belum sampai pada tahap pengamatan tingkah laku ikan khususnya proses masuknya ikan dan beradaptasi di *catching area*. Pengamatan tingkah laku *capture process* dapat dilakukan dengan underwater video dan hydroacoustic. Melalui kedua alat tersebut dapat diketahui berapa lama waktu yang dibutuhkan ikan untuk beradaptasi pada *catching area* termasuk jumlah dan jenis ikannya. Salah satu faktor penting yang menentukan efektivitas penangkapan setelah ikan tertarik masuk ke *catching area* adalah seberapa lama ikan tersebut beradaptasi sempurna dan tidak keluar lagi dari *catching area*.

#### IV. KESIMPULAN

1. Komposisi ikan hasil tangkapan bagan tancap yaitu teri (*Stolephorus Sp*) 72%, cumi (*Loligo Spp*) 7% dan pepetek (*Leiognathus*

*Sp*) 21%. Selektivitas bagan tancap yang digunakan nelayan memiliki tingkat selektivitas rendah (nilai indeks keragaman  $> 0,1$ ) dan cenderung didominasi oleh spesies tertentu (nilai indeks dominasi  $> 0,5$ ). Ukuran ikan teri yang tertangkap berdasarkan *length-first at maturity* (LM) pada saat penelitian masih relatif aman karena daur hidupnya pendek

2. Perlakuan dengan sudut tudung lampu petromak 105° (P105) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan kategori rata-rata hasil tangkapan ikan total per trip, hasil tangkapan teri per *setting* dan hasil tangkapan pepetek per *setting* dan
3. Perlakuan P105 memiliki respon terbaik terhadap hasil tangkapan ikan pada unit penangkapan bagan tancap di perairan Sungsang Sumatera Selatan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Negara Riset dan Teknologi atas dukungan dana penelitian pada program Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional (Sinan) TA 2012 dan Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Pusat Unggulan Riset Pengembangan Lahan Sub Optimal atas bantuan kerjasama sehingga rangkaian penelitian ini dapat terlaksana.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Gustaman G, Fauziyah dan Isnaini. 2012. Efektivitas Perbedaan Warna Cahaya Lampu Terhadap Hasil Tangkapan Bagan tancap di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal* 4(1) 92-102.
- Kakinada V. 1988. Marine fish calendar. *Marine fisheries information service*. Cochinchina: Central Marine Fisheries Research Institute.
- Munthe Y V, Aryawati R dan Isnaini. 2012. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal* 4(1) 122-130.
- Natanubun J, Patty W. 2010. Perbedaan penggunaan intensitas cahaya lampu terhadap hasil tangkapan bagan apung di

- perairan Selat Rosenberg Kabupaten Maluku Tenggara Kepulauan Kei. *Jurnal perikanan dan kelautan* 6(3):134-140.
- Puspito G. 2008. Lampu petromaks; manfaat, kelemahan dan solusinya pada perikanan bagan. Bogor: Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan-IPB.
- Puspito G. 2010. Sebaran Iluminasi Cahaya Petromak dan Penerapannya pada Perikanan bagan. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Kelautan-IPB. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/26493>
- Rao GS. 1988. Biology of *stolephorus devisi* (whitley) from mangalore area, Dakshina Kanada. *Journal Marine Biology* 30(1):28-37.
- Sagala P S. 2011. Indek Saprobik Komunitas dalam Menentukan Tingkat Pencemaran di Perairan Laut antara Muara Sungai Benu dan Pulau Betet, Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal* 2(1) 11-18
- Sujana. 1992. Metoda statistika. Bandung: Penerbit TARSITO.
- Taurusman. 2011. Pengujian Indikator Ekologis Perikanan Berkelanjutan: Struktur Komunitas hasil tangkapan ikan di Kabupaten Koabaru, Kalimantan Selatan. *Buletis PSP* 19(1):1-12.
- Wiyono ES. 2009. "Selektifitas Spesies" Alat Tangkap Garuk di Cirebon, Jawa Barat. *Jurnal Bumi Lestari* 9(1):61-65.
- Yami B. 1988. *Attracting Fish with Light*. Roma : FAO.