

PEMIKAT CAHAYA BERKEDIP PADA BUBU DAN PENGARUHNYA TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN KARANG

Blinking Light Attractor on Trap and It's Effect Toward Capture of Coral Fishes

Oleh:

Emil Reppie^{1*}, Wilhelmina Patty¹, Meta Sopia¹, Kernius Taine¹

¹ Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, FPIK, Unsrat, Manado

* Korespondensi: emilreppie@yahoo.com

Diterima: 17 November 2015; Disetujui: 28 Juli 2016

ABSTRACT

This study was aimed at observing the influence of blinking light attractor of trap on the coral fish catch and identifying the catch species. It was carried out in the coastal waters of Kampung Ambon, East Likupang district, North Minahasa Regency using an experimental method. Data were collected using 6 iron-framed fish traps of net wall and operated for 6 days. Three units had Mackerel and blinking light, and the other three used only Mackerels as bait. Results showed that there were total 71 individuals of fish caught, 49 fish were caught in the blinking light traps and 22 individuals in the trap without blinking light. T-test indicated highly significant different effect on the catch gain between trap with blinking light and that without blinking light.

Keywords: attractor, blinking light, coral fish, trap

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh penggunaan atraktor cahaya berkedip pada bubu terhadap hasil tangkapan ikan karang dan mengidentifikasi jenis-jenis ikan hasil tangkapan. Penelitian ini dilakukan di perairan pantai Kampung Ambon, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara dengan menggunakan metode eksperimen. Data dikumpulkan dari enam unit bubu besi dengan dinding jaring, selama 6 hari. Pada 3 unit bubu dipasangkan umpan ikan Malalugis dan cahaya berkedip; dan 3 unit lainnya hanya dipasangkan umpan ikan Malalugis. Hasil tangkapan bubu selama penelitian berjumlah 71 ekor ikan, dimana 49 ekor ikan tertangkap dengan bubu lampu kedip dan 22 ekor ikan tertangkap dengan bubu tanpa cahaya berkedip. Hasil analisis uji t menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap hasil tangkapan antara bubu dengan cahaya berkedip dan bubu tanpa lampu berkedip.

Kata kunci: atraktor, cahaya berkedip, ikan karang, bubu

PENDAHULUAN

Keberadaan terumbu karang dengan produktivitas organik yang tinggi, menjadikannya sebagai salah satu lokasi tempat berkumpul ikan. Kondisi ini mengakibatkan perairan terumbu karang menjadi sasaran utama aktivitas perikanan oleh sebagian besar masyarakat pesisir dengan menggunakan alat tangkap bubu

(trap). Namun cara pengoperasian bubu dengan menggunakan terumbu karang sebagai pemberat dan upaya penyamaran (*kamuflase*) menyebabkan kerusakan terumbu karang (Iskandar 2011).

Nelayan bubu di Kampung Ambon, tergolong berskala kecil, modal usaha yang dimiliki relatif kecil dengan konstruksi bubu dari

bambu dan teknik operasi secara tradisional. Hasil tangkapan nelayan tergantung pada lamanya perendaman, kondisi lingkungan (arus) dan kondisi terumbu karang. Untuk memperoleh hasil tangkapan yang banyak maka nelayan akan melakukan proses adaptasi pada saat operasi penangkapan bubu seperti pemindahan *fishing ground* ke lokasi lain (Wiyono 2008). Hal ini tentu saja berdampak pada lingkungan dan keberlanjutan stock ikan.

Beberapa jenis ikan dan biota perairan lainnya memiliki sifat fototaksis positif terhadap cahaya, sehingga *light attractor* dapat dimanfaatkan sebagai pemikat (umpan) terhadap sasaran penangkapan dan sangat berpengaruh untuk meningkatkan efektivitas alat tangkap. Upaya penggunaan alat bantu penangkapan untuk meningkatkan hasil tangkapan bubu sebagai alat tangkap pasif lebih banyak menggunakan umpan baik berupa rangsangan penglihatan (*optical stimuli*) maupun rangsangan kimiawi (*chemical stimuli*). Untuk ikan karang, menggunakan indra penglihatan dan penciuman saat mencari makan dan beradaptasi dengan lingkungan sekelilingnya (Purbayanto 2010). Hasil pengamatan dari Waluyo (1972) dan Hermawan (2005) menunjukkan bahwa ikan karang lebih menyukai warna biru, cahaya yang terang dan tenang.

Sebagian besar ikan-ikan karang bersifat predator dan tertarik cahaya. Ketertarikan pada cahaya lebih dikarenakan ikan karang mengandalkan indera penglihatannya untuk melihat keberadaan ikan-ikan kecil yang menjadi makanannya.

Pendeteksian umpan oleh ikan pada pengoperasian bubu dengan menggunakan rangsangan penglihatan belum banyak diketahui efektivitasnya. Hal ini dapat dijadikan informasi dalam menentukan jenis umpan yang dapat menjadi atraktor efektif pada alat tangkap bubu. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh penggunaan atraktor cahaya berkedip pada bubu sebagai alat pikat ikan untuk memasuki bubu terhadap hasil tangkapan ikan karang

Menurut Purbayanto (2010), rangsangan untuk menarik perhatian ikan ke dalam suatu area penangkapan berhubungan dengan *natural behaviour*, diantaranya rangsangan penglihatan, kimiawi, pendengaran, listrik dan tempat berlindung. Beberapa jenis ikan dan biota perairan lainnya memiliki sifat fototaksis positif terhadap cahaya, sehingga *light attractor* dapat dimanfaatkan sebagai pemikat (umpan) terhadap sasaran penangkapan dan sangat berpengaruh untuk meningkatkan efektivitas alat tangkap. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk

mengetahui pengaruh penggunaan atraktor cahaya berkedip pada bubu sebagai alat pikat ikan untuk memasuki bubu sehingga diharapkan dapat berpengaruh terhadap hasil tangkapan ikan-ikan karang.

METODE

Penelitian ini dilakukan di perairan pantai Kampung Ambon, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Sulut (Gambar 1). Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental, dimana ada 2 (dua) perlakuan yakni bubu besi dengan umpan ikan Malalugis dan cahaya berkedip serta bubu tanpa cahaya berkedip sebagai kontrol. Jumlah bubu yang digunakan dalam pengamatan ini ada 6 unit terbuat dari rangka besi berdiameter 8 mm dan dindingnya dari jaring PE, dengan ukuran bubu 100 cm x 60 cm x 50 cm (Gambar 2). Untuk masing-masing perlakuan akan diulang sebanyak 3 (tiga) kali dan data diambil dalam 6 (enam) hari pengamatan mulai dari tanggal 19-24 Mei 2015.

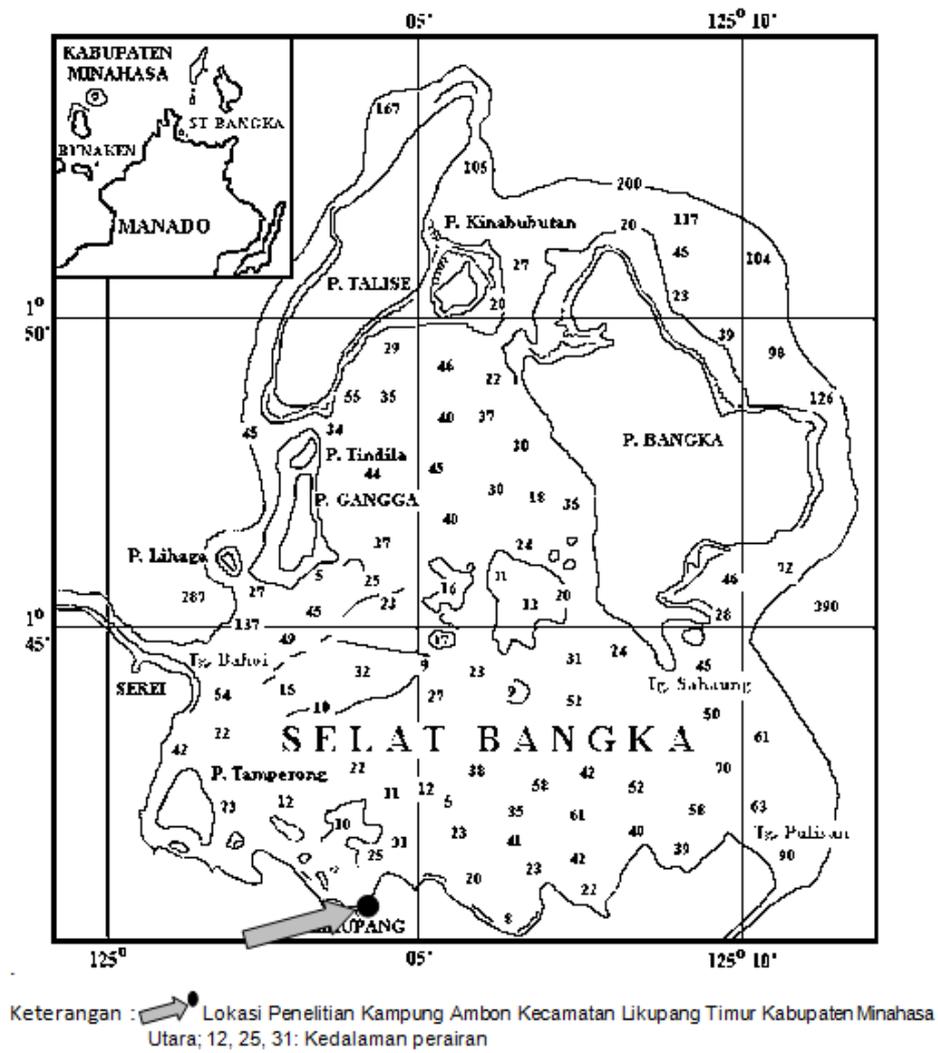
Pemikat cahaya berkedip yang digunakan, dirangkai dari lampu LED (*light emitting diode*) berwarna putih yang diletakkan dalam selang plastik berdiameter 2 inci dan kedua ujungnya disumbat dengan lem *silicon glass* (Gambar 3). Kemudian dihubungkan dengan sumber arus dari baterai 6 volt yang diletakkan dalam wadah pembungkus yang kedap air. Cahaya yang dihasilkan oleh *light attractor* tersebut memiliki intensitas rata-rata sekitar 21 lux dan berkedip dengan frekuensi 40-50 kedip/menit.

Data yang dikumpulkan adalah komposisi serta ukuran panjang ikan hasil tangkapan. Hasil pengamatan dikelompokkan menurut tipe bubu yakni dengan pemikat cahaya berkedip atau tanpa cahaya berkedip, kemudian disajikan dalam histogram prosentase hasil tangkapan menurut perlakuan dan jumlah jenis ikan yang tertangkap. Persentase jumlah ikan hasil tangkapan untuk setiap perlakuan dihitung setelah dilakukan 3 kali ulangan dengan menggunakan rumus:

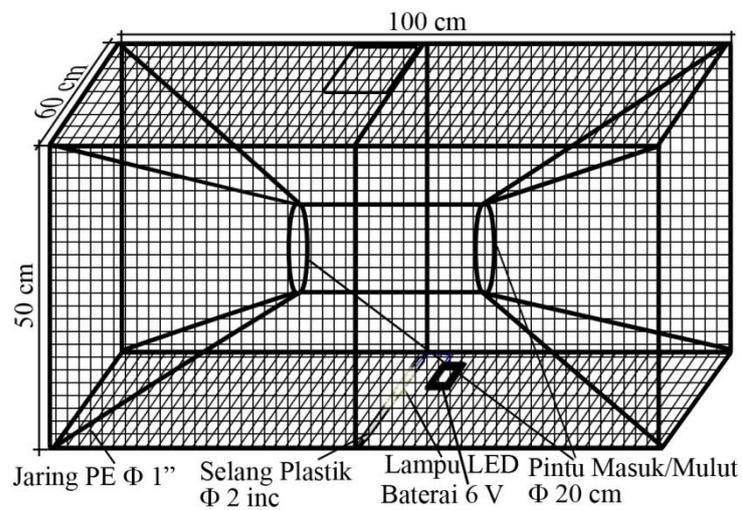
$$P = n_1/N \times 100 \% \dots\dots\dots (1)$$

dimana: P = persentase jumlah ikan yang tertangkap,
 n_1 = jumlah ikan (individu) setiap kali ulangan,
 N = jumlah total ikan (individu) setiap kali perlakuan.

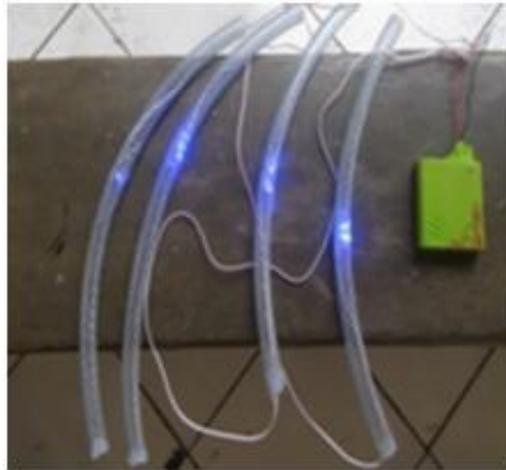
Selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan analisis komparatif dua sampel



Gambar 1 Lokasi Penelitian



Gambar 2 Struktur bubu yang digunakan dalam pengamatan



Gambar 3 Lampu LED dalam slang plastik

berkorelasi yakni uji nilai tengah (t student), untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penggunaan pemikat cahaya berkedip pada bubu terhadap hasil tangkapan ikan karang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan total dari bubu selama pengamatan berjumlah 71 individu, dimana untuk setiap kali pengambilan data (ulangan) ternyata lebih dari 50% adalah hasil tangkapan bubu dengan cahaya berkedip dibandingkan dengan bubu tanpa cahaya berkedip yang berkisar 25-37% (Gambar 4).

Biota laut yang tertangkap dengan bubu terdiri dari 2 jenis kepiting yakni *Portunus pelagicus* (6%) dan *Scylla serata* (3%), serta 26 jenis ikan (91%) yang tergolong dalam 21 Famili (Gambar 5). Jenis ikan yang banyak tertangkap (> 5%) adalah dari Famili *Lutjanidae* yakni sebanyak 5-10% dengan ukuran panjang berkisar antara 16-25 cm diikuti oleh Famili *Serranidae* sebanyak 5-9% dengan ukuran panjang berkisar antara 19-24,5 cm, serta Famili *Portunidae* (5,63%).

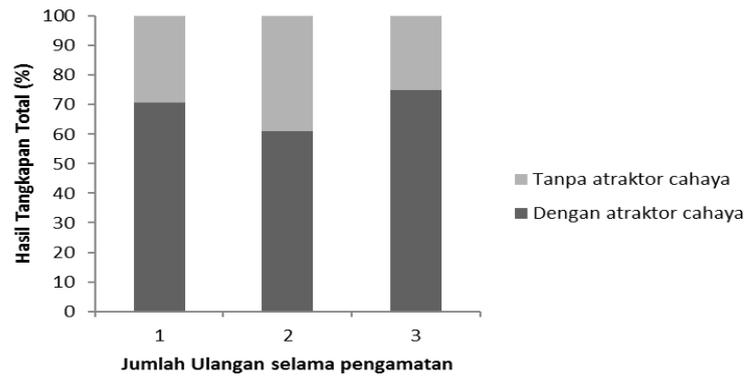
Tingkah laku ikan yang mendatangi sumber cahaya dapat disebabkan karena tertarik secara langsung oleh cahaya atau untuk mencari makan. Faktor utama yang mempengaruhi secara langsung tingkah laku ikan terhadap cahaya adalah intensitas dari cahaya itu sendiri (Yami 1987 dalam Sulaiman *et al.* 2015). Kemampuan ikan untuk tertarik pada suatu sumber cahaya sangat berbeda-beda. Ada ikan yang tertarik oleh cahaya dengan intensitas rendah, ada pula yang tertarik oleh cahaya dengan intensitas tinggi. Namun ada pula ikan yang tertarik oleh cahaya mulai dari intensitas yang rendah sampai yang tinggi (Sudirman dan Mallawa 2004).

Pengoperasian alat tangkap bubu lebih efektif dengan menggunakan umpan untuk menangkap ikan dan kepiting. Menurut Baskoro dan Effendy (2005) bahwa pola tingkah laku ikan saat mendekati umpan terdiri atas beberapa tahapan yakni rangsangan dimana ikan akan menggunakan organ penciuman terlebih dahulu untuk mendeteksi umpan, tahap mencari umpan dimana ikan lebih banyak menggunakan organ penglihatan, kemudian tahap mendekati umpan, masuk dan makan umpan di dalam bubu.

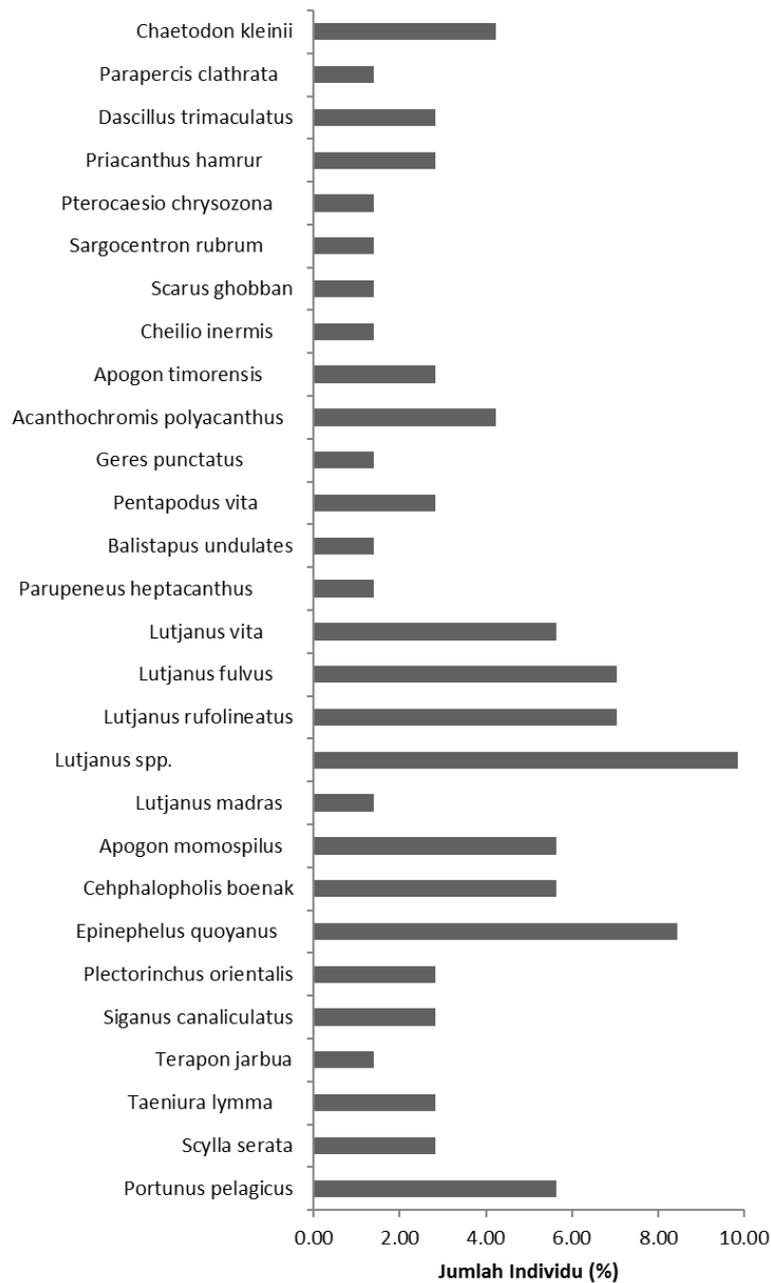
Pengaruh cahaya terhadap hasil tangkapan

Terdapat 21 jenis ikan yang tertangkap dengan bubu memakai cahaya berkedip dan 18 jenis ikan tertangkap pada bubu yang tidak pakai cahaya berkedip (Tabel 1). Namun diantara jenis itu ternyata ada 11 jenis ikan yang ditemukan pada kedua perlakuan. Dari Tabel 1 juga terlihat bahwa jenis ikan yang hanya tertarik pada cahaya ternyata 2 kali lebih banyak (10 jenis) dibandingkan dengan bubu tanpa cahaya berkedip (5 jenis). Menurut Zhang *et al.* (1993) jarak pandang maksimum ikan akan berbeda seiring dengan perbedaan ukuran panjang tubuhnya. Pada Tabel 1 terlihat bahwa sebagian besar ikan yang tertarik pada cahaya berukuran panjang berkisar antara 18-27 cm.

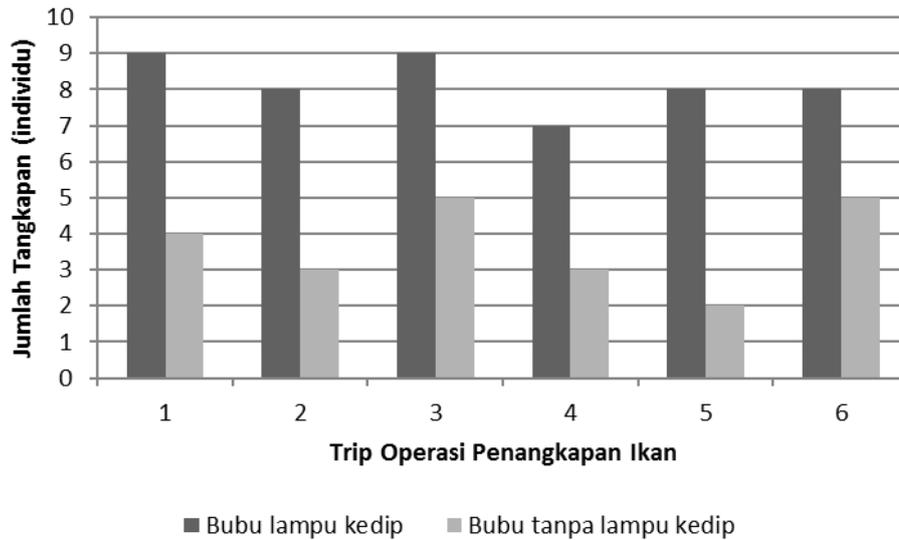
Hasil tangkapan bubu dengan cahaya berkedip relatif 2 sampai 3 kali lebih banyak menurut trip operasi dibandingkan dengan bubu tanpa cahaya (Gambar 6). Hal ini berhubungan dengan penggunaan 2 (dua) organ penting pada ikan yang berhubungan dengan tingkah laku ikan pada alat tangkap bubu yakni organ penciuman dan penglihatan.



Gambar 4 Persentase hasil tangkapan menurut perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali



Gambar 5 Presentase jenis ikan yang tertangkap dengan bubu



Gambar 6 Sebaran hasil tangkapan menurut trip operasi

Tabel 1 Distribusi jenis ikan menurut bubu yang memakai cahaya dan tanpa cahaya

No	Jenis Ikan	Cahaya	Tanpa Cahaya	Kisaran ukuran panjang (cm)
1	<i>Taeniura lymma</i>	+	-	12-14
2	<i>Terapon jarbua</i>	+	-	13-14
3	<i>Siganus canaliculatus</i>	+	-	18-19
4	<i>Plectorinchus orientalis</i>	-	+	22,5
5	<i>Epinephelus quoyanus</i>	+	+	23-23,5
6	<i>Cephalopholis boenak</i>	+	+	26-27
7	<i>Apogon momospilus</i>	+	+	22-24,5
8	<i>Lutjanus madras</i>	+	+	19-20,5
9	<i>Lutjanus spp.</i>	+	-	14-15
10	<i>Lutjanus rufolineatus</i>	+	+	17
11	<i>Lutjanus fulvus</i>	+	+	22-24,5
12	<i>Lutjanus vita</i>	+	+	16-18
13	<i>Parupeneus heptacanthus</i>	-	+	23,5-25
14	<i>Balistapus undulates</i>	-	+	18-20,5
15	<i>Pentapodus vita</i>	+	-	24
16	<i>Geres punctatus</i>	+	-	13
17	<i>Acanthochromis polyacanthus</i>	+	+	24-25
18	<i>Apogon timorensis</i>	+	+	24
19	<i>Cheilio inermis</i>	+	-	14-15
20	<i>Scarus ghobban</i>	-	+	23-23,5
21	<i>Sargocentron rubrum</i>	+	-	34
22	<i>Pterocaesio chrysozona</i>	-	+	15
23	<i>Priacanthus hamrur</i>	+	-	14
24	<i>Dascillus trimaculatus</i>	+	+	17
25	<i>Parapercis clathrata</i>	+	-	12-13
26	<i>Chaetodon kleinii</i>	+	+	9-9,5
27	<i>Scylla serata</i>	-	+	13,5
28	<i>Portunus pelagicus</i>	-	+	9-10,5
Jumlah		21	18	

Keterangan : + ditemukan, - : tidak ditemukan

Hasil analisis uji t memberikan nilai $t_{hitung} = 4,291$ ternyata lebih besar dari nilai $t_{tabel 0,01;5} = 4,032$, dengan demikian menolak hipotesis H_0 (hasil tidak berbeda nyata) dan menerima hipotesis H_1 (hasil berbeda nyata). Hal ini berarti bahwa penggunaan cahaya berkedip pada bubu, memberikan hasil tangkapan yang sangat berbeda nyata dibandingkan dengan bubu tanpa cahaya berkedip.

Respons ikan pada cahaya tergantung pada intensitas cahaya, untuk pengamatan proses penangkapan ikan dengan cahaya lampu celup dalam air ternyata ikan target lebih banyak merespons pada intensitas sedang (Notanubun dan Patty 2010; Alwi *et al.* 2014). Hasil tangkapan yang banyak diduga juga disebabkan oleh penggunaan lampu LED (*Light Emitting Diode*) berwarna putih dalam operasi penangkapan ikan. Hasil penelitian dari Gustaman *et al.* (2012) bahwa hasil tangkapan dengan lampu LED warna putih lebih efektif dibandingkan dengan warna kuning dan biru.

Hasil penelitian ini sesuai juga dengan hasil penelitian dari Yudha (2005), yang menemukan jumlah hasil tangkapan ikan dengan bubu yang dipasang pemikat cahaya berkedip ternyata lebih banyak dari pada bubu tanpa pemikat cahaya terutama dengan warna lampu putih, merah dan kuning. Demikian juga dengan hasil penelitian dari Ammari (2013) yang menggunakan intensitas lampu LED yang lebih besar akan memberikan hasil tangkapan yang relatif lebih banyak dibandingkan dengan bubu tanpa pemikat cahaya..

Ikan-ikan yang tertangkap pada bubu dengan cahaya berkedip dalam penelitian ini, sebagian besar adalah ikan predator seperti *Lutjanidae* dan *Serranidae* yang senang memangsa ikan-ikan kecil. Ikan-ikan tersebut, disamping tertarik umpan, juga tertarik cahaya untuk memangsa ikan-ikan kecil yang sudah berada dalam bubu. Hal inilah yang menyebabkan bubu yang menggunakan cahaya berkedip menghasilkan tangkapan yang lebih banyak dibandingkan dengan bubu tanpa cahaya berkedip. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa alat tangkap bubu lebih efektif jika menggunakan umpan yang merangsang indera penciuman dan penglihatan ikan target penangkapan.

KESIMPULAN

Jumlah hasil tangkapan bubu yang menggunakan cahaya berkedip sangat berbeda nyata yakni lebih banyak dibandingkan dengan jumlah hasil tangkapan pada bubu tanpa cahaya berkedip. Tangkapan total sebanyak 71 individu, terdiri dari 26 spesies ikan dan 2 spesies kepiting; yang didominasi oleh Famili

Lutjanidae dengan kisaran panjang 22-24,5 cm dan Famili *Serranidae* dengan kisaran panjang 22-24,5 cm.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan berkaitan dengan pengamatan terhadap tingkah laku ikan di mulut bubu dengan umpan *light attractor*. Hal ini diharapkan dapat menjawab penyebab meningkatnya hasil tangkapan bubu dengan menggunakan pemikat cahaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi D, Kaparang FE, Patty W. 2014 Kajian Penggunaan Intensitas Cahaya Lampu yang Berbeda terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu di Perairan Teluk Dodingga, Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Ilmu Manajemen Perairan*. 2(1): 47-52.
- Ammari JA. 2013. Pengaruh Intensitas Lampu LED Berkedip terhadap Ikan Karang Hasil Tangkapan Bubu di Perairan Pulau Ternate. *Jurnal Ilmu Manajemen Perairan*. 1(1): 39-44.
- Baskoro MS, Effendy A. 2005. Tingkah Laku Ikan (Hubungannya dengan Metode Pengoperasian Alat Tangkap Ikan. Dept. Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Bandung. CV Lubuk Agung.
- Gustaman G, Fauziyah, Isnaini. 2012. Efektifitas Perbedaan Warna Cahaya Lampu terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspri Journal*. 4(1): 92-102
- Iskandar D. 2011. Analisis Hasil Tangkapan Sampingan Bubu yang Dioperasikan di Perairan Karang Kepulauan Seribu. *Jurnal Saintek Perikanan*. 6(2): 31 -37.
- Notanubun J, Patty W. 2010. Perbedaan Penggunaan Intensitas Cahaya Lampu terhadap Hasil Tangkapan Bagan Apung di Perairan Rosenberg. Kabupaten Maluku Tenggara Kepulauan Kei. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 6(3): 134-140.
- Purbayanto A, Riyanto M, Purnama AD. 2010. *Fisiologi dan Tingkah laku Ikan pada Perikanan Tangkap*. Bogor: IPB Press.
- Sudirman H, Mallawa A. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sulaiman S, Baskoro MS, Taurusman AA, Wisudo SH, Yusfiandayani R. 2015.

- Tingkah Laku Ikan pada Bagan Petepete yang Menggunakan Lampu LED. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 7(1): 205-223.
- Wiyono ES. 2008. Strategi Adaptasi Nelayan Cirebon, Jawa Barat. *Buletin PSP*. 17(3): 358-361.
- Wiyono ES. 2013. Kendala dan Strategis Operasi Penangkapan Ikan Alat Tangkap Bubu di Muara Angke, Jakarta. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis*. 18(2): 14-20.
- Yudha I. 2005. Pengaruh Warna Pemikat Cahaya (*Light Attractor*) Berkedip terhadap Jenis dan Jumlah Ikan Hasil Tangkapan Bubu Karang (*Coral Trap*) di Perairan Pulau Puhawang, Lampung Selatan. Tersedia pada: [https://ml.scribd.com/ /Pengaruh-Warna-Pemikat-C.html](https://ml.scribd.com/Pengaruh-Warna-Pemikat-C.html).
- Zhang XM and Arimoto T. 1993. Visual Physiology of Walleye Pollock (*Theragra Chalcogramma*) in Relation to Capture by Trawl Nets. *ICES Mar. Sci. Symp*. 196: 113-116.