

## The effect of light intensity of blinking LED toward coral fishes catch of trap in the waters of Ternate Island

### Pengaruh intensitas cahaya Lampu LED Berkedip terhadap hasil tangkapan ikan karang dengan Bubu di Perairan Pulau Ternate

Janhar Al Ammari

*Program Studi Ilmu Perairan, Program Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi,  
Jln. Kampus UNSRAT Bahu, Manado 95115  
E-mail: j.ammari@yahoo.com*

**Abstract:** Using blinking Light Emitting Diode (LED) could increase the fishing power of bottom traps. The objective of this research was to study the effect of light intensity of LED (blinking lamp) inside the trap and moon phase toward the capture of coral fishes. Three light intensities of LED were used: 35 lux (2 LED), 70 lux (4 LED), 105 lux (6 LED) and one without blinking lamp as a control. Catch data were collected using 12 units of bottom traps operating in coral waters of Ternate Island at depths around 5 to 7 m. Data analysis was done based on randomized block design. The catch was 181 fish in total comprising 12 families, 17 genera and 28 species. Analysis of variance showed that using different light intensity of LED on bottom traps and different moon phase caused highly significant effect in catch. Least significant differences test showed that using light intensity 105 lux (6 LED) inside the trap is not significant in catch to 70 lux (4 LED), but highly significant to 35 lux (2 LED) and control. Light intensity 70 lux (4 LED) is not significant in catch to 35 lux (2 LED), but highly significant to control. There was no significant difference between light intensity 70 lux (4 LED) and control. Catch of trap could increase when using higher light intensity of blinking lamp (LED) and the catch of trap also increase when operated around dark moon. It is better to use high light intensity of blinking lamp (105 lux) inside the trap, and operated in dark moon to catch coral fishes©

**Keywords:** bottom trap; LED (blinking lamp); coral fishes; moon phase.

**Abstrak:** Penggunaan lampu LED (*Light Emitting Diode*) berkedip didalam bubu diduga dapat meningkatkan kemampuan tangkap. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh intensitas cahaya lampu LED berkedip di dalam bubu dan fase umur bulan terhadap hasil tangkapan ikan-ikan karang. Tiga jenis intensitas cahaya lampu yang digunakan, yaitu 35 lux (2 LED), 70 lux (4 LED), 105 lux (6 LED), dan lampu LED tanpa berkedip sebagai kontrol. Data dikumpulkan dengan mengoperasikan 12 unit bubu di perairan karang Pulau Ternate pada kedalaman sekitar 5–7 m; dan dianalisis berdasarkan Rancangan Acak Kelompok. Hasil tangkapan total sebanyak 181 ekor; terdiri dari 15 famili, 25 genus, dan 35 jenis. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan intensitas cahaya lampu LED dalam bubu dan perbedaan fase umur bulan berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tangkapan. Hasil uji BNT untuk perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan lampu 6 LED (105 lux) pada bubu tidak berbeda nyata dengan penggunaan lampu 4 LED (70 lux) tetapi berbeda sangat nyata dengan penggunaan lampu 2 LED (35 lux) dan Kontrol. Demikian juga lampu 4 LED tidak berbeda nyata dengan lampu 2 LED tetapi berbeda sangat nyata dengan Kontrol; sedangkan antara lampu 2 LED dan Kontrol tidak ada perbedaan yang nyata. Hasil tangkapan bubu meningkat ketika menggunakan lampu kedip dengan intensitas yang lebih tinggi; dan dioperasikan pada saat bulan gelap. Sebaiknya menggunakan lampu LED berkedip 105 lux dan dioperasikan saat bulan gelap untuk menangkap ikan-ikan karang dengan bubu©

**Kata-kata kunci:** bubu; lampu LED berkedip; ikan karang; fase bulan.

### PENDAHULUAN

Bubu dasar telah digunakan secara luas oleh masyarakat pesisir di Pulau Ternate untuk menangkap ikan-ikan karang, karena konstruksinya sederhana, relatif murah, dan mudah dioperasikan

dengan kapal atau perahu ukuran kecil. Sayangnya, praktek pengoperasian bubu tradisional biasanya bersifat merusak di mana nelayan menutup alat tangkap dengan patahan karang hidup sebagai tempat berlindung untuk menarik ikan target (Reppie, 2010). Walaupun alat tangkap ini telah berkembang sejak lama, tetapi efisiensi

penangkapan ikan dan selektivitasnya masih memiliki potensi untuk dikembangkan.

Alat tangkap bubu telah digunakan dengan sangat beragam di seluruh dunia tetapi konsep dasarnya sama pada semua kasus, yaitu ikan dan/atau hewan laut lainnya akan masuk ke dalam bubu melalui satu atau lebih pintu yang berbentuk kerucut (Munro, 1974). Hasil tangkapan bubu umumnya diperoleh masih dalam keadaan hidup sehingga memungkinkan mendeterminasi jenis dan ukuran legal (*legal size*) biota laut, setelah alat tangkap diangkat dari dasar perairan (Reppie, 1989). Pengelolaan dan pengontrolan sumberdaya perikanan dengan cara ini akan menjadi relatif sederhana. Kondisi seperti ini perlu dipertimbangkan untuk pengembangan perikanan pantai yang berkelanjutan di wilayah pesisir.

Keberhasilan alat tangkap bubu sangat bergantung pada tingkah laku hewan laut yang menjadi target penangkapan dan ukuran alat tangkap yang bertindak sebagai *fishing function* di mana hewan laut tersebut dapat masuk dan meloloskan diri (Reppie, 1989). Selanjutnya, mekanisme tangkapan bubu menunjukkan bahwa jika sebuah alat tangkap bubu dioperasikan di laut selama waktu tertentu (hari) maka sejumlah tangkapan akan diperoleh di dalam bubu. Hasil tangkapan tersebut mungkin akan berkurang akibat terdapat ikan yang meloloskan diri, dimangsa oleh predator atau adanya kanibalisme di dalam bubu. Ikan meloloskan diri dapat terjadi sehubungan dengan kejenuhan alat tangkap (*saturation of gear*) dan berkurangnya daya tarik umpan.

Menurut Yudha (2005), penggunaan *light attractor* berkedip pada dasarnya hanyalah meniru atau menyerupai kondisi sesungguhnya di alam karena ada jenis-jenis ikan tertentu yang bisa mengeluarkan cahaya sendiri untuk berkomunikasi atau untuk mencari makan. Menurut Nybakken (1992) beberapa organisme laut memiliki *bioluminesens* yang menyerupai cahaya pada kunang-kunang dengan spektrum warna cahaya yang berbeda menurut jenis; mulai dari ungu sampai merah.

*Bioluminesens* dihasilkan oleh organ *fotofor*. Pada beberapa ikan dan krustasea, *fotofor* tertutup oleh suatu kelopak yang mampu menghidupkan dan mematikan pancaran cahaya, sehingga dapat berfungsi sebagai umpan agar organisme yang akan dimangsa tertarik, kemudian mendekat hingga mencapai jarak pemangsa.

Menurut Gunarso (1985), ikan akan memberikan respon terhadap lingkungan sekelilingnya melalui indra penciuman dan penglihatan.

Kebanyakan ikan akan memberikan reaksi jika benda yang dilihat bergerak, mempunyai bentuk, warna dan bau.

Penggunaan lampu LED (*Light Emitting Diode*) berkedip di dalam bubu diduga dapat meningkatkan kemampuan tangkap; tetapi informasi ilmiah tentang aplikasinya belum tersedia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh intensitas cahaya lampu LED berkedip di dalam bubu dan fase umur bulan terhadap hasil tangkapan ikan-ikan karang.

## MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini dikerjakan dengan mengikuti metode eksperimental (Sudjana, 1994). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara mengoperasikan 12 unit bubu di perairan pantai Selatan Pulau Ternate, Maluku Utara, selama 2 bulan (Oktober - Desember 2011). Tiga jenis intensitas cahaya lampu yang digunakan, yaitu 35 lux (2 LED), 70 lux (4 LED), 105 lux (6 LED), dan tanpa lampu berkedip sebagai Kontrol di mana masing-masing terdiri dari 3 unit.

Data dianalisis mengikuti model Rancangan Acak Kelompok (Steel and Torrie, 1989) dengan rumusan matematis sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \eta_i + \beta_j + \Sigma_{ij}$$

$i = 1, 2, \dots, t$  (kelompok fase bulan);  
 $j = 1, 2, \dots, r$  (perlakuan intensitas cahaya)

Dua hipotesis dirumuskan, yaitu: Hipotesis Dasar  $H_0$  adalah  $\eta = 0$ , untuk ( $j = 1, 2, \dots, r$ ), yang berarti secara statistik tidak terdapat pengaruh adanya perbedaan perlakuan. Sedangkan Hipotesis Tandingan  $H_1$  adalah  $\eta \neq 0$ , ( $j = 1, 2, \dots, r$ ), di mana secara statistik terdapat pengaruh adanya perbedaan perlakuan. Hipotesis tersebut diuji dengan menggunakan uji F pada Tabel Analisis Ragam dengan kriteria sebagai berikut :

1. Apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , secara statistik terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ ; berarti tidak ada pengaruh dengan adanya perlakuan.
2. Apabila  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , secara statistik terima  $H_1$  dan tolak  $H_0$ ; berarti ada pengaruh dengan adanya perlakuan.

Apabila hasil Uji Sidik Ragam menunjukkan bahwa penggunaan perlakuan berpengaruh terhadap hasil tangkapan bubu, dilakukan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui seberapa besar perbedaannya; menggunakan rumus:

$$BNT(0,01) = t(db\ acak, 0,01) \times Sd,$$

$$Sd = \sqrt{\frac{2KTE}{n}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan total bubu yang diperoleh selama 4 fase umur bulan di langit adalah sebanyak 181 ekor ikan yang terdiri dari 15 famili, 25 genus dan 35 jenis. Untuk kepentingan analisis, data dalam Tabel 1 disederhanakan dengan menghitung nilai rata-rata tangkapan (3 ulangan) menjadi seperti dalam Tabel 2.

Hasil Analisis Sidik Ragam menggunakan Rancangan Acak Kelompok menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada taraf nyata 99% untuk perlakuan dan kelompok sehingga secara statistik menerima Hipotesis Tandingan  $H_1$  dan menolak Hipotesis Dasar  $H_0$ . Hal ini berarti bahwa perbedaan penggunaan kuat cahaya lampu LED pada bubu sebagai perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tangkapan. Demikian juga perbedaan fase umur bulan di langit berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tangkapan bubu. Untuk mengetahui perlakuan dan kelompok mana yang paling berpengaruh, analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

Hasil uji BNT untuk perlakuan menunjukkan bahwa penggunaan lampu 6 LED pada bubu tidak berbeda nyata dengan penggunaan lampu 4 LED tetapi berbeda sangat nyata dengan penggunaan lampu 2 LED dan Kontrol. Demikian juga lampu 4 LED tidak berbeda nyata dengan lampu 2 LED tetapi berbeda sangat nyata dengan Kontrol; sedangkan antara lampu 2 LED dan Kontrol tidak ada perbedaan yang nyata.

Hasil Uji BNT untuk fase bulan menunjukkan, hasil tangkapan pengoperasian bubu pada Fase I tidak berbeda nyata dengan hasil tangkapan pada Fase IV tetapi berbeda nyata dengan hasil tangkapan pada pengoperasian alat tangkap pada Fase III dan Fase II. Hasil tangkapan pengoperasian alat tangkap pada Fase IV tidak berbeda nyata dengan hasil tangkapan pada Fase III tetapi berbeda nyata dengan hasil tangkapan pada

Fase II. Hasil tangkapan pengoperasian alat tangkap pada Fase III tidak berbeda nyata dengan hasil tangkapan pada Fase II.

Tabel 3 menampilkan hasil tangkapan ikan menggunakan jumlah lampu LED yang berbeda. Persentasi tertinggi berturut-turut terdapat pada 6 LED: 45% (82 ekor), 4 LED: 32% (58 ekor), 2 LED: 14,4% (26 ekor), dan Kontrol: 8,3% (15 ekor). Jenis ikan yang tertangkap kebanyakan didominasi oleh famili Acanthuridae (35,9%), Chaetodontidae (25,9%), dan beberapa famili lain (rata-rata <10%). Hal ini diduga bahwa tidak semua jenis ikan karang memiliki sifat fototaksis positif terhadap cahaya; nampaknya hanya ikan-ikan tertentu saja yang tertarik mendekati bubu dan terperangkap. Menurut Gunarso (1985), indera penglihat pada ikan memegang peranan penting yang memungkinkan terciptanya pola tingkah laku terhadap lingkungannya, termasuk sifat fototaksis tersebut. Indera penglihat tersebut mempunyai sifat khas tertentu yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jarak penglihatan yang jelas, kisaran dari cakupan penglihatan, warna yang jelas, kontras, dan kemampuan membedakan objek yang bergerak.

Menurut Sudirman and Mallawa (2004), kemampuan ikan untuk tertarik pada suatu sumber cahaya sangat berbeda-beda di mana ada ikan yang tertarik oleh cahaya dengan intensitas rendah, ada pula yang tertarik oleh cahaya dengan intensitas tinggi, ada pula ikan yang tertarik oleh cahaya mulai dari intensitas yang rendah sampai yang tinggi. Dijelaskan oleh Laevastu and Hayes (1991), ikan sudah memberikan reaksi dengan adanya rangsangan cahaya antara 0.01-0.001 lux. Selanjutnya Woodhead (1966 dalam Yudha, 2005) menyatakan bahwa sensitivitas mata ikan laut pada umumnya tinggi. Jika cahaya biru-hijau yang mampu diterima mata manusia hanya sebesar 30% saja, mata ikan mampu menerimanya sebesar 75%; sedangkan retina mata dari beberapa jenis ikan laut

Tabel 1. Jumlah hasil tangkapan bubu (dalam satuan ekor) pada masing-masing perlakuan, kelompok dan ulangan

Fase Bulan	PERLUKUAN															
	2 LED (35 lux)				4 LED (70 lux)				6 LED (105 lux)				KONTROL			
	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>T</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>T</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>T</i>	<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>T</i>
I	3	3	4	10	8	8	7	23	10	11	10	31	2	2	2	6
II	1	1	1	3	2	2	3	7	4	3	3	10	1	0	1	2
III	2	1	1	4	2	2	3	7	3	4	4	11	1	0	1	2
IV	3	3	3	9	6	7	8	21	11	9	10	30	1	2	2	5
TTL	9	8	9	26	18	19	21	58	28	27	27	82	5	4	6	15

*I,2,3*: ulangan; *T*: sub total tangkapan; TTL: total tangkapan

dalam dapat menerimanya hingga 90%. Ambang cahaya yang mampu dideteksi mata ikan jauh lebih rendah daripada ambang cahaya yang dapat dideteksi manusia sehingga pada umumnya mata ikan mempunyai tingkat sensitivitas 100 kali mata manusia.

Setelah dihitung dari tangkapan terbanyak dan pola sebaran tangkapan setiap perlakuan; untuk famili Acanthuridae yang terdiri dari 5 jenis, jumlahnya paling terbanyak (35,9%) dan jumlah sebarannya hampir merata disetiap lampu LED yang berbeda. Ini mengindikasikan bahwa famili Acanthuridae tertarik pada cahaya lampu LED berkedip yang sama, walaupun pada jumlah lampu yang berbeda. Sedangkan untuk famili Chaetodontidae (25,9%) yang juga terdiri dari 5 jenis, jumlah sebarannya kurang merata di setiap perlakuan, hanya ikan kepe-kepe (*Kleinii* sp.) yang terdapat di semua perlakuan dengan jumlah paling banyak (14,3%). Hal ini terlihat bahwa famili Chaetodontidae juga tertarik dengan cahaya lampu LED berkedip tetapi pada jumlah lampu yang berbeda di mana jumlahnya semakin meningkat sebanding dengan jumlah lampu LED yang berbeda, yaitu hasil yang terbanyak terdapat pada intensitas yang paling tinggi 105 lux (6 lampu LED).

Berdasarkan hasil penelitian Jaya *et al.* (2001), ikan kepe-kepe (*Chaetodon* sp.) yang hidup di perairan karang bersifat fototaksif positif dan tertarik oleh cahaya pada intensitas 350 lux dan dapat dikonsentrasikan pada intensitas cahaya yang lemah (38 lux). Untuk ikan kakatua, famili Scaridae (9,9%), yang terdiri dari 4 jenis, jumlah hasil tangkapan terdapat di semua perlakuan; akan tetapi jumlah individu yang terbanyak terdapat pada jumlah lampu 6 LED. Hal ini bisa diasumsikan bahwa ikan kakatua juga menyukai cahaya lampu LED berkedip.

Pada famili Mullidae (5,5%) atau biji nangka, terdapat 3 jenis yang tertangkap dan hanya terdapat pada lampu yang intensitasnya rendah dan tinggi,

yakni pada lampu LED 2 dan 6; tidak terdapat pada jumlah lampu 4 LED dan kontrol.

Untuk famili Serranidae (4,9%) atau ikan karapu yang terdiri dari 3 jenis, hanya terdapat pada jumlah lampu LED 2 dan 4 serta Kontrol; akan tetapi yang terbanyak terdapat pada lampu 4 LED dan tidak terdapat pada lampu 6 LED. Hal ini bisa diindikasikan bahwa kelompok ikan karapu kurang menyukai cahaya lampu LED berkedip pada intensitas cahaya tinggi tetapi menyukai pada intensitas cahaya rendah dan sedang.

Pada famili Nemipteridae (4,4%) dan famili Balistidae (3,3%), masing-masing terdapat 2 jenis dan keduanya hanya tertangkap pada perlakuan dengan jumlah lampu 6 LED; sedangkan pada perlakuan yang lain tidak terdapat sama sekali. Untuk hasil tangkapan dari kedua famili tersebut bisa disimpulkan bahwa ikan-ikan tersebut, dengan nama lokal *pokol* dan *pasir-pasir*, keduanya sangat tertarik atau menyukai intensitas cahaya yang cukup tinggi, yaitu 105 lux yang terdapat pada lampu 6 LED.

Sehubungan dengan pengaruh cahaya, baik intensitas maupun panjang gelombangnya (warna cahaya), Yami (1976) mengemukakan bahwa respon dan tingkah laku ikan terhadap cahaya buatan belum dipahami dengan baik untuk membandingkan, menjelaskan, ataupun memprediksi pola tingkah laku ikan untuk semua jenis. Beberapa pengamatan dan penelitian diketahui bahwa dalam kondisi yang sama, pola tingkah laku ikan dari jenis yang sama atau yang berkerabat dekat, kemungkinan besar akan berbeda tergantung dari jarak (distribusi), umur, jenis kelamin, kondisi fisiologis (seperti saat pemijahan atau mencari makan), dan pengaruh musim. Namun demikian terdapat kecenderungan bahwa jenis yang sama atau yang sekerabat dekat memiliki pola tingkah laku (reaksi) yang sama terhadap cahaya tertentu.

Tabel 2. Jumlah rata-rata hasil tangkapan bubu berdasarkan perlakuan dan kelompok

Fase Bulan	Jumlah tangkapan rata-rata menurut perlakuan				Total	Rerata
	2 LED	4 LED	6 LED	KONTROL		
I	3,33	7,67	10,33	2,00	23,33	5,83
II	1,00	2,33	3,33	0,67	7,33	1,83
III	1,33	2,33	3,67	0,67	8,00	2,00
IV	3,00	7,00	10,00	1,66	21,66	5,42
Total	8,66	19,33	27,33	5,00	60,32	
Rataan	2,17	4,83	6,83	1,25		

Kuat cahaya 2 LED = 35 lux; 4 LED = 70 lux; 6 LED = 105 lux

Tabel 3. Jumlah hasil tangkapan dalam penelitian menggunakan lampu LED berkedip

No	Nama Famili, Genus dan Jenis Ikan	Nama Lokal	Hasil Tangkapan (ekor)				Jumlah	%
			2 LED	4 LED	6 LED	Ktr		
A	ACANTHURIDAE (35,9%)							
1	<i>Acanthurus grammoptilus</i>	Butana	-	4	-	-	4	2,2
2	<i>A. leucocheilus</i>	Butana	-	6	7	-	13	7,2
3	<i>A. pyroferus</i>	Butana	3	4	8	-	15	8,3
4	<i>Ctenochaetus striatus</i>	Butana	4	5	7	3	19	10,5
5	<i>Zebbrasoma scopas</i>	Butana	4	4	6	-	16	7,7
B	BALISTIDAE (3,3%)							
1	<i>Amanses scopas</i>	Pakol	-	-	4	-	4	2,2
2	<i>Balistapus undulatus</i>	Pakol	-	-	2	-	2	1,1
C	CHAETODONTIDAE (25,9%)							
1	<i>Chaetodon melanotus</i>	Kepe-kepe		4	-	-	4	2,2
2	<i>C. trifasciatus</i>	Kepe-kepe	-	4	-	-	4	2,2
3	<i>C. kleinii</i>	Kepe-kepe	4	8	10	4	26	14,3
4	<i>C. vagabundus</i>	Kepe-kepe	-	-	5	-	5	2,7
5	<i>Heniochus varius</i>	Kepe-kepe	3	3	-	2	8	4,4
D	HOLOCENTRIDAE (2,7%)							
1	<i>Sargocentron tiere</i>	Gora	1	-	4	-	5	2,7
E	HAEMULIDAE (0,5%)							
1	<i>Plectorhinchus lessani</i>	Raja bau	-	-	1	-	1	0,5
F	LABRIDAE (0,5%)							
1	<i>Xenojulis margaritaceus</i>		-	1	-	-	1	0,5
G	LUTJANIDAE (0,5%)							
1	<i>Lutjanus bohor</i>	Gorara	-	-	1	-	1	0,5
H	LETHRINIDAE (1,1%)							
1	<i>Lethrinus ornatius</i>	Gotila	-	-	2	-	2	1,1
I	MULLIDAE (5,5%)							
1	<i>Parupeneus barberinus</i>	Biji angka	-	-	5	-	5	2,7
2	<i>P. multifasciatus</i>	Biji angka	2	-	2	-	4	2,2
3	<i>Upeneus asymmetricus</i>	Biji angka	1	-	-	-	1	0,5
J	MONACANTHIDAE (2,8%)							
1	<i>Diodon holacanthus</i>	Buntel durian	-	-	-	1	1	0,5
2	<i>D. liturosus</i>	Buntel durian	-	-	1	-	1	0,5
3	<i>Ostracion meleagris</i>	Ikan kotak	-	1	1	-	2	1,1
4	<i>Cantherhines pardalis</i>	Ikan tanduk	-	-	1	-	1	0,5
K	NEMIPTERIDAE (4,4%)							
1	<i>Scolopsis taeniopterus</i>	Pasir-pasir	-	-	2	-	2	1,1
2	<i>S. bilineatus</i>	Pasir-pasir	-	-	6	-	6	3,3
L	POMACENTRIDAE (0,5%)							
1	<i>Acanthochromis polyacanthus</i>	Ngomi	-	1	-	-	1	0,5
M	SERRANIDAE (4,9%)							
1	<i>Epinephelus quoyanus</i>	Goropa	2	-	-	-	2	1,1
2	<i>Variola louti</i>	Goropa	-	2	-	-	2	1,1
3	<i>Anyperodon leucogrammicus</i>	Goropa	-	3	-	2	5	2,7
N	SCARIDAE (9,9%)							
1	<i>Chlarurus bleekeri</i>	Kakatua	2	-	3	1	6	3,3
2	<i>Scarus rivulatus</i>	Kakatua	-	3	-	-	3	1,6
3	<i>S. prasiognathus</i>	Kakatua	-	-	2	-	2	1,1
4	<i>S. niger</i>	Kakatua	-	3	2	2	7	3,8
O	SIGANIDAE (1,1%)							
1	<i>Siganus canaliculatus</i>	Beronang	-	2	-	-	2	1,1
	Jumlah individu		26	58	82	15	181	
	Jumlah famili		6	8	12	5		
	Jumlah genus		10	12	17	6		
	Jumlah jenis		10	17	22	7		
	Jumlah % per perlakuan		14,4%	32%	45%	8,3%		100

## KESIMPULAN

Penggunaan cahaya lampu dengan intensitas 105 lux memberikan hasil tangkapan yang relatif sama dengan intensitas 70 lux tetapi lebih baik dari intensitas rendah (35 lux) dan Kontrol (tanpa lampu) pada alat tangkap bubu.

Fase I umur bulan di langit (bulan gelap) memberikan hasil tangkapan yang lebih baik dari Fase II dan Fase III (bulan terang) pada alat tangkap bubu.

Lampu dengan intensitas cahaya 70-105 lux baik untuk menangkap ikan-ikan karang seperti *Acanthurus* spp. dan *Chaetodon* spp. Pada intensitas 35-70 lux, cukup baik untuk menangkap ikan karang seperti *Siganus* spp. (Beronang), *Epinephelus* spp., dan *Anyperodon* spp. (Karapu).

Penangkapan ikan dengan bubu di sekitar karang sebaiknya menggunakan bubu dengan cahaya lampu LED berkedip, agar tidak merusak karang. Bubu dengan lampu LED berkedip pada intensitas tinggi dapat digunakan untuk menangkap ikan-ikan hias. Hal dapat dianjurkan pada nelayan penangkap ikan hias. Fase umur Bulan Baru (Fase I) merupakan waktu yang baik untuk mengoperasikan bubu menggunakan lampu LED.

## REFERENSI

- GUNARSO, W. (1985) *Tingkah Laku Ikan dalam Hubungannya dengan Metode dan Taktik Penangkapan Ikan*. Diktat Kuliah Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- JAYA, I., BASKORO, M., TUPAMAHU, A. and ALAM, S. (2001) Pola Reaksi Dan Adaptasi

Ikan Karang (Ikan Kepe-kepe, *Chaetodon* sp.) Terhadap Cahaya. *Jurnal Teknologi Perikanan & Kelautan*, 1(4), pp. 45-56.

- LAEVASTU, T. and HAYES, M.L. (1991) *Fisheries Oceanography and Ecology*. Fishing News Ltd. Farnham.
- MUNRO, J.L. (1974) The mode of operation of Antillen fish trap and relationships between ingress, escapement, catch and soak. *Cons. Int. Explor. Mer.*, 35(3), pp. 337-350.
- NYBAKKEN, W. J. (1992) *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta : PT Gramedia.
- REPPIE, E. (1989) *A mathematical study on catching mechanisms of pot fishery*. Unpublished Thesis. Japan: Tokyo University of Fisheries.
- REPPIE, E. (2010) Pengaruh Minyak Cumi Pada Umpan Bubu Dasar Terhadap Hasil Tangkapan Ikan-Ikan Karang. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, VI(3), pp. 140-143.
- STEEL, R.G.D. and TORRIE, J.H. (1989) *Principles and procedures of statistics. Approach*. 2nd ed. Jakarta: Mc Graw Hill International Book Company.
- SUDIRMAN, H. and MALLAWA, A. (2004) *Teknik Penangkapan Ikan*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- SUDJANA (1994) *Desain dan Analisis Eksperimen*. Edisi III. Bandung: Tarsito.
- 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.

*Diterima: 8 November 2012  
Disetujui: 15 November 2012*