

Pengaruh Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Pancing Cumi-Cumi Menggunakan Lampu Led Berkedip

The Effect of Lunar Phase on Squid Catches Using Flashing Led Lights

Handoko J. Palawe^{1*}, Frangky E. Kaparang², Alfred Luasunaung², K. W. A. Masengi², Lefrand Manoppo², Deiske A. Sumilat²

¹ Program Studi Ilmu Perairan, Universitas Sam Ratulangi

² Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi

*Corresponding author: handokopalawe16@gmail.com

Diterima: 27 Oktober 2021; Disetujui: 02 November 2021

ABSTRAK

Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED berkedip pada pancing cumi-cumi masih dilakukan secara pendugaan saja oleh nelayan tanpa memperhatikan keadaan fase bulan, hal ini dikarenakan nelayan belum mengetahui pengaruh dari fase bulan terhadap hasil tangkapan cumi-cumi. Tujuan penelitian ini yaitu: 1. mengetahui pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan pancing cumi-cumi, 2. Membandingkan jumlah hasil tangkapan pancing cumi-cumi menggunakan warna lampu LED antara biru dan putih. Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental Fishing Rancangan Acak Kelompok (RAK). Data yang dikumpulkan adalah jumlah hasil tangkapan cumi-cumi (ekor) dari percobaan penangkapan pancing cumi-cumi menggunakan lampu LED biru dan putih yang dilakukan pada 4 fase bulan. Data yang dihasilkan dianalisis menggunakan analisis varian (Anova). Hasil penelitian menunjukkan fase bulan berpengaruh nyata pada taraf signifikan 0,05 (5%) terhadap hasil tangkapan pancing cumi-cumi. Fase bulan baru berbeda nyata dengan fase bulan perbani awal, fase bulan perbani akhir dan fase bulan purnama. Fase bulan perbani akhir memiliki hasil tangkapan lebih banyak dibandingkan fase bulan lainnya. Hasil analisis anova menunjukkan bahwa lampu LED berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tangkapan cumi-cumi pada taraf signifikan 0,05 (5%). Penggunaan lampu LED berkedip warna biru dapat meningkatkan hasil tangkapan lebih banyak dibandingkan LED warna putih. Cumi-cumi cenderung tertarik mendekati cahaya warna biru dibandingkan warna putih.

Kata Kunci: Fase bulan, Pancing cumi-cumi, Warna Lampu LED Berkedip

ABSTRACT

The use of flashing LED lights on squid fishing rods to catch squids is still used by fishermen without concerning the lunar phase due to a lack of knowledge about the influence of the lunar phase on the squid catch. This study was conducted to 1. determine the effect of the lunar phase on the catch of squid using fishing rods, 2. compare the number of catches obtained using blue and white LED flashing lights. This experimental study was conducted using a Randomized Block Design (RBD). Data regarding squid catches (per squid) using blue and white LED lights were collected in 4 lunar phases. Data were then analyzed using variance analysis (ANOVA). Results showed that the lunar phase significantly affected the squid catching using fishing rods at a significance level of 0.05 (5%). Catches were significantly different in the new moon, first quarter, full moon and third quarter phases. A higher number of catches was obtained in the third quarter phase compared to other phases. ANOVA test indicated a strong significant effect of the use of LED on the catch at a significant level of 0.05 (5%). The use of flashing blue LED resulted in a higher number of squid catches than white LED since squids were more attracted by blue light than white light.

Keywords: Lunar Phase, Squid fishing, Flashing coloured LED

PENDAHULUAN

Alat bantu penangkapan ikan menggunakan cahaya dikenal dengan istilah *light fishing*. Pada awalnya sumber cahaya yang dipakai nelayan dalam upaya penangkapan ikan, yaitu dengan menggunakan obor. Adanya perkembangan ilmu pengetahuan maka nelayan mulai menggunakan lampu minyak dan lampu listrik. Lampu listrik sangat banyak digunakan dalam aktivitas penangkapan ikan salah satunya adalah lampu pijar. Lampu pijar tersebut merupakan lampu di permukaan perairan yang paling umum digunakan untuk menarik perhatian ikan, namun ternyata biaya operasional dalam penggunaan listrik cukup mahal. Oleh sebab itu telah berkembang teknologi alat bantu penangkapan ikan menggunakan cahaya lampu LED (*Light Emitting Diode*) yang lebih unggul memiliki efisiensi penggunaan listrik dibandingkan lampu listrik lainnya (Solmon dan Ahmed, 2016). Salah satu hewan laut yang tertarik pada cahaya adalah cumi-cumi.

Kepulauan Sangihe adalah salah satu daerah di Indonesia, mayoritas penduduk di daerah tersebut bermata pencaharian sebagai nelayan. Umumnya nelayan di Kepulauan Sangihe menggunakan alat tangkap tradisional. Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan membawa banyak perubahan dan perkembangan bagi nelayan di Kepulauan

Sangihe dalam teknologi penangkapan ikan, salah satu perkembangan tersebut terdapat pada alat penangkapan, yaitu pancing cumi-cumi.

Pancing cumi-cumi merupakan alat tangkap *handline* yang dimodifikasi oleh nelayan pada bagian alat bantu penangkapan yaitu, cahaya lampu. Teknologi cahaya lampu yang digunakan adalah tambahan lampu LED berkedip disambungkan langsung dengan alat tangkap *handline*, terletak di atas kail pancing cumi-cumi. Hamidi et al, 2017, menyatakan bahwa lampu LED memiliki tingkat keberhasilan penangkapan yang lebih tinggi dibandingkan dengan lampu yang digunakan oleh nelayan sebelumnya. Dalam pengoperasian pancing cumi-cumi menggunakan lampu LED, lampu LED tersebut dicelupkan kedalam perairan bersamaan dengan alat tangkap pancing cumi-cumi. Menurut Tufiq et al, 2015, penggunaan lampu LED celup dapat memberikan hasil tangkapan yang lebih banyak dibandingkan lampu yang dioperasikan di atas permukaan air.

Kelurahan Santiago merupakan salah satu daerah di Kepulauan Sangihe. Kebanyakan masyarakat di daerah tersebut berprofesi sebagai nelayan kecil, Pancing cumi-cumi menggunakan lampu LED banyak digunakan oleh nelayan karena memiliki biaya operasional yang murah, kemudian pembuatan alat tangkap cukup sederhana serta pengoperasiannya yang

mudah dan hasil tangkapan cumi-cumi mempunyai harga jual yang tinggi, membuat alat tangkap tersebut kian diminati oleh nelayan. Namun, informasi dan pengetahuan tentang penggunaan cahaya lampu LED pada kegiatan penangkapan cumi-cumi masih kurang diketahui oleh nelayan.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Palawe *et al.*, (2019) di daerah tersebut, tentang pengaruh antara kombinasi warna cahaya lampu LED pada pancing cumi-cumi terhadap hasil tangkapan, adanya pengaruh antara warna lampu LED dengan hasil tangkapan, kemudian kombinasi warna yang terbaik dalam penelitian itu adalah kombinasi warna putih dan biru. Menurut Sudirman dan Mallawa (2012), keberhasilan penangkapan *lightfishing* tidak hanya dipengaruhi oleh cahaya lampu saja melainkan ada parameter lingkungan lain yang mempengaruhi hasil tangkapan ikan, salah satunya adalah fase bulan.

Kegiatan penangkapan cumi-cumi menggunakan Lampu LED berkedip pancing cumi-cumi dilakukan oleh nelayan hanya secara pendugaan saja, tanpa memperhatikan kondisi fase bulan dan mengetahui pengaruhnya terhadap hasil tangkapan cumi-cumi.

Hal tersebut telah mendasari penelitian ini sebagai penelitian lanjutan secara lebih komprehensif mengenai penangkapan *lightfishing*, khususnya pada pancing cumi-cumi

mnggunakan lampu LED berkedip yang digunakan oleh nelayan di Kepulauan Sangihe terhadap hasil tangkapan cumi-cumi pada empat fase utama bulan yaitu; fase bulan baru, fase bulan perbani awal, fase bulan purnama dan fase bulan perbani akhir.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan pancing cumi-cumi dan juga Membandingkan jumlah hasil tangkapan pancing cumi-cumi menggunakan warna lampu LED antara biru dan putih

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan mulai pada bulan Juli sampai dengan bulan November 2020 dan dilaksanakan di perairan pantai Tahuna, Kepulauan Sangihe (Gambar 1).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental Rancangan Acak Kelompok (RAK). Asumsi penelitian ini adalah sebagai berikut:

- i. Lokasi penelitian sama,
- ii. keahlian nelayan sama,
- iii. jenis dan model lampu sama,
- iv. Sebaran cumi-cumi merata di perairan,
- v. Jumlah pengoperasian alat tangkap sama,
- vi. Jenis umpan sama.

Dalam penelitian ini ditetapkan 2 kelompok unit percobaan yaitu pancing cumi-

cumi menggunakan warna lampu LED biru dan putih, dalam setiap kelompok ada 4 perlakuan, yaitu fase umur bulan dan yang menjadi satuan pengamatan pada penelitian ini adalah jumlah hasil tangkapan cumi-cumi, yang dikelompokkan sebagai berikut:

a. Kelompok A

- A1. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED biru pada fase bulan I,
- A2. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED biru pada fase bulan II,
- A3. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED biru pada fase bulan III,
- A4. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED biru pada fase bulan IV.

b. Kelompok B

- B1. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED putih pada fase bulan I,
- B2. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED putih pada fase bulan II,
- B3. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED putih pada fase bulan III,
- B4. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED putih pada fase bulan IV.

Hipotesis Penelitian

H_0 = Fase bulan tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan cumi-cumi.

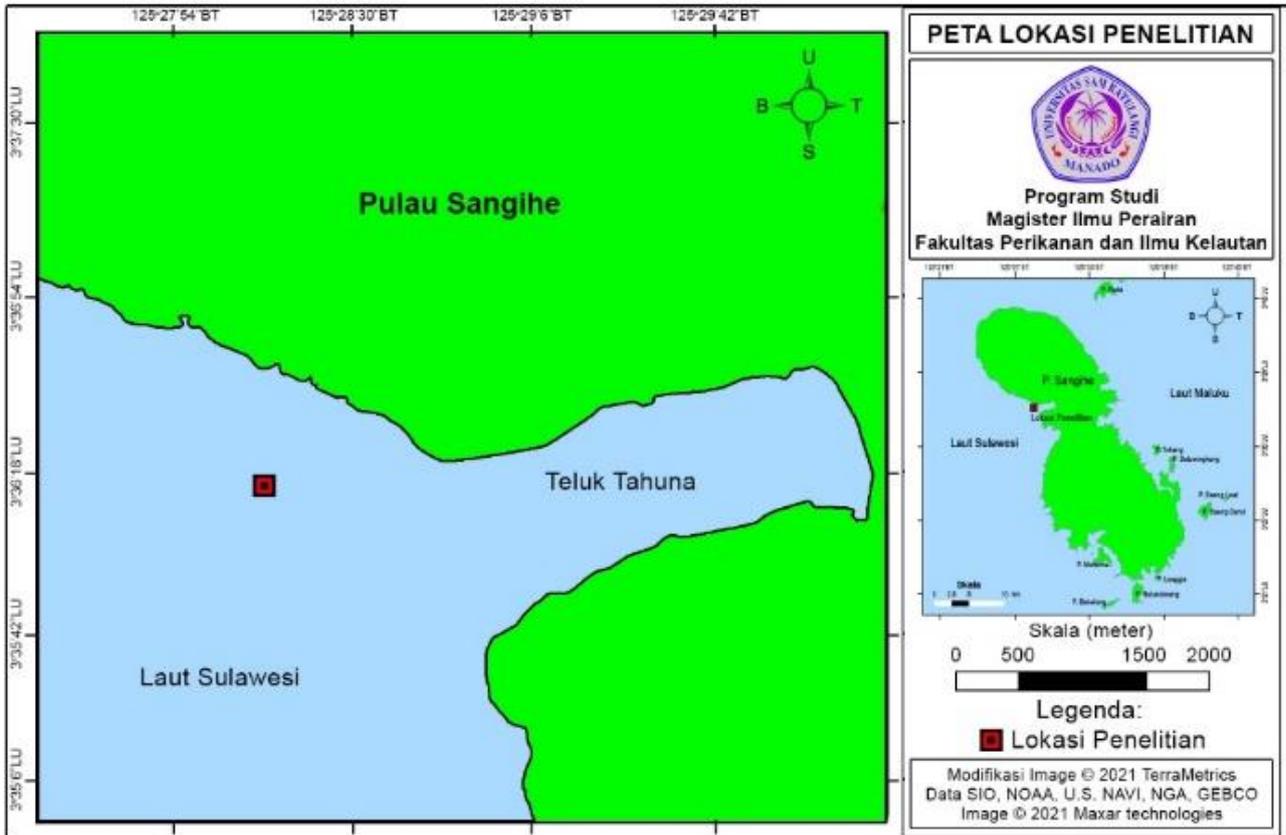
H_1 = Fase bulan berpengaruh terhadap hasil tangkapan cumi-cumi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan cara observasi secara langsung percobaan penangkapan pancing cumi-cumi dengan alat bantu penangkapan cahaya lampu LED berkedip warna biru dan putih dengan menggunakan umpan daging ikan selar. Percobaan penangkapan dilakukan menggunakan 3 unit perahu dan 6 unit alat tangkap yang terdiri dari 3 unit alat tangkap menggunakan lampu LED warna biru dan 3 unit alat tangkap menggunakan lampu LED warna putih, tiap perahu terdiri dari 2 unit alat tangkap, yaitu pancing cumi-cumi menggunakan warna lampu LED biru dan lampu LED putih. Setiap percobaan penangkapan dioperasikan selama 4 jam pada malam hari. Percobaan penangkapan dilakukan pada 28 hari fase bulan yang dilihat melalui aplikasi Komputer fase bulan, dibuat oleh M2Catalyst, LLC, yaitu sebagai berikut:

- I. Fase bulan baru, 0-6 hari
- II. Fase bulan perbani awal 7-13 hari
- III. Fase bulan purnama, 15-21 hari
- IV. Fase bulan perbani akhir, 22-28 hari

Jenis data yang dikumpulkan merupakan data primer kuantitatif yaitu jumlah hasil tangkapan cumi-cumi.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis parametrik yaitu, *analysis of variance* (Anova) (Admadi dan Arnata, 2011) untuk menjawab tujuan dari penelitian, yaitu pengaruh dari fase bulan terhadap hasil tangkapan cumi-cumi. Dengan rumus matematis sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_{ij} \quad (i = 1,2,\dots,t \text{ (kelompok)}; j = 1,2,\dots,r \text{ (perlakuan)})$$

di mana:

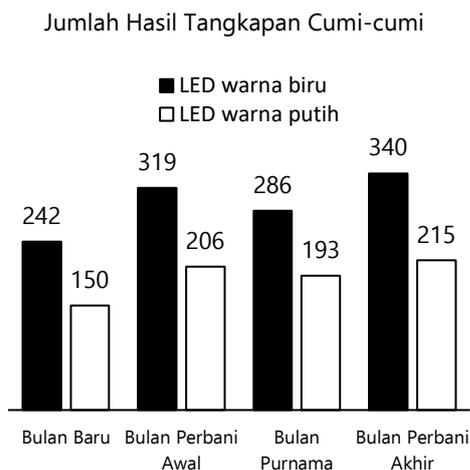
- Y_{ij} = Pengamatan pada seluruh satuan percobaan
- μ = Rata-rata umum α_i = Pengaruh kelompok ke i
- β_j = Pengaruh perlakuan ke j
- γ_{ij} = Pengaruh kelompok ke i dan perlakuan ke j .

Selanjutnya jika berpengaruh, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan

Operasi penangkapan 6 unit pancing cumi-cumi dengan menggunakan lampu LED berkedip selama 4 periode fase bulan dilakukan sebanyak 28 trip, mendapati jumlah hasil tangkapan sebanyak 1951 ekor cumi-cumi. Data hasil tangkapan cumi-cumi dipisahkan berdasarkan fase bulan dan lampu LED yang digunakan, kemudian dihitung jumlahnya sehingga dapat diketahui jumlah hasil tangkapan yang dominan pada fase bulan dan warna lampu LED yang mana.



Gambar 2. Histogram jumlah hasil tangkapan cumi-cumi

Histogram (gambar 2) menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan cumi-cumi terbanyak tertangkap pada pancing cumi-cumi menggunakan warna lampu LED biru. Cumi-cumi banyak tertangkap pada bulan perbani akhir, yaitu sebanyak 340 cumi-cumi pada cahaya lampu LED warna biru dan 215 cumi-cumi tertangkap pada pancing cumi-cumi menggunakan cahaya lampu LED warna putih.

Hasil Analisis Data Penelitian

Tabel 1. Tabulasi data jumlah hasil tangkapan cumi-cumi berdasarkan Fase bulan dan warna lampu LED

Warna Lampu LED	Fase Bulan				Total Fase Bulan	Rata-rata	Standar deviasi
	Bulan Baru	Perbani Awal	Bulan Purnama	Perbani Akhir			
Biru	242	319	286	340	1187	296.75	6.7
Putih	150	206	193	215	764	191	6.6
Total Warna Lampu LED	392	525	479	555	1951		
Rata-rata	196	262.5	239.5	277.5			

Berdasarkan tabel 1, maka dilakukan tahapan perhitungan *Analysis of variance* (ANOVA).

Tabel 2. Anova Pengaruh Fase Bulan dan Warna LED terhadap Jumlah Hasil Tangkapan Cumi-cumi.

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	Ftabel 5%
Perakuan	3	7577,38	2525,79	19,56	9,28*
Kelompok	1	22366,13	22366,13		
Galat	3	387,38	129,125		
Total	7	30330,88			

Ket.: * Berbeda nyata 0,05 (5%) Tidak berbeda nyata

Hasil Anova menunjukkan bahwa F hitung fase bulan, yaitu 19,56 > nilai F table 5% yaitu 9,28 secara statistik H_0 ditolak H_1 diterima, hal

tersebut berarti bahwa perbedaan fase bulan berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan cumi-cumi, sedangkan pada taraf signifikan

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

Tabel 3. Hasil uji BNT rata-rata hasil tangkapan berdasarkan fase bulan

Fase Bulan	Nilai tengah	Selisih nilai tengah			
		Perbani Akhir	Perbani Awal	Bulan Purnama	Bulan Baru
Perbani Akhir	277.5	.....	15	38	81.5**
Perbani Awal	262.5		.....	23	66.5**
Bulan Purnama	239.5			.....	43.5**
Bulan Baru	196				.....

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan selisih nilai rata-rata jumlah hasil tangkapan pada fase bulan menunjukkan bahwa, fase bulan perbani akhir tidak berbeda nyata dengan fase bulan perbani awal, dan fase bulan purnama, namun perbedaan yang nyata terdapat pada pada fase bulan baru. Fase bulan perbani awal tidak berbeda nyata dengan fase bulan purnama, tetapi berbeda nyata dengan fase bulan baru, kemudian pada fase bulan purnama terdapat perbedaan yang nyata dengan fase bulan baru.

Pembahasan

Kelimpahan sumberdaya cumi-cumi di perairan Pantai Tahuna membuat aktivitas penangkapan cumi-cumi telah banyak dimanfaatkan oleh nelayan tradisional kepulauan Sangihe, karena memiliki biaya operasional yang murah. Awalnya penangkapan cumi-cumi menggunakan alat bantu penangkapan berupa cahaya lampu petromaks yang berguna untuk mengumpulkan cumi-cumi ke permukaan perairan, setelah itu ditangkap

menggunakan alat tangkap serok. Banyaknya eksploitasi yang dilakukan oleh nelayan tradisional menggunakan alat tangkap serok untuk menangkap cumi-cumi di perairan pantai Tahuna, Kepulauan Sangihe menyebabkan sumberdaya cumi-cumi menjadi berkurang, sehingga metode penangkapan tersebut tidak lagi di gunakan. Adanya perkembangan alat bantu penangkapan menggunakan cahaya lampu LED berkedip pada pancing cumi-cumi yang dioperasikan di bawah perairan telah membuat nelayan di Kepulauan Sangihe menggunakan alat tangkap tersebut sampai sekarang ini, karena dengan adanya alat tangkap tersebut, nelayan masih bisa memanfaatkan sumberdaya cumi-cumi yang ada di perairan pantai Tahuna, Kepulauan Sangihe, kemudian alat tangkap pancing cumi-cumi menggunakan lampu LED berkedip juga masih bisa mendapatkan hasil tangkapan di tiap fase bulan yang ada. Pancing cumi-cumi merupakan alat tangkap yang ramah lingkungan dan selektif terhadap hasil

tangkapan (Salim, 2007). Kemudian alat tangkap pancing cumi-cumi ini bersifat skala kecil dan yang menjadi daerah penangkapan pancing cumi-cumi adalah sekitaran perairan pantai dengan kedalaman mencapai 30 meter (Ilhamdi dan Yahya, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan jumlah hasil tangkapan cumi-cumi yang didapatkan, terbanyak ada pada fase bulan perbani akhir yaitu sebanyak 340 cumi-cumi tertangkap menggunakan lampu LED biru dan 215 cumi-cumi tertangkap pada lampu LED putih, dan yang paling sedikit berada pada fase bulan baru yaitu 245 cumi-cumi tertangkap pada lampu LED biru dan 150 cumi-cumi tertangkap pada LED putih.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa fase bulan berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan cumi-cumi di perairan pantai Tahuna Kepulauan Sangihe. Pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan cumi-cumi juga didapati pada penelitian yang dilakukan oleh Nakamura and Siriraksophon (1992), dimana durasi pancaran cahaya bulan pada malam hari dapat mempengaruhi hasil tangkapan cumi-cumi durasi, namun untuk jumlah hasil tangkapan terbanyak berdasarkan fase bulan sangat bervariasi. Kemudian penelitian dari Yamashita and Matsushita (2013) yang menemukan bahwa fase bulan mempengaruhi hasil tangkapan cumi-cumi dalam operasi

penangkapan, dimana fase bulan yang terang dapat mendatangkan predator yang mengganggu proses penangkapan cumi-cumi.

Adapun hal lain yang mungkin berpengaruh terhadap hasil tangkapan cumi-cumi yaitu, musim penangkapan serta parameter angin, gelombang dan kecepatan arus pada tiap fase bulan. Arus, angin dan gelombang yang kuat dapat mempengaruhi operasi pancing cumi-cumi (Nair, 1985). Ceyhan *et al.* (2018) menyatakan bahwa mekanisme penangkapan ikan dengan fase bulan juga melibatkan beberapa faktor sehingga perlu mempertimbangkan juga parameter tambahan, seperti transisi cahaya, kelimpahan sumber daya, karakteristik fisika-kimia lingkungan laut, dan waktu pengoperasian alat tangkap.

Hasil uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) penelitian ini, menunjukkan bahwa fase bulan baru berbeda nyata dengan fase bulan perbani akhir, fase bulan perbani awal dan fase bulan purnama. Hasil uji statistik penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan hasil tangkapan cumi-cumi di perairan pantai Tahuna, Kepulauan Sangihe dapat dilakukan pada fase bulan perbani akhir karena memiliki potensi tertangkap lebih banyak dibandingkan fase bulan lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Reboredo *et al.*, (2012), yang menyatakan bahwa, upaya penangkapan cumi-cumi yang dapat memaksimalkan hasil

tangkapan cumi-cumi yaitu berada pada fase bulan perbani akhir.

Pemanfaatan cahaya sebagai alat bantu penangkapan ikan berkaitan dengan pemahaman nelayan tentang tingkah laku atau respon ikan terhadap cahaya dan perubahan lingkungan sekitar daerah penangkapan (Urbasa *et al* 2015). Metode penangkapan dengan menggunakan alat bantu penangkapan cahaya (*light fishing*) dapat membentuk suatu daerah penangkapan (Bubun *et al.*, 2015). Uji coba penangkapan menggunakan alat bantu lampu LED bawah air yang dilakukan oleh Yulianto *et al.*, (2014) terbukti bahwa lampu LED mampu mengumpulkan gerombolan ikan sehingga membentuk suatu daerah penangkapan. Fuad *et al.*, (2016), mendapati bahwa cumi-cumi sering tertangkap dalam pengoperasian alat tangkap ketika menggunakan alat bantu penangkapan ikan lampu bawah air.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa jumlah hasil tangkapan cumi-cumi yang terbanyak tertangkap pada pancing cumi-cumi yaitu dengan menggunakan warna lampu LED biru. Penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED berwarna biru mampu menarik perhatian cumi-cumi sehingga bisa menangkap lebih banyak cumi-cumi dibandingkan dengan lampu LED berwarna putih. Sama halnya dengan penelitian

yang dilakukan oleh Bae *et al.*, (2008) dalam penelitiannya mengamati perilaku cumi-cumi terhadap lampu LED, yang digunakan dalam percobaan adalah merah, kuning, hijau, biru dan putih. Dalam percobaan tersebut menunjukkan cumi-cumi sangat tertarik dengan lampu biru.

Cumi-cumi termasuk biota laut yang memiliki kemampuan untuk beradaptasi terhadap cahaya yang diterimanya. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan untuk membedakan warna atau panjang gelombang yang diterima (Purbayanto *et al.*, 2010). Cumi-cumi dapat mendeteksi perbedaan cahaya terpolarisasi menggunakan kemampuannya untuk mendeteksi polarisasi untuk membantu menangkap mangsa (Ulas and Aydin, 2013). Penggunaan warna LED yang berbeda akan berpengaruh terhadap respons dan tingkah laku cumi-cumi, dimana rasio adaptasi retina cumi-cumi tertinggi adapada lampu warna biru (Tirtana *et al.*, 2019). Cahaya biru dapat dianggap sebagai sumber daya pikat yang sangat baik karena retina cumi-cumi sangat sensitif terhadapnya (Jeong *et al.*, 2013).

Selain dari respon terhadap cahaya, perbedaan hasil tangkapan cumi-cumi juga dapat disebabkan dari keadaan lingkungan perairan saat proses penangkapan dilakukan. Saat perairan tidak tenang maka dapat mempengaruhi hasil tangkapan (Maryam *et al.*, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Fase bulan berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan cumi-cumi diperairan pantai Tahuna, Kepulauan Sangihe. Fase bulan perbani awal fase bulan perbani akhir dan fase bulan purnama berbeda nyata dengan fase bulan baru. Peningkatan hasil tangkapan dapat dilakukan pada fase bulan perbani akhir.
2. Penggunaan lampu LED warna biru dan putih pada alat tangkap pancing cumi-cumi memiliki perbedaan terhadap hasil tangkapan cumi-cumi di perairan pantai Tahuna, Kepulauan Sangihe. Jumlah tangkapan pancing cumi-cumi dengan menggunakan lampu LED biru lebih banyak dari lampu LED putih.

Saran

1. Perlu memperhatikan kondisi sumberdaya cumi-cumi dan menjaganya agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Perlu memperhatikan fase bulan serta penggunaan warna lampu LED yang akan digunakan pada waktu pengoperasian alat tangkap pancing cumi-cumi. Berdasarkan jumlah hasil tangkapan pada penelitian ini, bahwa fase bulan perbani akhir memiliki tingkat hasil tangkapan cumi-cumi yang lebih banyak dibandingkan fase bulan lainnya. Lampu LED berkedip warna biru mampu menarik perhatian cumi-cumi lebih banyak dibandingkan dengan warna putih.

2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai penangkapan cumi-cumi menggunakan lampu LED berkedip pada pancing cumi-cumi, seperti parameter kecerahan perairan, kecepatan arus, kecerahan cahaya bulan di perairan atau kondisi lingkungan perairan lainnya dan juga pengamatan keberadaan status penangkapan cumi-cumi yang mungkin berpengaruh terhadap hasil tangkapan cumi-cumi di perairan Tahuna, Kepulauan Sangihe, sehingga memungkinkan nelayan untuk dapat meningkatkan hasil tangkapan cum-cumi lebih banyak dari sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Admadi, H. B, dan Arnata, I.W. 2011. *Rancangan Percobaan, Teori, Aplikasi dan Excel*. Jakarta. Perpustakaan Nasional.
- Bae, B. S., Jeong, E. C., Park, H. H., Chang, D. S., and Yang, Y. S. 2008. *Behavioral characteristic of Japanese flying squid, *Todarodes pacificus* to LED light*. *Journal of the Korean Society of Fisheries and Ocean Technology*, 44(4): 294-303.
- Bubun, R. L., Simbolon, D., Nuraini, T. W., dan Wisudo, S. H. 2015. *Terbentuknya daerah Penangkapan Ikan Dengan Light Fishing*. *Jurnal airaha* 4 (1): 27-36.
- Ceyhan, T., Tserpes, G., Akyol, O., dan Peristeraki, P. 2018. *The effect of the lunar phase on the catch per unit effort (CPUE) of the Turkish swordfish longline fishery in the eastern Mediterranean Sea*. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 48(3), 213-219.
- Fuad., Sukandar, dan Jauhari, A. 2016. *Pengembangan Lampu Bawa Air*

- Sebagai Alat Bantu Penangkapan Pada Bagan Tancap di Desa Lekok Kecamatan Lekok Pasuruan.** *Jurnal Kelautan* 9 (1): 7-11.
- Hamidi., Baskoro M. S. dan Riyanto M. 2017. **Penggunaan Light Emitting Diode (LED) Celup Bawah Air Dengan Warna Berbeda: Pengaruhnya Terhadap Tangkapan Bagan Perahu.** *Albacore* 1 (1), 285-296.
- Ilhamdi, H dan Yahya, M. F. 2017. **Perikanan Tradisional Cumi-Cumi oleh Nelayan Labuhan Deli (Belawan) di Perairan Selat Malaka.** *BTL* 15 (1) :1-4.
- Jeong, H., Yoo, S., Lee, J., and An, Y. I. 2013. **The reticular responses of common squid *Todarodes pacificus* for energy efficient fishing lamp using LED.** *Renewable energy*, 54:101-104.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan 2018. **Produktifitas Perikanan Indonesia.** <https://kkp.go.id>
- Maryam, S., Katiandagho, E. M., dan Paransa, I. J. 2012. **Pengaruh perbedaan pancing jigs beradium dan berlampu terhadap hasil tangkapan sotong di perairan pantai Sario Tumpaan Kota Manado.** *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 1(1): 18-21
- Nakamura, Y and Siriraksophon, S. 1992. **The Ecological Aspects of Neon Flying Squid *Ommastrephes bartrami* in Summer off the West Coast of the US.** *Journal of Zhejiang Ocean University*,58(10), 1819-1825.
- Nair, K. P. (1985). **Hand-jigging for cuttlefish at Vizhinjam with a note on modern squid jigging.** *CMFRI Bulletin*, 37, 152-156.
- Palawe, H. J., Kaparang, F. E., Luasunaung, A., Silooy, F., dan Sompie, M. S. 2019. **Pengaruh Warna Led Berkedip yang Berbeda Terhadap Hasil Tangkapan Cumi-Cumi di Perairan Pantai Tahuna Kelurahan Santiago Kabupaten Kepulauan Sangihe'.** *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap* 4(1): 33-37.
- Purbayanto, I. A., Riyanto, M., Pi, S., Fitri, A. D. P., and Pi, S. 2019. **Fisiologi dan tingkah laku ikan pada perikanan tangkap.** PT Penerbit IPB Press.books.google.com
- Reboredo, C. M., Alós, J., Palmer, M., and Morales N. B. 2012. **Environmental effects on recreational squid jigging fishery catches.** *ICES Journal of Marine Science*,69(10): 1823-1830.
- Salim., 2007. **Demonstrasi Penggunaan Alat Penangkap Cumi-Cumi (*Loligo sp*) Squid Jigging M. V. Seafdec-2 di Laut Cina Selatan.** *BTL* 6 (1): 35-38.
- Sudirman, H., dan, Mallawa, A. 2012. **Teknik Penangkapan Ikan. Jakarta: Rinka Cipta.**
- Taufiq., Mawardi W., Baskoro M. B. dan Zulkarnain., 2015. **Rekayasa Lampu Led Celup Untuk Perikanan Bagan Apung di Perairan Patek Kabupaten Aceh Jaya Propinsi Aceh.** *Jurnal Teknologi perikanan dan Kelautan* 6 (1), 51-56.
- Tirtana, D., Riyanto, M., Wisudo, S. H., dan Susanto, A. 2019. **Respons Tingkah Laku Cumi-Cumi (*Uroteuthis duvaucelli*, Orbigny 1835) Terhadap Warna Dan Intensitas Cahaya Yang Berbeda (Behavior Response of Squid *Uroteuthis duvaucelli*, Orbigny 1835 to Different Light Color and Intensity).** *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 16(2):90-96.
- Ulas, A., dan Aydin, I. 2011. **The effects of jig color and lunar bright on coastal squid jigging.** *African Journal of Biotechnology*, 10(9): 1721-1726.

Urbasa, F., Kaparang, F. E., dan Kumajas, H. J., 2015. ***Studi Ketertarikan Ikan di Keramba Jaring Apung Terhadap Warna Cahaya Lampu di Perairan Sindulang 1, Kecamatan Tuminting, Kota Manado.*** Jurnal Ilmu dan Teknologi Penangkapan Ikan 2 (edisi khusus), 39-34.

Yulianto, E. S., Purbyanto, A., H, Sugeng., Wisudo. dan Mawardi, W., 2014. ***Lampu Led Bawa Air Sebagai Alat Bantu Pemikat Ikan Pada Bagan Apung.*** Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan 5 (1), 83-93.