

Laju tangkap dan hasil tangkapan bagan tancap dengan menggunakan lampu Light Emitting Diode (LED) di Perairan Pangkajene dan Kepulauan

Catch rate and the catches of fixed lift-net using Light Emtting Diode (LED) in Pangkajene and Islands Waters

ADNUR CAHYU FATIMAH¹, MUHAMMAD KURNIA^{1*}, DAN MUSBIR²

¹Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin

²Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin

Diterima: 2022-04-19; Disetujui: 2022-06-28; Dipublikasi: 2022-06-30

Abstract

This study aims to find out the catch rate and fcomposition of catches and frequency of appearance. This study was carried out in June - October 2021 by following one unit of Fixed Lift-net tool as many as 30 trips and 44 hauling times each 10 trips for each lamp color. White Light Capture Rate 5.92 kg /h, yellow light 2.62 kg /h and blue light 1.57 kg/h. The results of the study conducted obtained the composition of the catch for 30 trips 44 hauling using LED aids in white, yellow and blue obtained as much as 1113.5 kg, white light catch 669.3 kg, yellow light 274.4 kg while blue light 169.8 kg. The fish species with the most frequency of occurrence out of 44 capture hauling were squid (Loligo Sp) 93.18%, Lemuru (Sardinela Fimbriata) 81.82%, Peperek (Leiognathur Equulus) 56.82%, Selanget (Anodontosoma Chacun) 50.00% and Selar (Selaroides Leptolepis) 34.09%.

Keywords: Catch Rate, Catch Fish, Frequency of Occurrence

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju tangkap dan komposisi hasil tangkapan serta Frekuensi kemunculan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Oktober 2021 dengan mengikuti satu unit alat Bagan Tancap sebanyak 30 trip dan 44 kali hauling masing-masing 10 trip untuk setiap warna lampu. Laju Tangkap Lampu Putih 5.92 kg/jam, lampu kuning 2.62 kg/jam dan lampu biru 1.57 kg/jam. hasil penelitian yang dilakukan didapatkan komposisi hasil tangkapan selama 30 trip 44 hauling menggunakan alat bantu LED warna putih, kuning dan biru diperoleh sebanyak 1113.5 kg, hasil tangkapan lampu putih 669.3 kg, lampu kuning 274.4 kg sedangkan lampu biru 169.8 kg. Spesies ikan yang paling banyak frekuensi kemunculannya dari 44 hauling penangkapan adalah cumi-cumi (Loligo Sp) 93.18%, Lemuru (Sardinela Fimbriata) 81.82%, Peperek (Leiognathur Equulus) 56.82%, Selanget (Anodontosoma Chacun) 50.00% dan Selar (Selaroides Leptolepis) 34.09%.

Kata-Kata Kunci: Laju Tangkap, Ikan Hasil Tangkapan, Frekuensi Kemunculan

PENDAHULUAN

Light fishing dikenal sebagai metode penangkapan ikan menggunakan alat bantu cahaya, sejak manusia mengetahui cara membuat api, mereka menemukan cara menangkap ikan yang lebih efisien menggunakan cahaya dari nyala api yang

dihasilkan, kegiatan ini terus berkembang dalam penggunaan cahaya untuk mempermudah kegiatan penangkapan (Ben Yami, 1987 dalam Sudirman, 2013). Lampu telah banyak digunakan pada beberapa alat penangkapan ikan salah satunya pada bagan tancap, dalam pengoperasiannya bagan

* Penulis untuk penyuratan;
email:kurniamuhammad@fisheries.unahas.ac.id

memanfaatkan penggunaan lampu dalam menarik perhatian ikan beberapa jenis ikan memiliki sensitivitas atau ketertarikan terhadap cahaya, reaksi tertariknya ikan terhadap cahaya disebut dengan fototaksis (Sudirman, 2013).

Memanfaatkan sifat ikan yang fototaksis, lampu menjadi salah satu indikator keberhasilan penangkapan. Ikan memiliki sensitivitas berbeda terhadap cahaya. Cahaya warna biru diketahui memiliki panjang gelombang yang pendek, dapat menembus lebih jauh ke dalam perairan dibandingkan dengan warna lainnya.

Penelitian kombinasi lampu LED oleh Saragih dkk (2021) tentang komposisi Jenis Hasil Tangkapan Bagan Tancap dengan Kombinasi Warna Lampu LED dan Heppi (2021) tentang hasil tangkapan bagan tancap dengan Kombinasi warna lampu LED putih-kuning Di Perairan Pangkep.

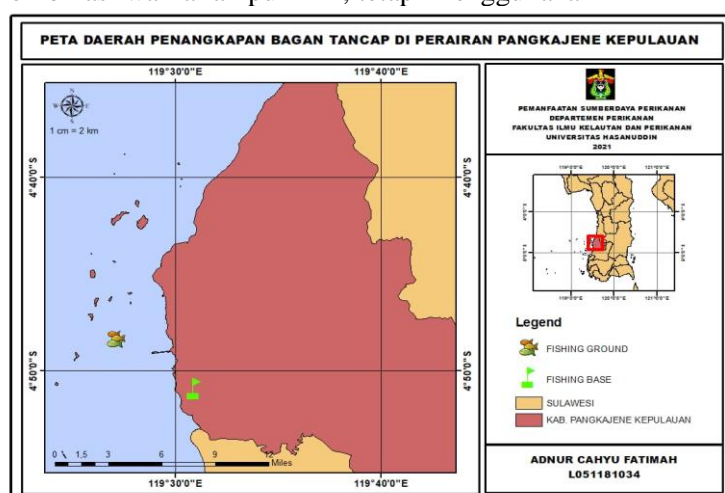
Selanjutnya penelitian ini, tidak menggunakan kombinasi warna lampu LED, tetapi menggunakan

warna lampu LED yaitu Putih, kuning dan biru. secara tunggal untuk melihat laju tangkap, jenis hasil tangkapan bagan tancap.

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu Menentukan laju tangkap dan Mendeskripsikan komposisi hasil tangkapan serta Mendeskripsikan frekuensi kemunculan hasil tangkapan bagan tancap dengan menggunakan Lampu LED biru, putih dan kuning

DATA DAN METODE

Penelitian ini di laksanakan pada Juni - oktober di perairan Tekollabua Kabupaten Pangkajene dan kepulauan Sulawesi Selatan. Titik koordinat fishing base 4 o 50'55''S 119O 30'55'' T sedangkan fishing ground 4 o 48'21''S 119O 27'6'' T. Lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Bahan dan Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu Bagan tancap, lampu, GPS, Kamera, Timbangan, alat tulis menulis, buku ikan-ikan laut, penggaris dan lux meter.

METODE PENGUMPULAN DATA

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Penelitian dilakukan selama 30 trip, masing-masing 10 tirp untuk jenis lampu LED warna Putih, kuning dan biru. Pengambilan data dilakukan dengan studi kasus pada satu unit alat tangkap pada bagan tancap

dengan beberapa metode yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka.

ANALISIS DATA

1. Analisis Laju Tangkap

Analisis hasil tangkapan dilakukan secara deskriptif, dengan cara mengklasifikasi, mentabulasi, dan menginterpretasi data serta disajikan dalam bentuk tabel. Analisis laju tangkap menggunakan rumus sebagai berikut: Laju Tangkap $cr =$ Dimana cr adalah laju tangkap (kg/jam), catch adalah hasil tangkapan (kg) dan

effort adalah upaya penangkapan (trip dalam satuan jam)

2. *Komposisi Jenis dan Jumlah Hasil Tangkapan*

Data yang diperoleh seperti jumlah dan jenis ikan hasil tangkapan dianalisis dengan menggunakan tabel dan grafik. Persentase komposisi jenis hasil tangkapan dihitung berdasarkan proporsi (%) berat setiap jenis ikan hasil tangkapan.

Proporsi komposisi jenis hasil tangkapan setiap hauling dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$P = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Dimana P adalah Proporsi jenis ikan yang tertangkap (%), ni adalah Jumlah hasil tangkapan (kg) jenis ikan kecil dan N adalah Total hasil tangkapan (kg).

3. *Frekuensi Kemunculan Hasil Tangkapan*

Frekuensi kemunculan hasil tangkapan dihitung berdasarkan jumlah trip penangkapan. Perhitungan frekuensi kemunculan dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

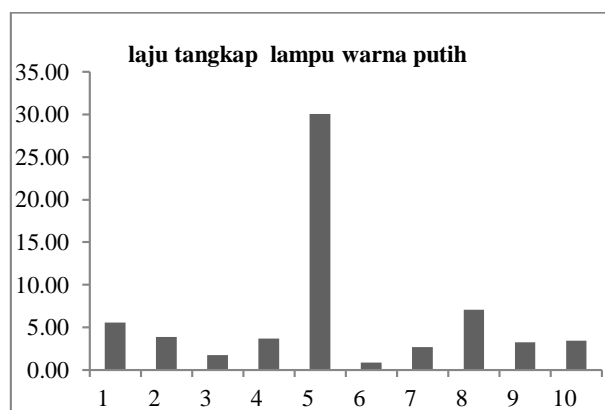
$$Fi = \frac{ai}{a_{tot}}$$

Di mana Fi adalah Frekuensi kemunculan spesies ke-i (%), ai adalah Jumlah kemunculan spesies ke-i setiap trip dan a_{tot} adalah Jumlah keseluruhan trip penangkapan selama pengambilan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Laju Tangkap Hasil Tangkapan*

Laju tangkap menggambarkan kemampuan tangkap suatu alat tangkap perupaya penangkapan. kemampuan tangkap suatu alat tangkap mewakili hasil tangkapan dalam satuan gram/kilogram/ton.



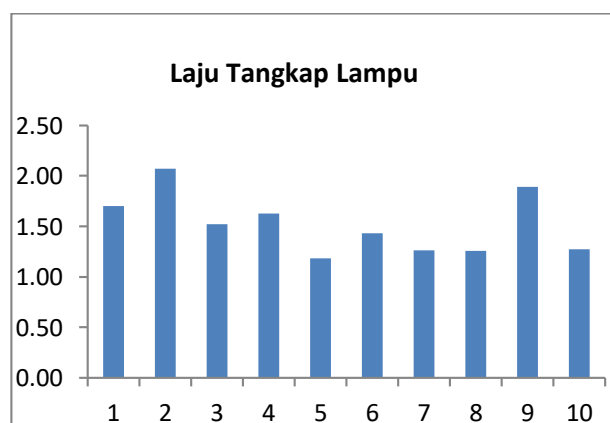
Gambar 2. Laju Tangkap Warna Putih

Gambar 2 memperlihatkan Laju tangkap hasil tangkapan pada lampu putih 10 trip, hasil laju tangkap tertinggi pada trip ke 5 dengan total hasil tangkapan sebanyak 308 kg dan upaya penangkapan 10.25 (jam/trip) dengan nilai laju tangkap 30.05 (kg/trip) dan laju tangkap terendah pada trip ke 6 dengan total hasil tangkapan 8.7 kg dan upaya penangkapan 10.23 (jam/trip) dengan nilai laju tangkap 0.85 (kg/trip).



Gambar 3. Laju Tangkap Warna Kuning

Gambar 3 memperlihatkan Laju tangkap hasil tangkapan pada lampu kuning 10 trip, hasil laju tangkap tertinggi pada trip ke 4 dengan total hasil tangkapan sebanyak 74.6 kg dan upaya penangkapan 10.30 (jam/trip) dengan nilai laju tangkap 7.24 (kg/trip) dan laju tangkap terendah pada trip ke 6 dengan total hasil 11.5 kg dan upaya penangkapan 10.32 (jam/trip) dengan nilai laju tangkap 1.11(kg/trip).



Gambar 4. Laju Tangkap Warna Biru

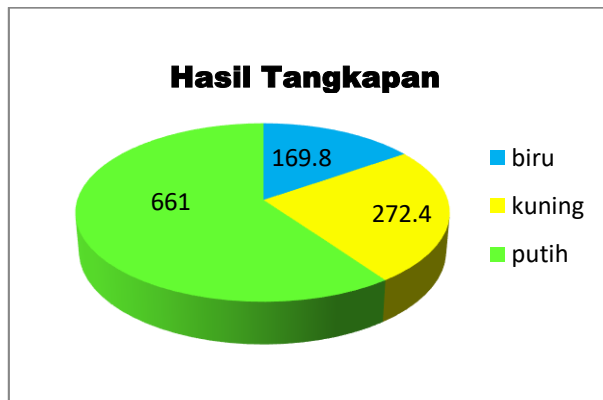
Gambar 4 Laju tangkap hasil tangkapan pada lampu biru 10 trip, hasil laju tangkap tertinggi pada trip ke

2 dengan total hasil tangkapan sebanyak 23.2 kg dan upaya penangkapan 10.33 (jam/trip) dengan nilai laju tangkap 2.07 (kg/trip) dan laju tangkap terendah pada trip ke 8 dengan total hasil 13.2 kg dan upaya penangkapan 11.15 (jam/trip) dengan nilai laju tangkap 1.18 (kg/trip).

Hasil analisis laju tangkap pada warna putih, kuning dan biru menjelaskan bahwa nilai laju tangkap tertinggi dan terendah terdapat pada lampu warna putih, sedangkan laju tangkap pada lampu warna kuning dan biru relatif sama.

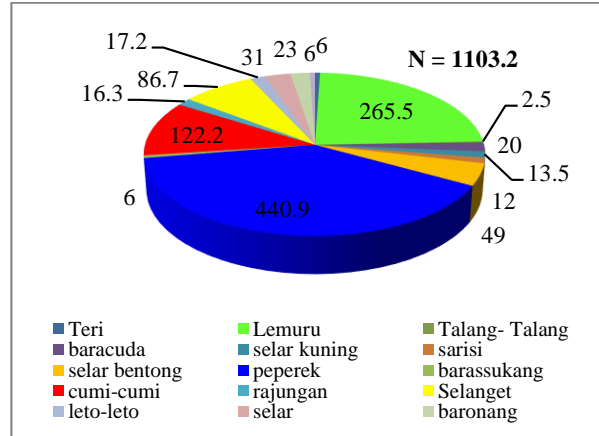
2. Komposisi Jenis dan Jumlah Hasil Tangkapan

Komposisi jenis hasil tangkapan berdasarkan berat (kg) ikan yang diperoleh saat penelitian dengan mengikuti satu unit bagan tancap di perairan pangkajene dan kepulauan selama 30 trip 44 *hauling*, dengan perlakuan penggunaan alat bantu lampu LED (*Light Emitting Diode*) dengan warna lampu Putih, Kuning dan Biru



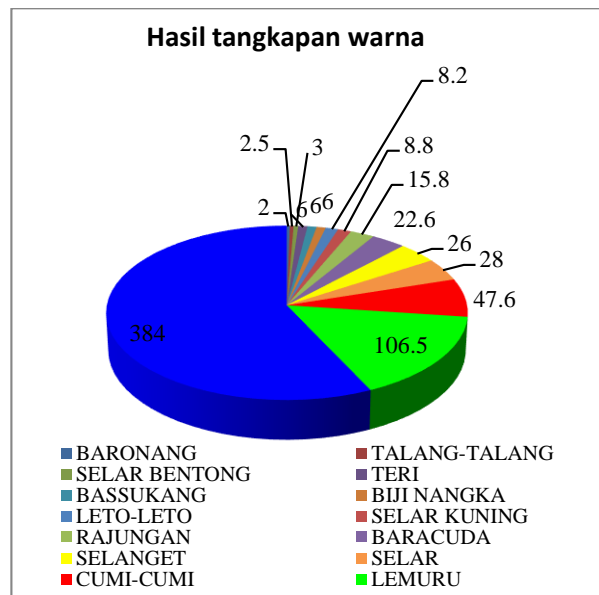
Gambar 5. Hasil Tangkapan Berdasarkan Lampu Putih, Kuning dan Biru

Gambar 5 memperlihatkan hasil tangkapan berdasarkan warna lampu [utih, kuning dan biru. Adapun total hasil tangkapan yang diperoleh selama 30 trip sebanyak 1103.2 kg. dimana hasil tangkapan pada lampu putih sebanyak 661 kg, lampu kuning sebanyak 272.4 kg dan lampu biru sebanyak 169.8 kg.



Gambar 6. Komposisi Jenis Ikan yang Tertangkap selama Penelitian

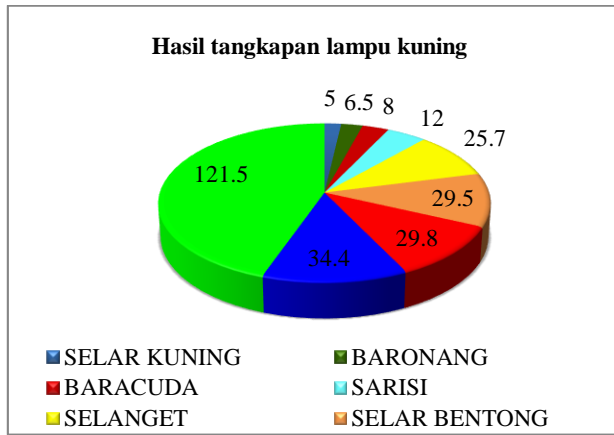
Gambar 6 memperlihatkan hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah spesies yang tertangkap selama 30 trip 44 *hauling* dengan total sebanyak 16 spesies. tangkapan yang dominan tertangkap ada 5 spesies. Adapun komposisi jenis ikan yang tertangkap lainnya yakni ikan lemuru 265.5 kg, cumi-cumi 122.2 kg, selangget 86.7 kg, selar bentong 49 kg, selar sebanyak 31 kg, baronang sebanyak 23 kg, barracuda 20 kg, leto-letu 17,2 kg, rajungan 16.3 kg, selar kuning 13.5 kg, sarisi 12 kg.



Gambar 7. Hasil Tangkapan lampu warna Putih

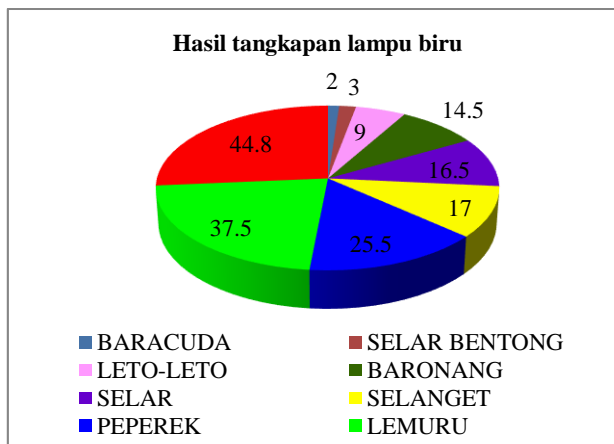
Gambar 7 memperlihatkan hasil tangkapan pada warna putih, terdapat 15 spesies yang tertangkap selama 15 *hauling*, hasil tangkapan tertinggi

terdapat pada ikan Peperek dengan total tangkapan 384 kg dan yang paling rendah pada ikan Baronang dengan tangkapan total 2



Gambar 8. Hasil Tangkapan lampu warna Kuning

Gambar 8 memperlihatkan hasil tangkapan pada warna kuning. Terdapat 9 spesies yang tertangkap selama 10 *hauling* dan 10 trip. Hasil tangkapan tertinggi terdapat pada ikan Lemuru dengan total tangkapan 121.5 kg dan hasil tangkapan terendah pada ikan selar kuning sebanyak 5 kg.



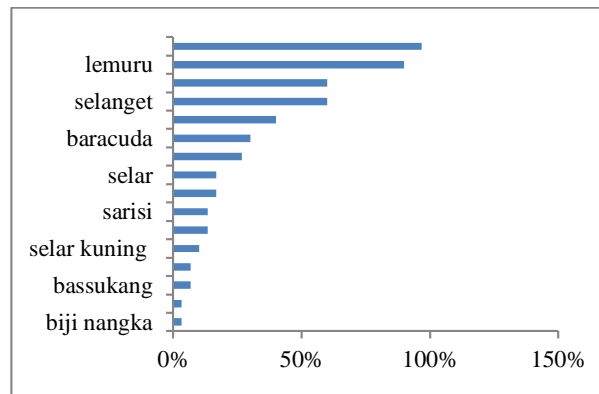
Gambar 9. Hasil Tangkapan lampu warna Kuning

Gambar 9 memperlihatkan hasil tangkapan pada warna biru. Terdapat 9 spesies yang tertangkap selama 19 *hauling* dan 10 trip. Hasil tangkapan tertinggi terdapat pada cumi-cumi dengan total tangkapan 44.8 kg dan hasil tangkapan terendah pada ikan Baracuda sebanyak 2 kg.

Hasil analisis data komposisi hasil tangkapan berdasarkan warna, pada lampu putih dan kuning dua spesies ikan yang paling banyak hasil

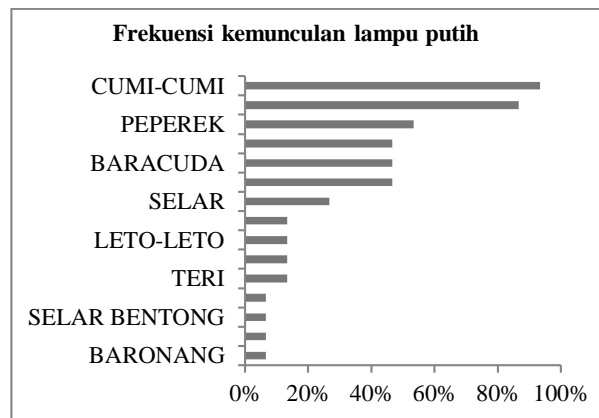
tangkapannya yakni ikan Peperek dan Lemuru, pada lampu putih ikan peperek yang tertangkap sebanyak 384 kg dan pada lampu kuning ikan peperek sebanyak 121.5 kg sedangkan pada lampu putih ikan lemuru sebanyak 106 kg dan lampu kuning sebanyak 34.4 kg. Namun sedikit berbeda dengan lampu biru, dua jenis ikan yang paling banyak hasil tangkapannya yaitu cumi-cumi 44.8 kg dan ikan lemuru 37.5 kg. dapat disimpulkan bahwa ikan lemuru memiliki hasil tangkapan banyak disetiap warna lampu.

3. Frekuensi Kemunculan



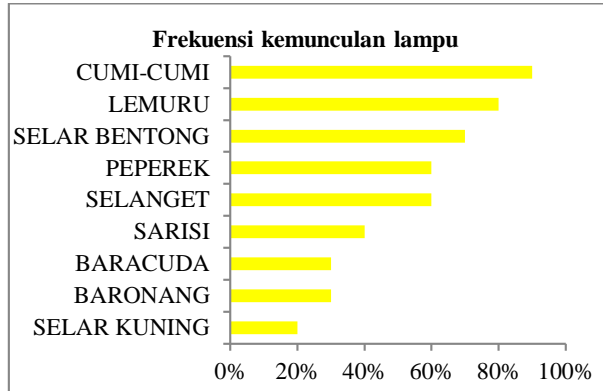
Gambar 10. Frekuensi Kemunculan pertrip

Gambar 10 memperlihatkan frekuensi kemunculan spesies yang tertangkap setiap trip, grafik tersebut terdiri atas 16 spesies, tiap spesies berda-beda kemunculannya, terdapat 5 spesies yang paling banyak frekuensi kemunculannya dari 30 trip penangkapan yakni cumi-cumi (*Loligo Sp*) 97%, lemuru (*Sardinela Fimbriata*) 90%, peperek (*Leioznathur Equulus*) 60%, selanget (*Anodontosoma Chacun*) 60% dan selar (*Selaroides Leptolepis*) 40%.



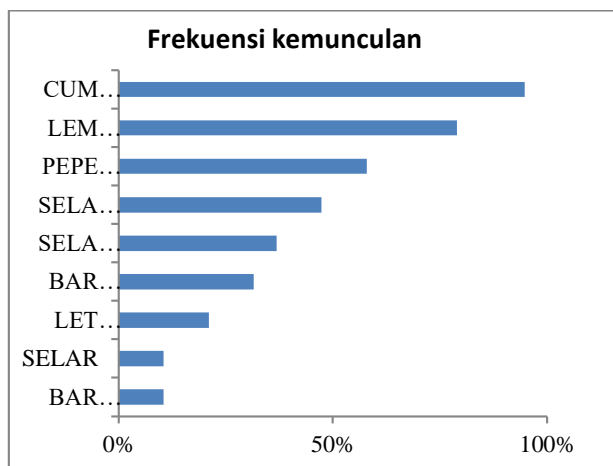
Gambar 11. Frekuensi Kemunculan lampu warna putih.

Gambar 11 memperlihatkan frekuensi kemunculan spesies yang tertangkap pada lampu warna putih dengan total *hauling* sebanyak 15 *hauling* dan 10 trip. Yang terdiri dari 15 spesies yang tertangkap. Tiap spesies berbeda kemunculannya, terdapat 3 spesies yang paling banyak frekuensi kemunculannya yakni cumi-cumi (*Loligo Sp*) 93%, lemuru (*Sardinela Fimbriata*) 87%, peperek (*Leiognathur Equulus*)



Gambar 12. Frekuensi Kemunculan lampu warna kuning.

Gambar 12 memperlihatkan frekuensi kemunculan spesies yang tertangkap pada lampu warna kuning dengan total *hauling* sebanyak 10 *hauling* dan 10 trip. Yang terdiri dari 9 spesies yang tertangkap. Tiap spesies berbeda kemunculannya, terdapat 3 spesies yang paling banyak frekuensi kemunculannya yakni cumi-cumi (*Loligo Sp*) 90%, lemuru (*Sardinela Fimbriata*) 80%, selar (*Selaroides Leptolepis*) 70%.



Gambar 13. Frekuensi Kemunculan lampu warna biru

Gambar 13 memperlihatkan frekuensi kemunculan spesies yang tertangkap pada lampu warna biru dengan total *hauling* sebanyak 19 *hauling* dan 10 trip. Yang terdiri dari 9 spesies yang tertangkap. Tiap spesies berbeda kemunculannya, terdapat 3 spesies yang paling banyak frekuensi kemunculannya yakni cumi-cumi (*Loligo Sp*) 95%, lemuru (*Sardinela Fimbriata*) 79%, peperek (*Leiognathur Equulus*) 58%.

Hasil analisis frekuensi kemunculan berdasarkan warna lampu yakni pada lampu putih dan biru jenis ikan yang sering muncul sama yaitu cumi-cumi, ikan lemuru dan ikan peperek sedangkan pada lampu kuning jenis ikan yang sering muncul sedikit berbeda yaitu cumi-cumi, ikan lemuru dan ikan selar. Dapat disimpulkan bahwa cumi-cumi dan ikan lemuru merupakan spesies ikan yang paling sering muncul disetiap warna lampu .

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan dari penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa Hasil laju tangkap yang paling tinggi terletak pada trip ke 5 yang terdapat pada lampu putih sedangkan laju tangkap terendah pada trip ke 6 juga terdapat pada lampu putih dengan rata-rata upaya penangkapan 10-11 jam/ trip. Laju tangkap dihitung dari total jumlah hasil tangkapan kg/trip yang dibagi dengan upaya penangkapan trip/jam yang dihitung mulai dari *setting* hingga *hauling*. Komposisi hasil tangkapan selama 35 trip 44 *hauling* menggunakan alat bantu LED warna putih, kuning dan biru diperoleh hasil tangkapan yang paling tinggi terletak pada lampu putih dan yang paling rendah pada lampu biru sedangkan lampu kuning relatif sama dengan lampu putih. Spesies ikan yang paling banyak frekuensi kemunculannya dari 30 trip penangkapan adalah cumi-cumi (*Loligo Sp*), Lemuru (*Sardinela Fimbriata*), Peperek (*Leiognathur Equulus*), Selanget (*Anodontosoma Chacun*) Dan Selar (*Selaroides Leptolepis*). Terdapat 3 spesies yang paling sering muncul pada setiap warna lampu, pada lampu putih dan biru jenis ikan yang paling sering muncul sama sedangkan pada lampu kuning sedikit berbeda.

Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang penggunaan alat bantu LED warna biru, putih dan kuning dengan menggunakan lampu celup (bawah air) agar mampu menarik perhatian ikan yang bersifat fototaksis positif dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Absal, M.A, 2016. Studi Penggunaan Lampu Light Emitting Diode (LED) Dalam Menarik Perhatian Ikan Pada Bagan Tancap Di Perairan Pangkep Sulawesi Selatan. Skripsi Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Aswirani, V., 2018. Perbandingan Hasil Tangkapan Bagan Tancap Dengan Menggunakan Alat Bantu Lampu NEON dan Light Emitting Diode (LED) Di Perairan Pangkep. Program Sarjana, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
- D. A.N.N Dewi, I.A Husni, 2018. Komposisi Hasil Tangkapan dan Laju Tangkap (CPUE) Penangkapan Purse Seine Di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pekalongan, Jawa Tengah. Vol. 2, No. 2.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2015. Data Statistik Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2014-2015.
- Firdus, S. 2010. Hasil tangkapan dan laju tangkap unit penangkapan pukat Tarik tugu dan kelong . Makara Teknologi, Vol 4, No. 1 .
- Gustaman, G., Fauziyah., dan Isnaini. 2012. Efektifitas Perbedaan Warna Cahaya Lampu Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Tancap Di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. Maspari Journal, 2012, 4(1), 92-102.
- Heppi, H.N., 2021. Studi Hasil Tangkapan Bagan Tancap Dengan Lampu LED Warna Putih-Kuning Di Perairan Pangkep. Program Sarjana, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
- Lantun P, Dewanti, Izza M.A, Ibnu F, Heti H, Irfan Z. 2018. Perbandingan Hasil dan Laju Tangkapan Alat Penangkap Ikan di TPI Pangandaran. Jurnal Akuatika Indonesia Vol. 3 No.1 Hal. 54-59.
- M. Apriliani, I Riyantini, M. F Ikmal, 2018. Laju Tangkap dan Hasil Tangkapan Bagan Apung pada Jarak Penempatan berbeda di Perairan Teluk Palabuhanratu, Sukabumi, Indonesia. Vol 8, No. 1, Hal. 88-95.
- Musbir, Muhammad Kurnia and Sudirman, 2021. Main catch, bycatch, discard catch of set lift net fisheries with Light Emitting Diode (LED) as light attractor in marine coastal waters of Pangkep, Makassar Strait, Indonesia. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 763 (2021) 012017 doi:10.1088/1755-1315/763/1/012017
- Nikolsky G.V. 1983. *The Theory of Fish Population Dynamics As The Biological Background of Rational Exploitation and Management of Fisheries Resources*. Translate by Bradley, Oliver and Boyd. London. 323 p.
- Rahman, A., 2018. Studi Hasil Tangkapan Bagan Tancap Dengan Menggunakan Lampu *Light Emitting Diode* (LED) 364 Watt Di Tekolabbua Pangkep. Skripsi. Program Sarjana, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
- Rizwan T, Dewiyanti I, Haridhi HA, Setiawan I, Ilhamsyah Y, Alirudin J. 2014. Analysis number of by traditional purse seine boat in Aceh waters based on setting and hauling duration. *AACL Bioflux* 7(2):1670180.
- Saragih, P., M.Kurnia dan F.Amir, 2021. Komposisi Jenis Hasil Tangkapan Bagan Tancap Berdasarkan Kombinasi Warna Lampu di Perairan Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan. *TORANI Journal of Fisheries and Marine Science*; Vol.4, No.2, June 2021
- Sudirman dan Mallawa A, 2012. Teknik Penangkapan Ikan (Edisi ke 2). Jakarta PT. Rineka Cipta.
- Sudirman, A. R. Hade . Sapruddin, 2010. Perbaikan Keramahan Lingkungan Bagan Tancap Melalui Perbaikan Selektivitas Mata Jaring . Laporan Penelitian Hibah Stranas. Lembaga Penelitian Universitas Hasanuddin.
- Sudirman, Musbir and M.Kurnia. 2020. Utilization of Light Emitting Diode (LED) lamp with difference color as attractor for fixed lift net as small scale fisheries in Makassar Strait, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*: 564 (2020) (doi:10.1088/1755-1315/564/1/ 012075).
- Sudirman, Najamuddin, M Palo, Musbir, M Kurnia and A Nelwan, 2019. **Development of utilization of electrical lamp for fixed lift net (bagan) in Makassar Strait.** *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*: 253 (2019) (doi:10.1088/1755-1315/ 253/ 1/012026)
- W Mawardika, M. Kurnia, Musbir, 2020. Distribusi dan Struktur Ukuran Hasil Tangkapan Bagan Tancap diperairan Pangkep. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan . ISBN 978-602-71759-8-3.