

## ANALISIS FASE BULAN TERHADAP HASIL TANGKAPAN *PURSE SEINE* DI PERAIRAN AMAHAI, PULAU SERAM

### *Analysis Of Moon Phases On Purse Seine Catch Results In Amahai Waters, Seram Island*

Frentje D Silooy<sup>1</sup>, Donald Noiija<sup>1</sup>, \*Kedswin G Hehanussa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan - Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Pattimura, Ambon Jl. Mr. Chr. Soplanit. Kampus Poka, Maluku, 97234, Indonesia

E-mail Korespondensi: [kedswin.hehanussa@lecturer.unpatti.ac.id](mailto:kedswin.hehanussa@lecturer.unpatti.ac.id)

Teregistrasi: 20 Agustus 2024, Diterima Setelah Perbaikan: 11 Oktober 2024, Terbit: 7 November 2024

#### ABSTRAK

Intensitas cahaya yang diterima perairan berubah sesuai dengan fase bulan, yang berdampak pada perilaku ikan yang memiliki sifat fototaksis positif atau negatif terhadap cahaya. Hal ini secara langsung mempengaruhi volume hasil tangkapan nelayan. Pemahaman yang kurang mendalam mengenai pengaruh fase bulan ini membuat nelayan sering kali tidak dapat memaksimalkan hasil tangkapan mereka. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan *purse seine* dan komposisi hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan fase bulan di Perairan Amahai. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2024 yang bertempat di Perairan Amahai, Pulau Seram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei dengan melakukan observasi secara langsung di lapangan. Hasil analisis menunjukkan Fase bulan tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan *purse seine* dimana nilai Signifikansi sebesar  $0.529 > 0,05$ . Hasil tangkapan *purse seine* sebanyak 25.570 Ton dengan komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *New Moon* yakni ikan momar (*Decapterus sp*) 62 %, ikan selar (*Selar sp*) 38%. Komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *First Quarter* yakni ikan layang (*Decapterus sp*) 63 %, ikan selar (*Selar sp*) 37%. Komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *Full Moon* yakni ikan layang (*Decapterus sp*) 57%, ikan selar (*Selar sp*) 30 %, ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 13%. Sedangkan pada fase bulan *Last Quarter* komposisi hasil tangkapan yakni ikan layang (*Decapterus sp*) 66%, ikan selar (*Selar sp*) 33%, dan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamins*) 1%.

**Kata Kunci:** Cahaya Bulan, perairan maluku , perilaku fototaksis

#### ABSTRACT

*The intensity of light received by the waters changes according to the phase of the moon, which affects the behavior of fish that have positive or negative phototaxis properties towards light. This directly affects the volume of fishermen's catches. A lack of deep understanding of the influence of the moon phase often makes fishermen unable to maximize their catches. The purpose of this study was to analyze the effect of the moon phase on purse seine catches and the composition of purse seine catches based on the moon phase in Amahai Waters. This research was conducted in February-March 2024 in Amahai Waters, Seram Island. The method used in this study was the survey method by conducting direct observations in the field. The results of the analysis showed that the moon phase did not have a significant effect on purse seine catches where the significance value was  $0.529 > 0.05$ . The purse seine catch was 25,570 ton with the composition of the catch in the New Moon phase, namely layang fish (*Decapterus sp*) 62%, selar fish (*Selar sp*) 38%. The composition of the catch in the First Quarter moon phase is layang fish (*Decapterus sp*) 63%, selar fish (*Selar sp*) 37%. The composition of the catch in the Full Moon moon phase is layang fish (*Decapterus sp*) 57%, selar fish (*Selar sp*) 30%, and skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) 13%. While in the Last Quarter moon phase, the composition of the catch is layang fish (*Decapterus sp*) 66%, selar fish (*Selar sp*) 33%, and skipjack tuna (*Katsuwonus pelamins*) 1%.*

13%. While in the Last Quarter moon phase the composition of the catch is layang fish (*Decapterus sp*) 66%, selar fish (*Selar sp*) 33%, and skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) 1%.

**Keywords:** Maluku waters, moonlight, phototactic behavior

## PENDAHULUAN

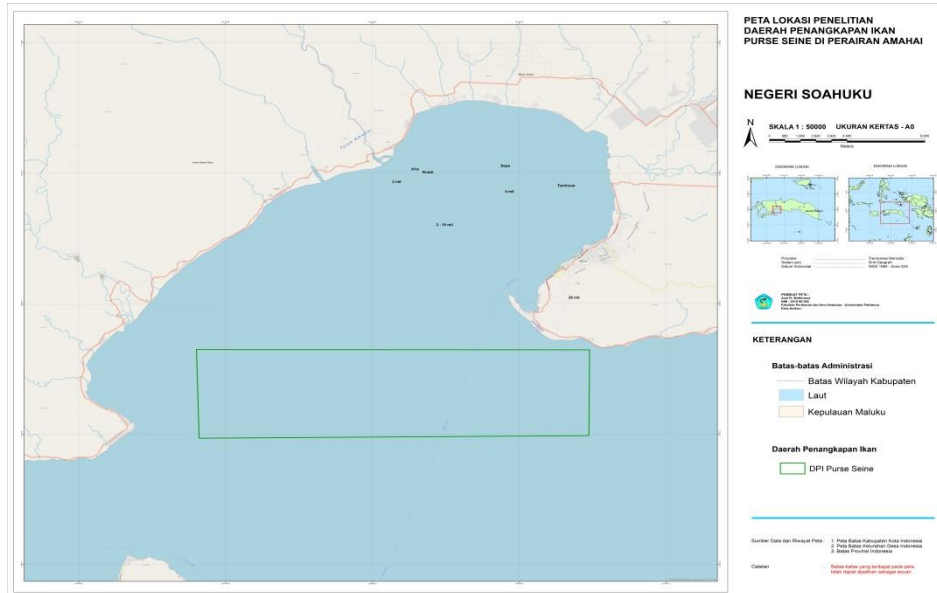
Negeri Soahuku, yang terletak di Kecamatan Amahai, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku, merupakan sebuah daerah yang penduduknya mayoritas bekerja di sektor pertanian dan perikanan. Sektor perikanan menjadi salah satu sumber utama mata pencaharian masyarakat di negeri ini. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan meliputi jaring insang (*gill net*), pancing ulur (*hand line*), pancing tonda (*troll line*), bagan (*lift net*), dan pukot cincin (*purse seine*). Perairan Amahai, yang terletak di selatan Pulau Seram, dikenal kaya akan sumberdaya perikanan dan telah menjadi lokasi penangkapan ikan sejak lama. Pada tahun 2019, nelayan di Negeri Soahuku mulai mengadopsi pukot cincin (*purse seine*) sebagai metode penangkapan ikan, yang terutama digunakan untuk menangkap ikan-ikan pelagis seperti layang (*Decapterus sp.*), tongkol (*Auxis sp.*), selar (*Selar sp.*), dan cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Masalah utama yang dihadapi oleh nelayan *purse seine* di Negeri Soahuku adalah produktivitas hasil tangkapan yang bervariasi. Variasi ini tidak hanya bergantung pada musim, tetapi juga pada fase bulan. Intensitas cahaya yang diterima perairan berubah sesuai dengan fase bulan, yang berdampak pada perilaku ikan yang memiliki sifat fototaksis positif atau negatif terhadap cahaya. Hal ini secara langsung mempengaruhi volume hasil tangkapan nelayan (Jatmiko, 2015). Pemahaman yang kurang mendalam mengenai pengaruh fase bulan ini membuat nelayan sering kali tidak dapat memaksimalkan hasil tangkapan mereka. Metode penangkapan ikan *purse seine* menggunakan teknologi alat bantu berupa lampu untuk menarik ikan pelagis kecil yang memiliki fototaksis positif, sehingga mereka terkonsentrasi di area yang diberikan cahaya (Tahir, 2021; Zulfikri *et al.*, 2023). Namun, efektivitas penggunaan lampu sangat dipengaruhi oleh fase bulan. Pada bulan terang, efek cahaya bulan yang merata menyebabkan ikan tersebar secara normal di setiap lapisan perairan, sedangkan pada periode bulan gelap, ikan lebih terkonsentrasi pada cahaya lampu dari alat tangkap (Hehanussa *et al.*, 2023; Hehanussa *et al.*, 2023).

Penelitian Jatmiko (2015) menunjukkan bahwa selama periode semi terang dan gelap, pasang surut yang tinggi menyebabkan ikan berkumpul di permukaan, mempengaruhi perilaku mereka dalam mencari makan dan aktivitas lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa fase bulan memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku ikan, termasuk pola migrasi dan pola makan mereka (Maghalaes *et al.*, 2018; Chakraborty, 2020). Periode bulan, yang dihitung mulai dari bulan gelap hingga bulan gelap berikutnya, dibagi menjadi empat kuadran berdasarkan penanggalan bulan komariah: Kuadran Pertama (Bulan Gelap) dari hari ke-26 hingga hari ke-3 bulan berikutnya, Kuadran Kedua (Bulan Gelap ke Bulan Terang) dari hari ke-4 hingga hari ke-10, Kuadran Ketiga (Bulan Terang) dari hari ke-11 hingga hari ke-18, dan Kuadran Keempat (Bulan Terang ke Bulan Gelap) dari hari ke-19 hingga hari ke-25 (Risnawati, 2016). Penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Radiah (2001), menunjukkan bahwa perbedaan hasil tangkapan pada masing-masing periode bulan disebabkan oleh perbedaan intensitas cahaya yang diterima perairan. Menurut Nurlindah *et al.*, 2017 mengemukakan bahwa periode umur bulan mempengaruhi hasil tangkapan bagan perahu. Namun, penelitian ini belum mencerminkan pengaruh fase bulan di daerah lain, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan *purse seine* di perairan Amahai. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan *purse seine* dan komposisi hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan fase bulan di Perairan Amahai. Dengan memahami hubungan antara

fase bulan dan hasil tangkapan, diharapkan nelayan dapat merencanakan operasi penangkapan yang lebih efektif dan efisien.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Maret 2024 yang bertempat di Perairan Amahai, Pulau Seram.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

## Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan melakukan observasi secara langsung di lapangan. Pengambilan data primer dihasilkan melalui hasil pengamatan langsung kegiatan penangkapan *purse seine* dan wawancara terhadap nelayan di Perairan Amahai sedangkan data sekunder berasal dari *log book* milik nelayan yang mencatat informasi detail tentang hasil tangkapan, waktu penangkapan, lokasi, dan kondisi cuaca serta fase bulan saat penangkapan selama bulan Oktober 2022-Februari 2023. Tahapan pengambilan data sebagai berikut:

1. Mengikuti nelayan dalam proses operasi penangkapan di salah satu unit penangkapan *purse seine*.
2. Kemudian melakukan pencatatan nota hasil tangkapan *purse seine* di kantor PPI Amahai.
3. Data *log book* hasil tangkapan yang diperoleh dicatat berdasarkan tanggal penangkapan, jenis dan hasil tangkapan
4. Kemudian jenis dan jumlah hasil tangkapan setiap tripnya di tabulasi berdasarkan 4 periode Fase Bulan yaitu *New Moon*, *First Quarter*, *Full Moon*, *Last Quarter*

## Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu deskriptif dan statistik. Analisis deskriptif bertujuan untuk memahami karakteristik unit penangkapan, metode pengoperasian, dan komposisi hasil tangkapan. Perhitungan komposisi ikan dilakukan dengan menggunakan rumus (Susaniati *et al.*, 2013):

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

Keterangan :

- $pi$  = Komposisi jenis ikan hasil tangkapan (%)  
 $ni$  = Jumlah hasil tangkapan ke-i (Kg)  
 $N$  = Jumlah total seluruh hasil tangkapan ikan per trip (Kg)

Produktivitas dihitung untuk mengeta-hui seberapa produktif alat tangkap *purse seine* dalam memperoleh hasil tangkapan yang diukur pada waktu dan satuan unit upaya tertentu. Produktivitas dinilai dengan formula sebagai berikut (Setyorini *et al.*, 2009) :

$$Produktivitas = \frac{\text{Jumlah Hasil tangkapan}}{\text{Trip penangkapan}}$$

Analisis dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbdaan hasil tangkapan *purse seine* yang signifikan di antara keempat periode bulan . Analisis yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil tangkapan berdasarkan fase bulan adalah uji Kruskal Wallis. Berikut dibawah ini adalah rumus *Kurskal wallis* (Hehanussa *et al.*, 2024) :

$$K = (N - 1) \frac{\sum_{i=1}^g n_i (\bar{r}_i - \bar{r})^2}{\sum_{i=1}^g \sum_{j=1}^{n_i} (r_{ij} - \bar{r})^2}$$

Keterangan :

- $n_i$  = Jumlah pengamatan dalam kelompok  
 $r_{ij}$  = Peringkat (diantara semua pengamatan) pengamatan j dari Kelompok i  
 $N$  = Jumlah pengamatan di semua kelompok

Hipotesis yang digunakan yaitu :

- $H_0$  : Jika hasil tangkapan berdasarkan periode bulan yang di uji memiliki perbedaan secara signifikan
- $H_1$  : Jika hasil tangkapan berdasarkan periode bulan yang diuji tidak memiliki perbedaan yang signifikan

Pengambilan keputusan :

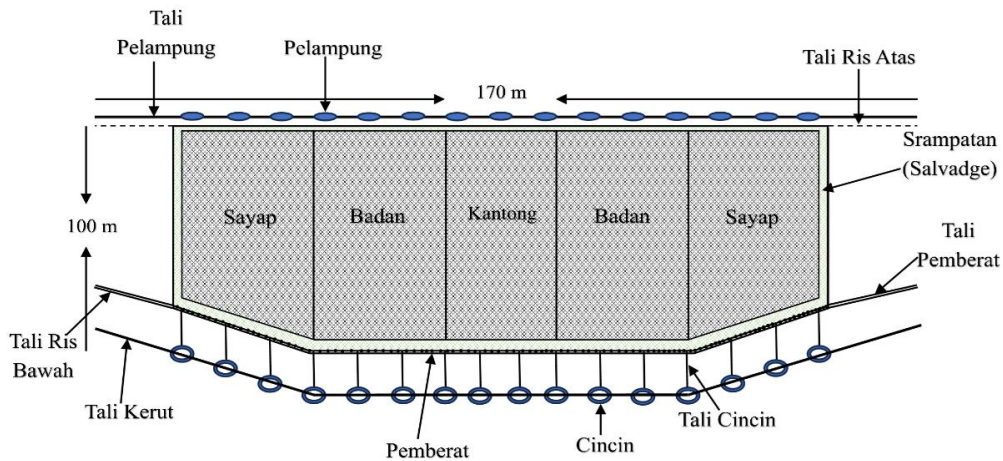
- Jika nilai Asymp. Sig>0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.
- Jika nilai Asymp. Sig<0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi *Purse Seine*

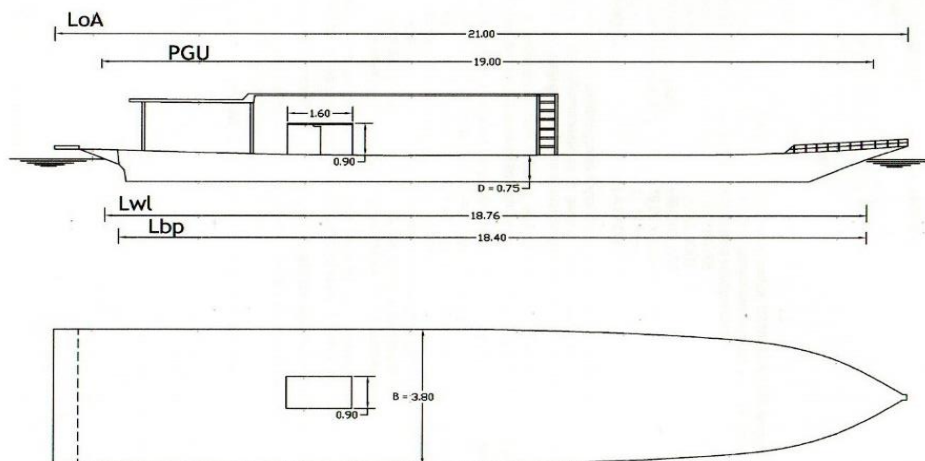
*Purse seine* yang juga dikenal sebagai pukat cincin, adalah jenis jaring penangkapan ikan yang umumnya digunakan untuk menangkap ikan pelagis yang bergerombol. Teknik pengoperasian alat tangkap ini melibatkan menghadang dan melingkari sekumpulan ikan. Selanjutnya, tali kolor (*purse line*) ditarik ke kapal hingga jaring membentuk bentuk seperti mangkok. Hasil tangkapan ikan kemudian dipindahkan ke kapal menggunakan *scoop*. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan di Soahuku jaring *purse seine* yang digunakan memiliki konstruksi desain bentuk bertingkat atau trap dengan ukuran mata jaring bagian kantong 1 inch, 1,5 inch, 1,75 inch dan bagian sayap berukuran 2 inch dengan panjang jaring

170 meter dan tinggi jaring 100 meter. Konstruksi Jaring *Purse seine* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Konstruksi jaring *purse seine*

Kapal *purse seine* yang digunakan berukuran 22 GT dengan panjang total (LoA) 22 meter, Lebar (B) 4 Meter, dan Tinggi (D) 3 meter, dan menggunakan mesin penggerak as pendek Yamaha 40 PK sebanyak 3 buah. Sketsa kapal *Purse seine* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sketsa kapal *Purse Seine* (Sumber PPI Amahai)

Berbagai teknologi alat bantu mendukung pengoperasian alat tangkap untuk mencapai tingkat output terbaik. Menurut Cahyadi & Suwandi (2017), alat bantu tangkap ikan adalah kumpulan alat yang dirancang untuk membantu nelayan menangkap ikan. Dari wawancara dengan nelayan alat bantu yang di gunakan dalam proses penangkapan yaitu rumpon. Rumpon yang dimiliki berjumlah 21 yang berada pada perairan Aira sampai Rutah. Alat bantu penangkapan rumpon dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Alat bantu penangkapan rumpon

**Komposisi Jumlah Hasil Tangkapan**

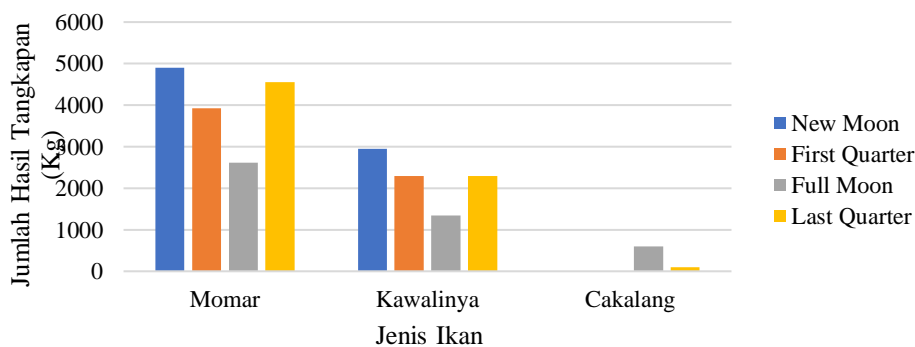
Berdasarkan data dari nota hasil tangkapan, jumlah hasil tangkapan *purse seine* selama bulan Oktober 2022 sampai Februari 2023 sebanyak 25570 Kg yang terdiri dari 3 jenis ikan yaitu Layang, Selar, dan Cakalang. Jenis hasil tangkapan *Purse seine* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Jenis hasil tangkapan *purse seine*

Nama Lokal	Nama Umum	Nama Ilmiah	Produksi (Kg)
Cakalang	Cakalang	<i>Katsuwonus pelamis</i>	700
Kawalinya	Selar	<i>Selar sp</i>	8890
Momar	Layang	<i>Decapterus sp</i>	15980
Total			25570

Sumber : Nota hasil tangkapan *purse seine* bulan Oktober 2022 sampai Februari 2023

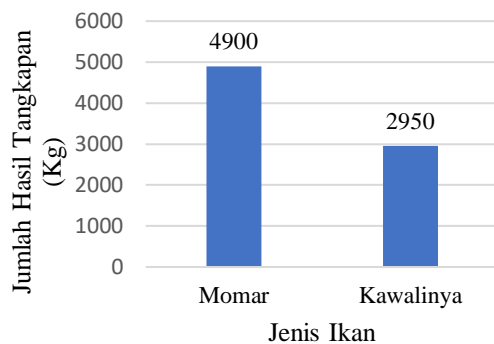
Pada table di atas menjelaskan bahwa hasil tangkapan tertinggi terdapat pada jenis ikan layang (*Decapterus sp*) dengan total tangkapan sebesar 15980 kg, Ikan Selar (*Selar sp*) dengan total tangkapan sebesar 8890 kg dan tangkapan paling sedikit adalah dari jenis Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan total tangkapan sebesar 700 kg. Persentase komposisi hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan Fase bulan dapat dilihat pada Gambar 5.



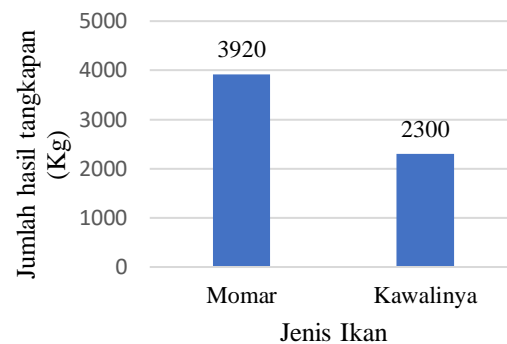
Gambar 5. Persentase komposisi hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan Fase bulan



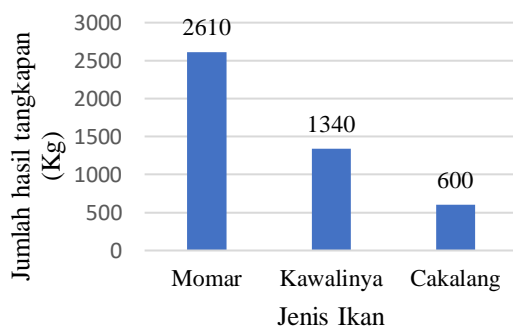
Presentase hasil tangkapan menurut fase bulan komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *New Moon* yakni ikan momar (*Decapterus sp*) 62 %, ikan kawalnya (*Selar sp*) 38 %. Komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *First Quarter* yakni ikan momar (*Decapterus sp*) 63 %, ikan kawalnya (*Selar sp*) 37 %. Komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *Full Moon* yakni ikan momar (*Decapterus sp*) 57 %, ikan kawalnya (*Selar sp*) 29 %, ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 13 %. Sedangkan pada fase bulan *Last Quarter* komposisi hasil tangkapan yakni ikan momar (*Decapterus sp*) 65 %, ikan kawalnya (*Selar sp*) 33 %, dan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 1 %. Komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *New Moon* terbanyak yakni momar (*Decapterus sp*) 4900 kg dan hasil tangkapan terkecil ikan kawalnya (*Selar sp*) 2950 kg. Cahaya bulan pada saat fase bulan *New Moon* membuat cahaya dari rumpun lebih efektif untuk menarik perhatian ikan yang berfoto taksis positif sehingga ikan akan terfokus pada cahaya rumpun. Hal yang sama disampaikan oleh Hammerschlag *et al.*, 2017 dan Afonso *et al.*, 2021 mengemukakan bahwa kegiatan penangkapan pada malam hari sangat efektif dilakukan dengan menggunakan alat bantu cahaya. Jumlah hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan jenis ikan pada setiap fase bulan disajikan pada Gambar 7.



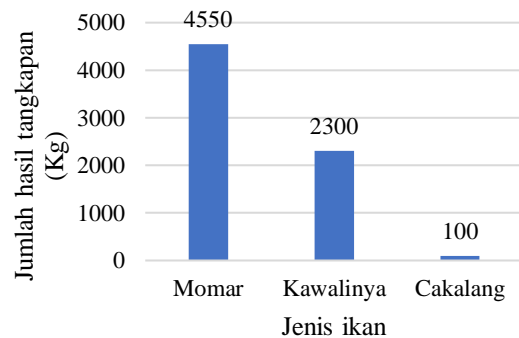
a.



b.



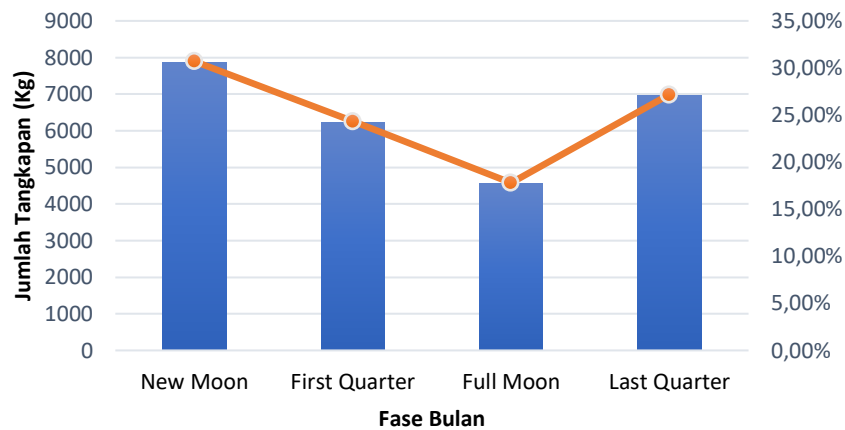
c.



Jumlah hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan : a) fase bulan *New*; b) fase bulan *First Quarter*; c) fase bulan *Full Moon*; d) fase bulan *Last Quarter*

Jumlah hasil tangkapan pada fase bulan *First Quarter* yang terbanyak ialah ikan momar (*Decapterus sp*) 3920 kg dan hasil tangkapan yang terkecil ikan kawalnya (*Selar sp*) 2300 kg. Pada fase bulan *Full Moon* hasil tangkapan terbanyak ialah ikan momar (*Decapterus sp*) 2610 kg, ikan kawalnya (*Selar sp*) 1340 kg, dan hasil tangkapan terkecil ialah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 600 kg (Gambar 6). Sedangkan pada fase bulan *Last Quarter* yang banyak tertangkap adalah ikan momar (*Decapterus sp*) 4550 kg, ikan kawalnya (*Selar sp*)

2300 kg, dan yang paling sedikit tertangkap adalah ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 100 kg. Presentase jumlah hasil tangkapan ikan untuk setiap fase bulan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Persentase jumlah hasil tangkapan ikan Per Fase bulan

Pada grafik di atas menunjukkan bahwa hasil tangkapan tertinggi terdapat pada fase bulan *New Moon* 7850 Kg dengan persentase 30,70% dan mengalami penurunan terendah pada fase bulan *Full Moon* 4550 Kg dengan persentase 17,79 %. Pada saat bulan terang terjadi pasang naik yang sangat tinggi dan pasang surut yang sangat rendah, akibatnya grafitasi bulan menarik air lebih kuat dari pada bumi sehingga air laut mengembang dan mengakibatkan kurang efektifnya kegiatan penangkapan karena pembiasan cahaya kurang sempurna (Subani & Barus, 1989). Kondisi ini menyebabkan ikan-ikan akan cenderung menyebar kedalam kolom air dan tidak berada pada permukaan air saat bulan terang (*Full Moon*). Umumnya nelayan-nelayan yang menggunakan atraktor lampu sebagai penarik ikan, tidak melakukan operasi penangkapan ikan (Gunarso, 1985). Menurut Lestari (2023) mengemukakan bahwa cahaya bulan yang lebih terang selama bulan purnama dapat mempengaruhi pola migrasi ikan dan plankton berada di kedalaman selama malam hari, sehingga lebih sulit di tangkap. Hal yang sama disampaikan oleh Shima *et al.*, 2022 bahwa Cahaya bulan umumnya mempengaruhi ikan-ikan predator ataupun yang dimangsa untuk berenang secara vertikal ke kolom air.

Ikan yang dominan tertangkap merupakan jenis ikan yang berfototaksis positif seperti ikan momar (*Decapterus sp*) yang merupakan ikan target dari penangkapan *purse seine*. Menurut Tupamahu *et al.*, (2001) menjelaskan bahwa struktur retina mata ikan yang mengandung reseptor dan indra penglihatan sangat bervariasi di antara spesies ikan, yang pada gilirannya memengaruhi respons ikan terhadap intensitas cahaya. Pada ikan teleostei, retina memiliki struktur dupleks, di mana terdapat dua jenis reseptor, yaitu rod dan cone. Biasanya, kedua jenis reseptor ini terdistribusi secara berbeda dalam retina. Selain itu, pengaruh fase bulan juga signifikan karena ikan pelagis cenderung bersifat fototaksis positif, artinya mereka tertarik pada cahaya dengan intensitas 10-100 lux.

### Produktivitas Hasil Tangkapan

Produksi bulanan dari nota hasil tangkapan selama bulan Oktober 2022-Februari 2023 menunjukkan bulan dengan volume produksi tertinggi ialah bulan Januari dengan volume produksi 8660 kg sebanyak 10 trip sedangkan bulan dengan volume produksi terendah pada

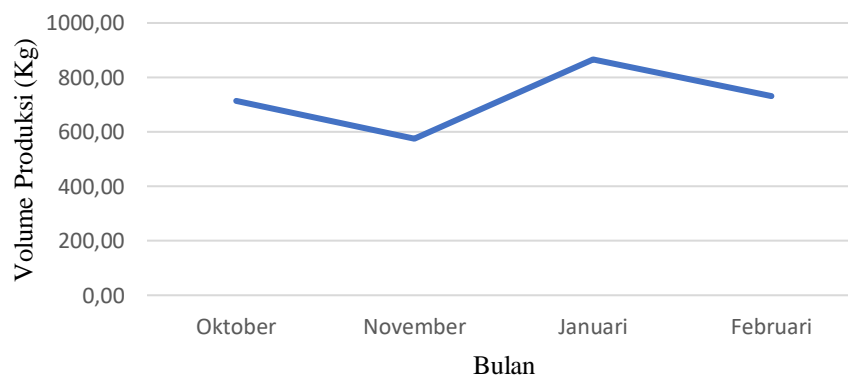


bulan November dengan volume produksi 4600 kg sebanyak 8 trip. Bulan Februari dengan volume produksi 7310 kg sebanyak 10 trip. Bulan Oktober dengan volume produksi 5000 kg sebanyak 7 trip. Perkembangan produktifitas tangkapan *purse seine* tahun 2022-2023 dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Perkembangan produktifitas tangkapan *purse seine* tahun 2022-2023

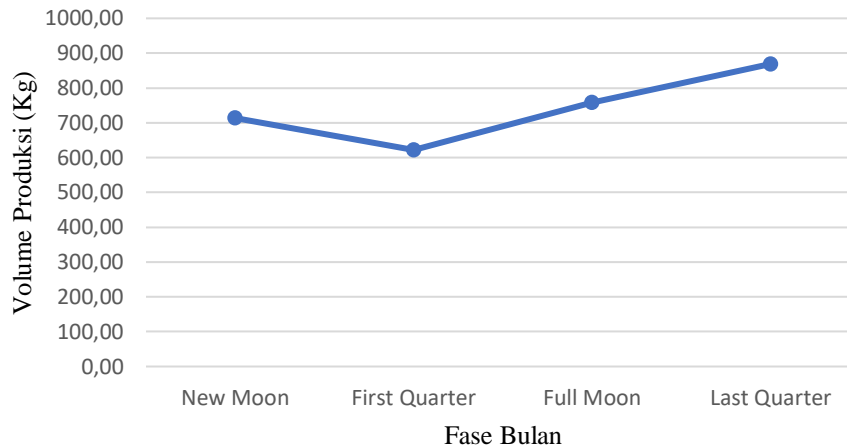
Bulan	Data Tahun 2022-2023		
	Jumlah Trip	Volume Produksi (Kg)	Produktivitas Per Trip
Oktober	7	5000	714.29
November	8	4600	575
Januari	10	8660	866
Februari	10	7310	731

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat produktivitas menunjukkan bahwa produktifitas berdasarkan jumlah trip penangkapan (kg/trip) terlihat mengalami fluktuasi dimana bulan dengan produktifitas tertinggi yaitu bulan Januari dengan produktifitas 866 kg/trip dan bulan dengan produktifitas terendah ialah bulan November dengan produktifitas 575 kg/trip. Bulan Februari memiliki produktifitas sebesar 731 kg/trip dan bulan Oktober memiliki produktifitas sebesar 714,29 kg/trip. Data Produktivitas trip Oktober 2022-Februari 2023 dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Data Produktivitas trip Oktober 2022-Februari 2023

Berdasarkan fase bulan produktifitas tertinggi yaitu fase bulan *Last Quarter* 868,75 kg/trip sedangkan fase bulan dengan produktivitas terendah ialah fase bulan *First Quarter* dengan produktivitas 622 kg/trip. Pada fase bulan *New Moon* produktivitas sebesar 713,64 kg/trip dan fase bulan *Full Moon* produktivitas sebesar 758.33 kg/trip. Data Produktivitas trip berdasarkan fase bulan dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Data Produktivitas trip berdasarkan fase bulan

Pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan *purse seine* dilakukan uji beda Kruskal Wallis. Analisis pengaruh fase bulan terhadap hasil tangkapan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana fase bulan mempengaruhi jumlah hasil tangkapan. Sebelum melakukan uji beda Kruskal Wallis data hasil tangkapan yang di peroleh ditabulasi sesuai dengan fase bulan terlebih dahulu. Hasil uji kruskal wallis menunjukkan bahwa Nilai Mean Rank dari fase bulan Last Quarter (21,75) lebih tinggi dari fase Full Moon (19,92). Fase Full Moon lebih tinggi dari fase New Moon (16,82) sedangkan fase New Moon lebih tinggi dari fase First Quarter (15,15). Nilai Asymp. Sig (0,529) > 0,05 maka menerima  $H_1$  dan menolak  $H_0$  artinya fase bulan tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan.

Berdasarkan hasil uji Kruskal-Wallis yang menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan antara fase bulan terhadap hasil tangkapan *purse seine* (dengan nilai Asymp. Sig = 0,529 > 0,05), terdapat beberapa faktor ilmiah yang dapat menjelaskan fenomena ini. Salah satu faktor utama yang kemungkinan besar mempengaruhi hasil tersebut adalah penggunaan rumpon (rumah ikan buatan). Rumpon merupakan alat bantu penangkapan yang dirancang untuk menarik ikan berkumpul di sekitarnya, terlepas dari faktor lingkungan alami seperti fase bulan. Struktur rumpon memberikan tempat perlindungan dan menyerupai habitat alami bagi ikan, sehingga memudahkan nelayan untuk menangkap ikan meskipun fase bulan tertentu mungkin tidak optimal dalam mempengaruhi perilaku makan atau migrasi ikan. Dalam konteks ini, ikan yang biasanya tersebar di lautan luas cenderung berkumpul di sekitar rumpon, sehingga variasi tangkapan yang terkait dengan fase bulan menjadi kurang signifikan.

Selain itu, ikan pelagis yang sering tertangkap menggunakan *purse seine*, seperti cakalang, tongkol, dan lemuru, cenderung memiliki pola perilaku yang lebih dipengaruhi oleh ketersediaan makanan dan keberadaan rumpon daripada oleh perubahan cahaya bulan. Di wilayah tropis seperti perairan Maluku, suhu air laut relatif stabil sepanjang tahun, yang menyebabkan fase bulan tidak memiliki pengaruh yang kuat terhadap perilaku ikan dibandingkan dengan wilayah subtropis atau sedang yang memiliki variasi suhu lebih besar. Kondisi perairan yang konsisten, seperti arus laut, kedalaman, dan kualitas air, juga dapat mempengaruhi pola distribusi ikan lebih signifikan daripada fase bulan. Hal ini mengindikasikan bahwa ikan lebih bergantung pada faktor lingkungan yang lebih konstan, termasuk penggunaan rumpon sebagai titik pengumpulan utama.

Penggunaan teknologi modern dalam operasional kapal *purse seine*, seperti sonar untuk mendeteksi keberadaan ikan dan lampu pencahayaan buatan, turut mengurangi ketergantungan nelayan pada fase bulan. Faktor-faktor ini memungkinkan nelayan untuk

tetap berhasil menangkap ikan meskipun pengaruh dari fase bulan yang berkaitan dengan pencahayaan alami tidak signifikan. Faktor-faktor operasional ini, ditambah dengan peran rumpon sebagai alat konsentrasi ikan, menyebabkan variasi hasil tangkapan yang didasarkan pada fase bulan tidak terlihat signifikan dalam penelitian ini. Dengan demikian, meskipun secara teori fase bulan dapat mempengaruhi perilaku ikan, dalam praktiknya pengaruh ini tereduksi oleh penggunaan rumpon dan teknologi modern dalam penangkapan ikan *purse seine*. Menurut Yami (1976) menjelaskan bahwa operasi penangkapan ikan yang paling baik adalah pada waktu bulan gelap. Hal ini sejalan dengan yang dijelaskan Nomura Yamazaki (1975) bahwa selama periode bulan Purnama respon ikan akan berkurang dan cahaya bulan yang cerah akan mempengaruhi efisiensi penangkapan ikan pada malam hari. Menurut Cooke *et al.*, 2017 mengemukakan bahwa beberapa spesies ikan yang tidak memiliki fisiologi sensorik akan sulit tertangkap pada malam hari.

Adanya cahaya bulan pada *light fishing* memberikan pengaruh negatif, cahaya bulan membuat ikan menjadi enggan, bahkan tidak lagi tertarik pada cahaya lampu (Mwaba, 2020). Hal ini disebabkan karena penerangan cahaya lampu berkurang oleh adanya cahaya bulan. Selanjutnya dikatakan pula bahwa cahaya bulan yang cerah dapat menyebabkan ikan-ikan menyebar di permukaan. Artinya, pada bulan purnama direkomendasi untuk tidak melakukan operasi penangkapan. Dengan demikian berbeda periode umur bulan berbeda pula hasil tangkapan yang diperoleh (Yami 1976). Meskipun fase bulan dapat mempengaruhi perilaku dan pergerakan ikan, namun faktor-faktor lain seperti ketersediaan makanan, suhu perairan, arus, dan intensitas cahaya juga berperan penting dalam menentukan hasil tangkapan (Boscarino *et al.*, 2009; Schlaff *et al.*, 2014; Vedor *et al.*, 2021; .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

Hasil analisis menunjukkan Fase bulan tidak berpengaruh signifikan terhadap hasil tangkapan *purse seine* dimana nilai Signifikansi sebesar  $0.529 > 0,05$ . Nilai Mean Rank dari fase bulan Last Quarter (21,75) lebih tinggi dari fase Full Moon (19,92). Fase Full Moon lebih tinggi dari fase New Moon (16,82) sedangkan fase New Moon lebih tinggi dari fase First Quarter (15,15). Hasil tangkapan *purse seine* sebanyak 25.570 Kg dengan komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *New Moon* yakni ikan layang (*Decapterus sp*) 62 %, ikan selar (*Selar sp*) 38%. Komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *First Quarter* yakni ikan layang (*Decapterus sp*) 63 %, ikan selar (*Selar sp*) 37%. Komposisi hasil tangkapan pada fase bulan *Full Moon* yakni ikan layang (*Decapterus sp*) 57%, ikan selar (*Selar sp*) 30 %, ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) 13%. Sedangkan pada fase bulan *Last Quarter* komposisi hasil tangkapan yakni ikan layang (*Decapterus sp*) 66%, ikan selar (*Selar sp*) 33%, dan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamins*) 1%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pemerintah Negeri Soahuku, Seram, Kabupaten Maluku Tengah beserta jajaran staf Negeri Soahuku yang telah bersedia menerima dan memberikan izin kepada Alunmi Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan atas nama Axel Watimena untuk melakukan kegiatan penelitiannya di Negeri Soahuku.

## DAFTAR PUSTAKA

Afonso, A. S., Mourato, B., Hazin, H., & Hazin, F. H. (2021). The effect of light attractor color in pelagic longline fisheries. *Fisheries Research*, 235, 105822.

- Boscarino, B. T., Rudstam, L. G., Eillenberger, J. L., & O’Gorman, R. (2009). Importance of light, temperature, zooplankton and fish in predicting the nighttime vertical distribution of Mysis diluviana. *Aquatic Biology*, 5(3), 263-279.
- Cahyadi & Suwandi. (2017). *Perancangan Alat Bantu Penangkap Ikan (Fishing)*. Universitas Pancasila jakarta: jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek.
- Chakraborty, U. (2020). Effects of different phases of the lunar month on living organisms. *Biological Rhythm Research*, 51(2), 254-282.
- Cooke, S. J., Lennox, R. J., Bower, S. D., Horodysky, A. Z., Treml, M. K., Stoddard, E., ... & Danylchuk, A. J. (2017). Fishing in the dark: the science and management of recreational fisheries at night. *Bulletin of Marine Science*, 93(2), 519-538.
- de Magalhães Lopes, J., Alves, C. B. M., Peressin, A., & Pompeu, P. S. (2018). Influence of rainfall, hydrological fluctuations, and lunar phase on spawning migration timing of the Neotropical fish *Prochilodus costatus*. *Hydrobiologia*, 818, 145-161.
- Gunarso W. (1986). *Tingkah Laku Ikan dalam Hubungannya dengan Alat, Metoda dan Teknik Penangkapan*. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hikmah, N. M. (2016). Pemanfaatan Teknologi Alat Bantu Rumpon Untuk Penangkapan Ikan Di Perairan Kabupaten Jeneponto. *Jurnal IPTEKS PSP Vol.3 (6) Oktober 2016*, 455 – 468 ISSN: 2355-729X.
- Hehanussa, K. G., Tupamahu, A., & Minggo, Y. D. R. (2023). ANALISIS PERUBAHAN INTENSITAS CAHAYA DAN SEBARAN IKAN PADA PROSES PENANGKAPAN BAGAN APUNG. *AQUANIPA-Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 5(3).
- Hehanussa, K., Hutubessy, B. G., & Tuhumury, J. (2023). Pengaruh warna umpan buatan terhadap hasil tangkapan ikan selar (*selar crumenophthalmus*) dan ikan layang (*Decapterus ruselli*) di Selat Seram. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 7(3), 415-425.
- Hehanussa, K., Siahainenia, S. R., & Tawari, R. H. S. (2024). Variabilitas musiman terhadap hasil tangkapan Tuna Madidihang (*Thunnus albacares*): Seasonal variability of catch results of madidihang tuna (*Thunnus albacares*). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 9(1).
- Hammerschlag, N., Meyer, C. G., Grace, M. S., Kessel, S. T., Sutton, T. T., Harvey, E. S., ... & Cooke, S. J. (2017). Shining a light on fish at night: an overview of fish and fisheries in the dark of night, and in deep and polar seas. *Bulletin of Marine Science*, 93(2), 253-284.
- Jatmiko, G. (2015). *Analisis Pengaruh Periode Hari Bulan terhadap Hasil Tangkapan*. Bogor: repository ipb.
- Lestari, N. K. (2023). *Pengaruh Fase Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Ikan di Pelabuhan Muncar Kabupaten Banyuwangi*. jember: Reporsitory Universitas Jember.
- Mwaba, C. (2020). *Fishing by the lamp: chisense fishing in Mweru-Luapula fishery, 1975-2010* (Doctoral dissertation, University of Zambia).
- Nurlindah, A., Kurnia, M., & Nelwan, A. F. (2017). Perbedaan produksi bagan perahu berdasarkan periode bulan di perairan Kabupaten Barru. *Jurnal IPTEKS Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan*, 4(8).
- Radiyah A. (2001). *Pengaruh Umur Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Alat Belle (Trap) di Kabupaten Barru Sulawesi Selatan*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Risnawati. (2016). *Pengaruh Periode Bulan Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu di Perairan Kepulauan Selayar*. Makasar: Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan.
- Schlaff, A. M., Heupel, M. R., & Simpfendorfer, C. A. (2014). Influence of environmental factors on shark and ray movement, behaviour and habitat use: a review. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 24, 1089-1103.

- Shima, J. S., Osenberg, C. W., Alonzo, S. H., Noonburg, E. G., & Swearer, S. E. (2022). How moonlight shapes environments, life histories, and ecological interactions on coral reefs. *Emerging topics in life sciences*, 6(1), 45-56.
- Subani W & Barus HR. (1989). Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut No. 5 tahun 1988*. Jakarta.
- Susaniati, W., Nelwan, A. F., & Kurnia, M. (2013). Produktivitas daerah penangkapan ikan bagan tancap yang berbeda jarak dari pantai di perairan Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 4(1), 245428.
- Setyorini, A. Suherman, dan I. Triarso, 2009. Analisis Perbandingan Produktifitas Usaha Penangkapan Ikan Rawai Dasar (Bottom Set Long Line) dan Cantrang (Boat Seine) di Juwana Kabupaten Pati. *Jurnal Saintek Perikanan*, 5(1): 7-14
- Tahir, M. P. (2021). Pengaruh Periode Bulan Terhadap Produktivitas Penangkapan Purse Seine Kelurahan Pa'Jukukang Di Perairan Kabupaten Bantaeng. Universitas Hasanuddin Makasar: Repository unhas.
- Tupamahu, A., Baskoro, M. S., Jaya, I., & Monintja, D. R. (2001). Komparas adaptasi retina ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) dan ikan selar (*Selar crumenophthalmus*) yang tertarik dengan cahaya lampu. *Bulletin PSP*, 10(1), 65-74.
- Vedor, M., Mucientes, G., Hernández-Chan, S., Rosa, R., Humphries, N., Sims, D. W., & Queiroz, N. (2021). Oceanic diel vertical movement patterns of blue sharks vary with water temperature and productivity to change vulnerability to fishing. *Frontiers in Marine Science*, 8, 688076.
- Yami B. 1976. Fishing with light. published by arrnggement with the food and agriculture Organization of the united nationalby fishing new books ltd. England.
- Zulfikri, D. N. M., Wijayanto, D., & Setyawan, H. A. (2023). Strategi Pengembangan Komoditas Unggulan Perikanan Tangkap di Kota Cirebon. *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 7(3), 110-121.