



PENGARUH INTENSITAS CAHAYA DAN LAMA PERENDAMAN BAGAN APUNG TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN TEMBANG (*Sardinella fimbriata*)

THE EFFECT OF DIFFERENCES LIGHT INTENSITY AND IMMERSING TIME ON FRINGESCALE SARDINES (*Sardinella fimbriata*) CAUGHT BY FLOATING LIFT NET

Ayyub Nadhif Atthallah*¹, Bogi Budi Jayanto¹ dan Kukuh Eko Prihantoko¹

¹Departemen Perikanan Tangkap, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Jln. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah

Teregistrasi I tanggal: 25 September 2022; Diterima setelah perbaikan tanggal: 27 Desember 2022;

Disetujui terbit tanggal: 28 Desember 2022

ABSTRAK

Bagan apung merupakan alat tangkap yang banyak dioperasikan oleh nelayan di Kabupaten Sukabumi untuk menangkap ikan tembang dan tergolong kedalam jenis alat tangkap *light fishing* karena menggunakan cahaya pada operasi penangkapannya. Informasi penggunaan intensitas cahaya dan lama perendaman jaring merupakan faktor penting untuk mengetahui efisiensi operasi penangkapannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil tangkapan ikan tembang pada bagan apung berdasarkan intensitas cahaya dan lama perendaman jaring. Metode yang digunakan adalah metode uji coba penangkapan dengan menggunakan 2 variabel yaitu intensitas cahaya dan lama perendaman jaring dalam air dengan 5 kali pengulangan. Lampu yang digunakan yaitu lampu berjenis LED dengan daya penyinaran masing-masing sebesar 20 watt, 60 watt, 120 watt dan menggunakan perlakuan kontrol lampu CFL 96 watt dengan dikombinasi lama perendaman jaring selama 4 jam dan 5 jam. Hasil tangkapan pada bagan apung didapatkan 5 jenis ikan yaitu tembang, eteman, pepetek, cumi-cumi, dan layur. Lampu berkekuatan 120 watt dengan lama perendaman 4 jam memiliki hasil tangkapan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan pengujian uji anova dua arah diketahui nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga terdapat pengaruh interaksi dari perbedaan intensitas cahaya dan lama perendaman jaring terhadap hasil tangkapan ikan tembang. Demikian juga dengan pengaruh perbedaan intensitas cahaya terhadap hasil tangkapan terdapat perbedaan sangat signifikan ($p=0,000 < 0,05$), namun pada perlakuan lama perendaman memberikan hasil tidak berbeda nyata ($p=0,160 > 0,05$) terhadap hasil tangkapan.

Kata Kunci: Bagan apung; intensitas cahaya; lama perendaman; hasil tangkapan

ABSTRACT

A floating lift net is one of the fishing gears that are mainly used by the fisherman to catch fringescale sardines in the Sukabumi Regency. Floating lift nets are categorized as light fishing gears because use light as an attractor to attract fish into the fishing area. The information on using the optimal light intensity and immersing time is important to find out the fishing operation's efficiency. The research aims to analyze the catch of fringescale sardine on a floating lift net by using a different light intensity and immersion. This research used the experimental fishing method with 2 variables, light intensity and time immersing with 5 repetitions. The type of lamp that used in this research are LED with total power of 20 watt, 60 watt, and 120 watt and control data 96-watt CFL lamp with 4 and 5 hours immersing time. The catch composition of lift net was fringe scale, moonfish, ponyfish, squid, and hairtail fish. Lamps with 120 watt power gained the most catches compared to other treatments. Based on the two-way ANOVA test, the significant number on corrected model is $0,000 < 0,05$ means there is a very significant effect on the interaction of light intensity and immersing time on the lift net operation. The effect of using different light intensity affected catch of fringescale

Korespondensi penulis:
ayyubnadhif@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.28.3.2022.147-155>

with a significant number ($p=0,000 < 0,05$), however, the effect of using time immersing on lift net operation don't have a significant result on the fish catch ($p=0,160 > 0,05$).

Keywords: Floating lift net; light intensity; immersing time; catch

PENDAHULUAN

Bagan apung (*floating lift net*) merupakan alat penangkapan ikan (API) yang digunakan oleh nelayan di Palabuhanratu untuk menangkap ikan pelagis kecil. Bagan apung dioperasikan nelayan di perairan sekitar atau dekat dengan pantai tersebar hampir di sepanjang pesisir Palabuhanratu sampai ke perbatasan dengan Provinsi Banten. Jumlah bagan apung diperkirakan mencapai 400 unit yang tersebar di perairan pantai Kabupaten Sukabumi (PPN Palabuhanratu, 2021). Jenis hasil tangkapan bagan apung didominasi oleh ikan pelagis kecil seperti tembang (*Sardinella fimbriata*) dan ikan eteman (*Mene maculata*).

Operasi penangkapan ikan dengan bagan apung dilakukan pada malam hari dengan alat bantu lampu untuk menarik ikan berkumpul. Daya penyinaran lampu yang digunakan berbeda satu sama lain, akan tetapi jenis lampu relatif sama yaitu lampu *Compact Fluorescent Lamp (CFL)*. Tipe lampu ini lebih dikenal masyarakat Indonesia dengan istilah lampu TL (*tubular lamp*). Jenis lampu TL memiliki sifat sangat peka terhadap suhu udara di sekitarnya, apabila suhu ruangan terlalu dingin dibandingkan dengan suhu lampu, maka ada kemungkinan lampu tidak menyala (Setiono, 2014). Penggunaan daya lampu yang besar akan mengakibatkan borosnya pemakaian energi listrik dan biaya untuk bahan bakar minyak (BBM) menjadi tinggi. Nelayan harus bijaksana dalam menggunakan daya lampu pada bagan apung untuk menghemat energi dan menekan biaya terhadap kebutuhan BBM sehingga pengoperasian alat tangkap menjadi lebih efisien.

Target utama ikan tangkapan bagan apung merupakan ikan pelagis yang memiliki kepekaan terhadap cahaya lampu yaitu fototaksis positif. Penggunaan cahaya sebagai alat bantu penangkapan ikan biasa disebut dengan *light fishing*. Cahaya dapat menembus kedalaman lebih dari 100 m pada kondisi air laut yang jernih. Air laut yang dipenuhi plankton akan menyerap kemampuan cahaya dalam menembus air sedalam 25 m. Menurut Freon &

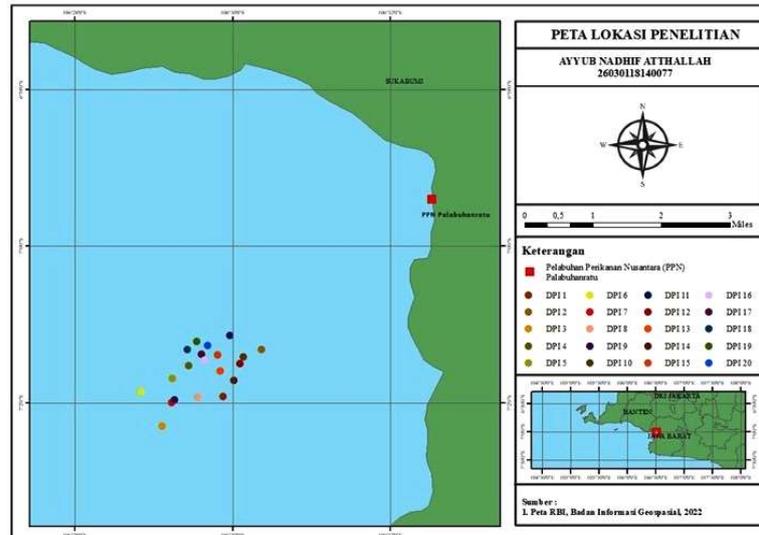
Misund (1999), cahaya dapat memiliki kemampuan untuk menembus air laut yang jernih sedalam 100 m. Penetrasi cahaya pada kedalaman 100 m akan menghasilkan warna biru karena panjang gelombang maksimal cahaya sebesar 400-500 nanometer. Kondisi air laut yang penuh dengan *phytoplankton* akan mengurangi penetrasi cahaya menjadi 75 m dan menghasilkan warna hijau pada air laut dan penetrasi cahaya maksimal sebesar 500-600 nanometer. *Immersing* adalah proses perendaman jaring beberapa lama sampai ikan-ikan berkumpul. Secara berkala dilakukan pengamatan terhadap ikan-ikan yang berkumpul mendekati lampu (fototaksis positif) dan masuk kedalam jaring. Informasi tentang penggunaan intensitas cahaya dan lama perendaman jaring (*immersing*) merupakan faktor yang sangat penting dalam upaya mengetahui efisiensi operasi penangkapan alat tangkap bagan apung. Penggunaan cahaya lampu dalam metode penangkapan ikan bertujuan untuk menarik ikan yang memiliki sifat fototaksis positif, sehingga ikan akan berkumpul di atas jaring yang telah direndam dan ikan akan mudah tertangkap ketika jaring bagan dinaikkan.

Bagi jenis alat tangkap bagan apung salah satu faktor utama yang mempengaruhi hasil tangkapan diperkirakan intensitas cahaya lampu yang digunakan dan juga lama jaring dioperasikan di dalam air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil tangkapan khususnya ikan tembang pada bagan apung berdasarkan intensitas cahaya dan lama perendaman jaring yang berbeda serta bagaimana pengaruhnya kombinasi kedua perlakuan tersebut untuk mendapatkan hasil tangkapan yang optimal bagi alat tangkap bagan apung.

BAHAN DAN METODE

Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan pada 4 Februari – 28 April 2022 yang berlokasi di perairan Palabuhanratu Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Total jumlah trip yang dilakukan pada penelitian ini sebanyak 20 trip pada 20 titik operasi penangkapan (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penangkapan bagan apung di perairan Palabuhanratu.
 Figure 1. Maps of research sites for fishing using lift net in Palabuhanratu waters.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode uji coba penangkapan (*experimental fishing*) yaitu dengan melakukan operasi penangkapan ikan dengan menggunakan bagan apung yang diberi perlakuan. Terdapat 8 kombinasi perlakuan yaitu dengan menggunakan perlakuan intensitas cahaya lampu sebanyak 4 perlakuan dan lama perendaman jaring dalam air sebanyak 2 perlakuan. Lampu yang digunakan pada penelitian ini yaitu lampu berjenis LED sedang sebagai kontrol digunakan lampu CFL. Lampu LED yang digunakan memiliki daya penyorotan masing-masing sebesar 20 watt, 60 watt, 120 watt. Perlakuan lama perendaman jaring dalam air dilakukan pada 2 rentang waktu yaitu selama 4 dan 5 jam. Pengukuran intensitas cahaya menggunakan alat *luxmeter* Hanna dengan tipe HI 97500. Pengukuran besarnya intensitas cahaya lampu dilakukan pada saat matahari telah terbenam dan dilakukan diatas permukaan air, di dekat sumber cahaya lampu dengan jarak 50 cm. Mengacu pada Rohmiyati (2021), menyatakan bahwa cara pengukuran intensitas cahaya lampu yaitu dengan menggunakan lux meter

tepat pada lampu yang terpasang diatas permukaan air.

Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya merupakan tingkat kekuatan daya pancar cahaya yang dikeluarkan oleh suatu sumber cahaya. Tinggi rendahnya suatu cahaya dapat diukur menggunakan alat *lux meter*, semakin besar daya lampu yang digunakan maka akan semakin tinggi tingkat kecerahan cahaya yang dikeluarkan oleh lampu. Pengoperasian alat tangkap bagan dengan bantuan cahaya (*light fishing*) membutuhkan pancaran cahaya yang cukup sehingga mampu menarik perhatian ikan, maka dari itu dibutuhkan intensitas cahaya yang optimal untuk dapat meningkatkan total hasil tangkapan bagan apung. Penelitian menggunakan lampu LED yang memiliki intensitas cahaya berbeda pada setiap jenis lampu. Jenis lampu, daya lampu, dan besar intensitas cahaya yang diuji coba pada alat tangkap bagan apung tersedia pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis lampu dan intensitas cahaya yang digunakan uji coba bagan apung
 Table 1. Lamp type and light intensity using for floating liftnet experimental fishing

No	Daya Lampu	Jumlah Lampu	Daya Lampu Total	Total Lux
1	CFL 24 w	4	96 w	649 lux
2	LED 5 w	4	20 w	236 lux
3	LED 15 w	4	60 w	828 lux
4	LED 30 w	4	120 w	1850 lux

Penggunaan daya lampu memiliki intensitas cahaya yang berbeda, hal ini bertujuan untuk mengetahui intensitas lampu yang optimal dengan membandingkan hasil tangkapan ikan pada alat tangkap bagan apung. Hal ini diperkuat oleh Von Brandt (2005), menyatakan bahwa faktor terpenting dalam metode penangkapan ikan pelagis menggunakan cahaya (*light fishing*) adalah dengan menarik perhatian ikan, mengkonsentrasikan ikan dan membuat ikan tetap berada pada suatu tempat hingga ikan tertangkap. Metode penangkapan dengan menggunakan cahaya buatan telah berubah setiap tahunnya sehingga dibutuhkan sumber cahaya yang lebih efektif.

Lama Perendaman Jaring

Lama perendaman jaring pada alat tangkap bagan apung pada penelitian ini dilakukan selama 4 jam (I_4) dan 5 jam (I_5). Perendaman dilakukan karena lampu sebagai atraktor membutuhkan waktu untuk menarik perhatian ikan dan membuat ikan berkumpul di sekitar dan di bawah bagan. Gerombolan ikan akan terkonsentrasi pada waktu tertentu. Perbedaan waktu perendaman dilakukan untuk mengetahui waktu perendaman yang efektif. Hal ini diperkuat oleh Oktafiandi *et al.* (2016), lama perendaman jaring selama 4 jam menggunakan lampu 12 watt LED lebih efektif dibandingkan dengan perendaman 5 jam, dan perendaman jaring selama 5 jam pada lampu 9 watt LED lebih efektif dibandingkan perendaman selama 4 jam.

**Analisis Data
Uji Normalitas**

Uji Kolmogorov-Smirnov merupakan pengujian normalitas yang banyak digunakan dengan menggunakan SPSS. Konsep dasar dari uji

normalitas Kolmogorov-Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Menurut Andini & Amboningtyas (2020), uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku, jika nilai signifikansi di bawah 0,05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan, dan hasil uji diatas 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan pada kelompok atau lebih data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Uji homogenitas didapatkan dengan menguji nilai signifikansi, apabila signifikansi > 0,05 maka dapat diketahui bahwa data tersebut bersifat homogen. Menurut Usmani (2020), uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian populasi adalah sama atau tidak.. Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas pendugaan perbedaan intensitas cahaya dan lama perendaman terhadap hasil tangkapan ikan.

Uji Two-way Anova

Uji *two-way anova* atau uji anova dua arah dilakukan untuk mengukur dua faktor sekaligus untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan. Uji *two-way anova* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antar faktor dalam penentuan variabel terikat.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan penelitian dengan perlakuan kekuatan intensitas cahaya dan lama perendaman dalam air yang berbeda tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan antar intensitas cahaya dan lama rendam jaring dalam air pada bagan apung
Table 2. Treatment combination between light intensity and immersing time in floating lift net

Perlakuan	Keterangan	Daya Lampu Total	Total Lux
L_{96}	CFL 24 Watt (4 buah)	96 Watt	649 lux
L_{20}	LED 5 Watt (4 buah)	20 Watt	236 lux
L_{60}	LED 15 Watt (4 buah)	60 Watt	828 lux
L_{120}	LED 30 Watt (4 buah)	120 Watt	1850 lux
I_4	<i>Immersing 4 Jam</i>	18:30 – 22:30 WIB	
I_5	<i>Immersing 5 Jam</i>	23:00 – 04:00 WIB	

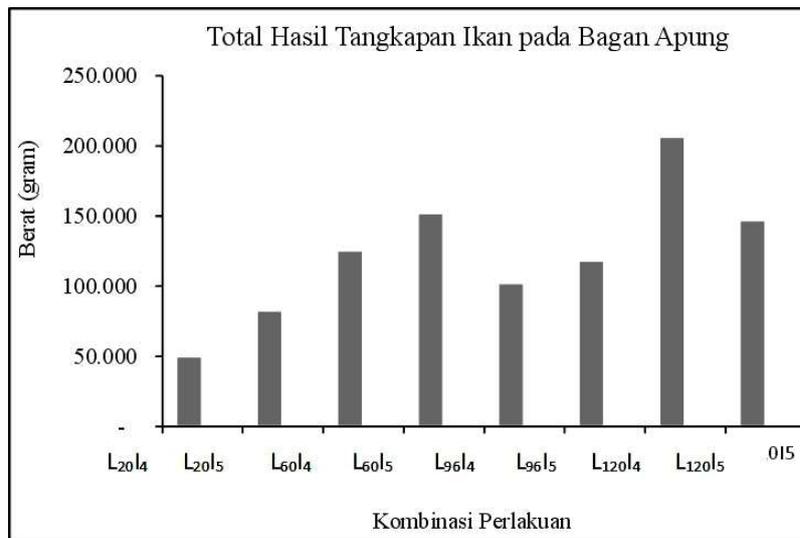
HASIL DAN BAHASAN

Hasil

Komposisi Jenis Hasil Tangkapan Bagan Apung

Hasil penelitian penangkapan alat tangkap bagan apung dengan 8 kombinasi perlakuan dan 5 pengulangan didapatkan 5 jenis ikan hasil tangkapan utama yaitu ikan tembang (*Sardinella fimbriata*), ikan eteman (*Menemaculate*), ikan pepetek (*Leiognathus equulus*), cumi-cumi (*Loligo sp*), dan ikan layur (*Trichiurus savala*). Hasil tangkapan terbanyak pada perlakuan L₁₂₀I₄ dengan berat sebesar 206.750 gram (206,75 kg) sebanyak 7.754 ekor dengan persentase sebesar 21%. Hasil tangkapan terendah pada

perlakuan L₂₀I₄ dengan berat total 50.510 gram (50,51 kg) berjumlah 3.080 ekor dengan persentase sebesar 5%. Total keseluruhan hasil tangkapan pada 8 kombinasi perlakuan dengan 5 kali pengulangan didapatkan bobot total sebesar 987.770 gram (978,77 kg) dan jumlah individu ikan sebanyak 46.765 ekor. Ikan hasil tangkapan dominan yang tertangkap selama penelitian adalah ikan tembang (*Sardinella fimbriata*). Jenis ikan dengan jumlah total hasil tangkapan paling sedikit merupakan ikan layur (*Trichiurus savala*) karena merupakan hasil tangkapan ikan sampingan. Total hasil tangkapan ikan pada alat tangkap bagan apung dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 3.



Gambar 2. Total hasil tangkapan ikan tertangkap bagan apung selama uji coba penangkapan.
Figure 2. Total catch caught by floating liftnet during experimental fishing.

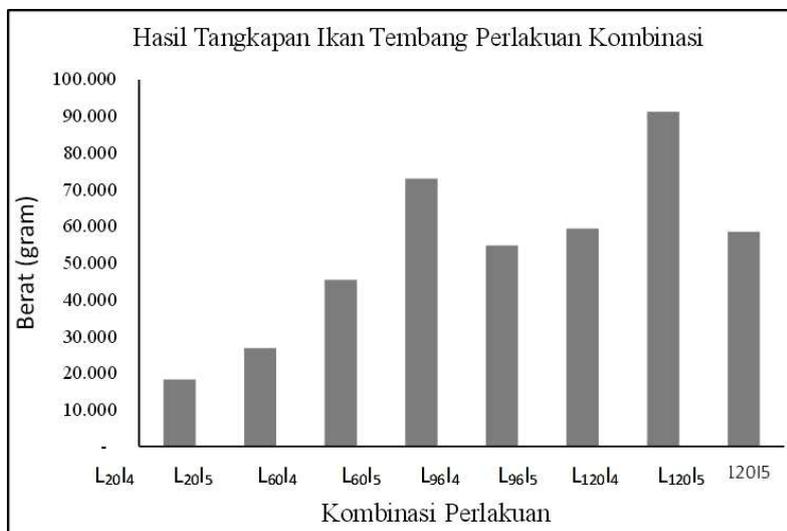
Tabel 3. Total hasil tangkapan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) tertangkap pada bagan apung
Table 3. Total catch of fringescale sardine (*Sardinella fimbriata*) caught by floating liftnet

No	Kombinasi Perlakuan	Berat (Gram)		Jumlah Ikan (Ekor)	
		Beart (Gram)	%	Jumlah (Ekor)	%
1	L ₉₆ I ₄	102.750	10%	3.987	9%
2	L ₉₆ I ₅	118.670	12%	5.655	12%
3	L ₂₀ I ₄	50.510	5%	3.080	7%
4	L ₂₀ I ₅	83.120	8%	5.193	11%
5	L ₆₀ I ₄	126.010	13%	8.567	18%
6	L ₆₀ I ₅	152.570	15%	5.514	12%
7	L ₁₂₀ I ₄	206.750	21%	7.754	17%
8	L ₁₂₀ I ₅	147.390	15%	7.015	15%
Total Hasil Tangkapan		987.770	100,00%	46.765	100,00%

Hasil Tangkapan Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*)

Ikan tembang termasuk kedalam jenis ikan pelagis kecil yang mudah ditangkap dengan alat tangkap yang

menggunakan atraktor cahaya karena memiliki sifat fototaksis positif. Ikan tembang merupakan hasil tangkapan utama bagan apung. Total hasil tangkapan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) pada alat tangkap bagan apung tersedia pada Gambar 2 dan Tabel 4.



Gambar 3. Total hasil tangkapan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) tertangkap bagan apung.
 Figure 3. Total catch of fringescale sardine (*Sardinella fimbriata*) caught by floating liftnet.

Tabel 4. Total hasil tangkapan ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) tertangkap bagan apung dengan perlakuan berbeda

Table 4. Total catch of fringescale sardine (*Sardinella fimbriata*) caught by floating liftnet with different treatment

No	Perlakuan	Beart/ / Ulangan (gram)					Berat Total (gram)
		1	2	3	4	5	
1	L ₉₆ I ₄	13.090	10.760	10.910	9.620	10.370	54.750
2	L ₉₆ I ₅	10.690	9.270	12.550	13.850	13.010	59.370
3	L ₂₀ I ₄	3.540	4.020	4.240	3.160	3.310	18.270
4	L ₂₀ I ₅	5.230	5.680	5.130	6.060	4.670	26.770
5	L ₆₀ I ₄	10.300	8.180	9.940	8.810	8.200	45.430
6	L ₆₀ I ₅	15.700	14.200	14.200	14.050	14.890	73.040
7	L ₁₂₀ I ₄	17.560	17.040	18.860	19.100	18.700	91.260
8	L ₁₂₀ I ₅	11.600	12.000	12.400	10.000	12.560	58.560
Total Hasil Tangkapan						427.450	

Berdasarkan Tabel 4 total hasil tangkapan ikan tembang pada perlakuan perbedaan intensitas dan lama perendaman dengan pengulangan sebanyak 5 kali didapatkan hasil sebesar 427.450 gram sebanyak 1.798 ekor. Total hasil tangkapan tertinggi tercatat pada perlakuan L₁₂₀I₄ dengan total bobot sebesar 91.260 gram dan jumlah individu sebanyak 341 ekor. Jumlah hasil tangkapan terendah terdapat pada

perlakuan L₂₀I₄ dengan total bobot sebesar 18.270 gram dan jumlah individu sebanyak 86 ekor.

Uji Statistik Perlakuan

Uji normalitas merupakan uji prasyarat untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok atau variabel untuk menentukan pendistribusian data

tersebut normal atau tidak. Hasil uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* pada data hasil tangkapan ikan tembang terhadap perbedaan lampu dan lama perendaman dapat dilihat pada nilai signifikansi $0,051 > 0,05$ maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau H_0 diterima. Hal ini diperkuat oleh Noor (2017), kriteria data berdistribusi normal yaitu apabila nilai signifikansi $> \alpha (0,05)$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas nilai signifikansi *Based on Mean* sebesar 0,247. Nilai signifikansi *Based on Mean* pada uji homogenitas menunjukkan $0,247 > 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa data bersifat homogen atau sama, sehingga dapat dilakukan uji *two way anova* karena telah memenuhi syarat uji. Menurut Herlina (2019), kriteria pengujian uji homogenitas yang digunakan adalah jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka varian data dapat dikatakan sama atau homogen.

Hasil uji *two way anova* yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa perlakuan perbedaan intensitas cahaya mempengaruhi hasil tangkapan ikan tembang dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi 0,000 atau $< 0,05$ dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang diberikan perlakuan berupa perbedaan intensitas cahaya terhadap hasil tangkapan ikan tembang. Nilai signifikansi pada perlakuan lama perendaman sebesar $0,160 > 0,05$ artinya tidak terdapat pengaruh lama perendaman jaring terhadap hasil tangkapan ikan tembang. Hasil nilai signifikansi pada *corrected model* perlakuan kombinasi sebesar $0,000 < 0,05$ sehingga dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang diberikan perlakuan perbedaan intensitas cahaya dan lama perendaman jaring terhadap hasil tangkapan ikan tembang. Hal ini diperkuat oleh Siregar (2017), kriteria pengujian yaitu dengan membandingkan nilai probabilitas, jika probabilitas $\text{sig} > 0,05$ maka tidak terdapat pengaruh perlakuan.

Bahasan

Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) merupakan ikan pelagis kecil dan hasil tangkapan utama bagan apung karena diduga terdapat kelimpahan *fitoplankton* dan *zooplankton* yang tinggi pada malam hari yang mana kedua mikro organisme tersebut merupakan makanan utama dari ikan tembang. Ikan pelagis umumnya senang bergerombol, baik dengan kelompoknya maupun dengan jenis ikan lainnya. Menurut Kainama *et al.* (2019), ikan pelagis kecil bersifat fototaksis positif (tertarik pada cahaya) dan tertarik benda-benda yang terapung. Ikan pelagis kecil cenderung bergerombol berdasarkan kelompok ukuran. Kebiasaan makan ikan pelagis umumnya

waktu matahari terbit dan saat matahari terbenam dan termasuk pemakan plankton, baik plankton nabati maupun plankton hewani. Ikan pelagis kecil merupakan elemen yang penting dalam ekosistem laut karena biomassa yang signifikan pada level menengah dari jaring makanan, sehingga memegang peranan penting menghubungkan tingkatan trofik atas dan bawah dalam struktur trofik (Izzani, 2012; Rosmasita *et al.*, 2020; Sinaga, 2021).

Ikan tembang merupakan jenis ikan pelagis kecil yang ditemukan di seluruh perairan Indo-Pasifik barat. Ikan tembang memiliki warna kulit keperakan dan tekstur badan yang padat. Pola tingkah laku ikan tembang yaitu tertarik oleh rangsangan yang diberikan oleh cahaya sehingga ikan tembang akan berkumpul disekitar cahaya untuk mencari makan (Thenu *et al.*, 2013). Jenis makanan ikan tembang adalah *fitoplankton* yang muncul dipermukaan air pada malam hari. Ikan tembang di perairan Selat Sunda termasuk ikan omnivora cenderung ke herbivora dengan makanan utamanya adalah *fitoplankton* dari kelas *Bacillariophyceae* (Izzani, 2012; Anggraini *et al.*, 2015; Rumondang, 2019).

Cahaya lampu telah menjadi alat bantu dalam menarik dan mengkonsentrasikan ikan. Metode ini merupakan cara yang efektif dalam operasi penangkapan ikan di perairan laut dan tawar. Tujuan penyinaran cahaya lampu ini adalah untuk mengumpulkan serta mengkonsentrasikan ikan agar penangkapan dapat lebih mudah dilakukan. Menurut Santoso *et al.* (2020), penggunaan lampu pada operasi penangkapan mempengaruhi interaksi fisik antara cahaya lampu dengan spesies pada unit penangkapan. Kondisi ini dapat menarik perhatian ikan untuk berkumpul di sekitar cahaya tersebut di karenakan banyak terkumpul mangsa untuk dijadikan makanan ikan pelagis.

Pengembangan teknologi penangkapan ikan memerlukan pendekatan dasar tentang tingkah laku ikan. Pengetahuan tentang tingkah laku ikan menjadi bagian yang tidak terpisahkan sebagai respon dari suatu perlakuan yang diberikan. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan tingkah laku ikan sebagai dasar dan menjadi aspek utama dalam pengembangan teknologi penangkapan (Hasly *et al.* 2020). penggunaan atraktor pada operasi penangkapan ikan memanfaatkan respon spesies dengan tujuan untuk meningkatkan jumlah hasil tangkapan (Yudha *et al.*, 2017; Hamidi *et al.*, 2017).

Lampu yang digunakan oleh nelayan Sukabumi adalah lampu berjenis *Compact Fluorescent Lamp* (CFL). Nelayan bagan apung perairan Sukabumi

menggunakan lampu dengan jenis CFL, beranggapan bahwa lampu tersebut lebih disukai ikan (Parhusip, 2019). Lampu CFL mengandung merkuri yang merupakan zat berbahaya dan bahan lampu yang mudah pecah. Menurut Rudin *et al.* (2017), penggunaan lampu LED memberikan hasil tangkapan lebih banyak dibandingkan lampu CFL. Keunggulan lampu LED yaitu hemat listrik, ukurannya kecil, cahayanya dingin dan usia pemakaian yang lebih lama. Penggunaan jumlah dan daya lampu yang digunakan menyebabkan perbedaan laju konsumsi bahan bakar karena daya yang dihasilkan berbeda. Penggunaan daya lampu yang besar akan mengakibatkan borosnya pemakaian energi listrik dan biaya yang besar untuk BBM.

Hasil tangkapan ikan tembang menggunakan lampu L_{120} watt menghasilkan jumlah tangkapan terbesar dibandingkan dengan penggunaan lampu lainnya. Ikan tembang memiliki sel kon yang berfungsi untuk penglihatan cahaya terang (fotopik) dan sel rod untuk penglihatan samar (skotopik). Penggunaan cahaya lampu dengan intensitas cahaya yang lebih besar dapat menarik gerombolan ikan lebih banyak dibandingkan intensitas cahaya yang lebih kecil, namun semakin besar intensitas maka ikan akan menjaga jarak dari sumber cahaya. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan batas toleransi cahaya pada setiap jenis ikan.

KESIMPULAN

Pemberian kombinasi perlakuan perbedaan intensitas cahaya dan lama perendaman jaring pada alat tangkap bagan apung mempengaruhi hasil tangkapan ikan tembang. Total hasil tangkapan tertinggi terdapat pada perlakuan $L_{120}I_4$, sedang total hasil tangkapan terendah terdapat pada perlakuan $L_{20}I_4$. Penggunaan lampu LED 120 watt dengan lama perendaman jaring selama 4 jam dapat meningkatkan hasil tangkapan ikan pada alat tangkap bagan apung. Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan intensitas cahaya lampu dengan daya yang lebih besar sehingga dapat diperoleh hasil tangkapan yang optimal.

PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen dan mahasiswa Departemen Perikanan Tangkap, Universitas Diponegoro Semarang yang sudah memberikan dukungan sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada nelayan bagan apung di perairan kabupaten Sukabumi dan seluruh pihak PPN Palabuhanratu yang sudah membantu memberikan

informasi dan data, serta penulis menyampaikan terima kasih kepada tim editor dan *reviewer* atas saran dan masukan untuk perbaikan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, R., dan D. Amboingtyas. 2020. Analisis Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Minat Mahasiswa Akuntansi Berkarir Sebagai Akuntan Publik: Studi Kasus Pada Mahasiswa Akuntansi Universitas Pandanaran. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*. 4(1) 297 - 302.
- Anggraini, R., D. Efizon., dan R. M. Putra. 2015. *Stomach Content Analysis of Helostoma Temmincki Swamp In The Bencah Kelubi Village, Tapung Kiri, Kampar Regency, Riau Province*. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. 4(2). 15-21.
- Freon, P., dan O. A. Misund. 1999. *Dynamics of Pelagic Fish Distribution and Behaviour: Effect on Fisheries and Stock Assessment*. Ed III, The University Press, Cambrige, 365 hlm. Herlina.
- Hamidi., M. S. Baskoro., M. Riyanto. 2017. Penggunaan Light Emitting Diode (Led) Celup Bawah Air Dengan Warna Berbeda: Pengaruhnya Terhadap Hasil Tangkapan Bagan Perahu. *Jurnal Albacore*. 1(3). 285-296.
- Hasly, I. R. J., R. Yusfiandayani., dan W. Mawardi. 2019. Respon Rajungan (*Portunus pelagicus*) Terhadap Warna Cahaya yang Berbeda pada Uji Laboratorium. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 25(4). 215-224.
- Herlina, V. 2019. Panduan Praktis Mengolah Data Kuesioner Menggunakan SPSS. Ed I. Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 196 hlm.
- Izzani, N. 2012. Kebiasaan Makanan Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata cuvier and Valenciennes* 1847) Dari Perairan Selat Sunda Yang Didaratkan Di PPP Labuan, Kabupaten Pandeglang, Banten. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 64 hlm.
- Kainama, T. L. J., B. Hamuna., L. Dimara. 2019. Nilai Ekonomi Ikan Pelagis Hasil Tangkapan Nelayan Di Perairan Teluk Youtefa, Kota Jayapura. *Jurnal Ilmu Kelautan Dan Perikanan Papua*. (2). 70-74.
- Noor, J. 2016. Metodologi Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi, & Karya Ilmiah. Ed.I. Penerbit Kencana Prenada Media Group, Jakarta, 313 hlm.

- Oktafiandi, H., Asriyano., Sardiyatmo. 2016. Analisis Penggunaan Lampu LED dan Lama Perendaman Jaring Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Teri (*Stolephorus sp.*) Bagan Tancap (*Lift Net*) di Perairan Morodemak. *Jurnal Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. 5(1). 94-101.
- Parhusip, H. 2019. Hasil Tangkapan Bagan Apung Menggunakan Daya Lampu Yang Berbeda Di Palabuhanratu Sukabumi. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 40 hlm.
- Rohmiyati. 2021. Perbedaan Hasil Tangkapan Alat Tangkap Bagan Apung Pada Intensitas Cahaya Lampu yang Berbeda di Perairan Danau Singkarak Sumatera Barat. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jambi, Jambi. 63 hlm.
- Rosmasita., B. P. Silalahi., F. Ariani., H. Situmeang., B. Novita. 2020. Informasi Spasial Pendugaan Potensi Ikan Pelagis Kecil di Perairan Tapanuli Tengah dan Sibolga. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 25(2). 145-150.
- Rudin, M. J., R. Irnawati., A. Rahmawati. 2017. Perbedaan Hasil Tangkapan Bagan Tancap dengan Menggunakan Lampu CFL dan LED Dalam Air (Leda) di Perairan Teluk Banten. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 7(2). 167-180.
- Rumondang. 2019. Kajian Makanan Ikan dan Waktu Makan Tor (Tor soro Valenciennes 1842) Di Sungai Asahan. *Jurnal Ilmu Perairan*. 1(1). 7-13.
- Santoso, A. H., M. S. Baskoro., B. H. Iskandar., dan Y. Novita. 2020. Pemanfaatan Lampu LED untuk Peningkatan Hasil Tangkapan pada Kapal Hand Line di Kendari. *Jurnal Teknik*. Universitas Muhammadiyah Tangerang. 9(1). 1-9.
- Setiono I. 2014. Analisis perbandingan pemakaian listrik antara lampu hemat energi dengan lampu pendar tanpa kapasitor. ISBN 978-602-99334-3-7. V(1) : 1. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Sinaga, M. P. 2021. Hasil Tangkapan Pukat Ikan Kaitannya dengan Kandungan Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut di Perairan Tapanuli Tengah. ISBN : 978-623-6478-76-9. Ed (I), Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, Tasikmalaya, 125 hlm.
- Siregar, S. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS.Ed.I. Penerbit Prenada Media, Jakarta, 549 hlm.
- Thenu, I. M., G. Puspito., dan S. Martasuganda. 2013. Penggunaan *Light Emitting Diode* pada Lampu Celup Bagan. *Jurnal Marine Fisheries*. 4(2) 141-151.
- Usmadi. 2020. Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Jurnal Inovasi Pendidikan*. 7(1). 50-62.
- Von Brandt A. 2005. *Fish Catching Methods Of The World Fourth Edition*, Blackwell Publishing Ltd, London. 1- 534.
- Yudha, A. P. P., A. Asriyanto, dan P. Pramonowibowo. 2017. Analisis Pengaruh Penggunaan Atraktor Cahaya Warna Merah Dan Perbedaan Waktu Pengoperasian Alat Tangkap Bubu Karang Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kerapu (*Epinephelinae*) Di Perairan Karimunjawa. *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 1(2). 1-5.