

## Pengaruh Lama Penyalaan Lampu terhadap Hasil Tangkapan *Purse Seine* di Perairan Kecamatan Pajukukang Kabupaten Bantaeng

### The effect of long turning lights on the catches of purse seine in the waters of Pajukukang Subdistrict, Bantaeng Regency

Chandra Siska<sup>1</sup>, Muhammad Kurnia<sup>1✉</sup>, & Musbir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin,  
Jln. Perintis Kemerdekaan, KM 10 Tamalanrea, 90245, Makassar, Indonesia

✉Corresponding author: [kurniamuhammad@fisheries.unhas.ac.id](mailto:kurniamuhammad@fisheries.unhas.ac.id)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan komposisi jenis hasil tangkapan dan menentukan perbedaan jumlah produksi hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan lama penyalaan lampu pada waktu *hauling*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2020 di perairan Desa Baruga, Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng. Penelitian ini menggunakan *eksperimental fishing* dengan mengikuti operasi penangkapan sebanyak 20 trip dan wawancara dengan nelayan. Data dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh lama penyalaan lampu terhadap hasil tangkapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Uji Mann-Whitney memperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) >0.05 artinya H<sub>1</sub> diterima atau tidak ada perbedaan secara signifikan jumlah hasil tangkapan berdasarkan lama penyalaan lampu. Dimana, lama penyalaan lampu waktu *hauling* I (5-8 jam 1 menit) mempunyai produksi hasil tangkapan tertinggi sebanyak 900 kg dan pada waktu *hauling* II (8 jam 2 menit-10 jam 5 menit) produksi hasil tangkapan tertinggi 270 kg. Sedangkan komposisi jenis ikan hasil tangkapan yang memiliki jumlah tertinggi secara berurutan adalah Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) sebesar 37% (2385 kg), Tongkol (*Euthynnus affinis*) sebesar 33% (2135 kg), Alu-alu (*Sphyrnaena obtusata*) 12% (815 kg). Selain itu terdapat pula jenis ikan yaitu Cumi-cumi (*Loligo* sp.) sebesar 8% (505 kg), Selar Bentong (*Selar crumenophthalmus*) sebesar 5% (315 kg), Talang-talang (*Scomberoides commersonianus*) sebesar 3% (180 kg) dan Peperek (*Leiognathus* sp.) sebesar 2% (165 kg).

**Kata kunci:** *purse seine*, komposisi jenis, waktu *hauling*

#### Pendahuluan

Secara geografis Kabupaten Bantaeng terletak pada titik 5°21'23" - 5°35'26" Lintang Selatan dan 119°51'42" - 120°5'26" Bujur Timur dan memiliki daerah pantai yang memanjang pada bagian barat dan timur sepanjang 21,5 kilometer yang cukup potensial untuk perkembangan perikanan dan rumput laut (Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantaeng, 2016). Selain itu, merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi perikanan yang cukup tinggi dengan jumlah perahu motor tempel 1.874 unit dan kapal motor 47 unit. Produksi perikanan tangkap tahun 2019 mencapai 6.054,10 ton mengalami peningkatan dari tahun 2018 dengan produksi sebesar 308,9 ton atau 5,38% (Kabupaten Bantaeng dalam Angka, 2020).

*Purse seine* merupakan alat tangkap yang banyak digunakan masyarakat nelayan dan efektif untuk menangkap ikan pelagis baik di daerah perairan pantai maupun lepas pantai. Prinsip penangkapan ikan dengan melingkari gerombolan ikan, jaring membentuk dinding vertical untuk menghalangi gerakan ikan ke arah horizontal dan mengerutkan bagian bawah jaring dikerutkan untuk mencegah ikan lari ke arah bawah jaring (Permana, 2010). *Purse seine* merupakan alat tangkap yang bersifat *multi species* dan oleh masyarakat nelayan Bantaeng dioperasikan dengan menggunakan alat bantu lampu. Kegunaan cahaya lampu adalah untuk menarik ikan, serta mengkonsentrasikan dan menjaga agar ikan tetap terkonsentrasi dalam satu area dan memudahkan penangkapan.

Metode penangkapan dengan menggunakan cahaya merupakan bentuk umpan optik untuk menarik dan memusatkan ikan ke suatu titik, terutama alat tangkap yang

dioperasikan pada malam hari (Arimoto *et. al.*, 2011). Mata ikan tidak dapat menerima semua jenis cahaya, tetapi hanya dapat menangkap cahaya dengan panjang gelombang antara 400-740 nanometer. Tingkah laku ikan yang cenderung berkumpul disekitar sumber cahaya ini dimanfaatkan oleh nelayan untuk melakukan aktivitas penangkapan. tingkat gerombolan dan respon ikan terhadap sumber cahaya dipengaruhi oleh faktor ekologi, karakteristik fisik sumber cahaya (intensitas, warna, dan panjang gelombang), dan kondisi *phylogenetic* spesies ikan (Mallawa *et al.*, 1991; Wiyono, 2006).

Tangke (2013) yang meneliti tentang pengaruh waktu dan suhu permukaan laut terhadap jumlah hasil tangkapan ikan Julung (*Hemiramphus far*) menunjukkan bahwa perbedaan waktu penangkapan antara pagi dan sore hari cenderung memberikan pengaruh terhadap hasil tangkapan dimana waktu penangkapan terbaik yaitu pada sore hari, yang diperkuat dengan hasil analisis regresi non-linier yang menunjukkan bahwa suhu permukaan laut juga memberikan pengaruh yang kuat terhadap hasil tangkapan pada sore hari dengan kisaran suhu terbaik untuk penangkapan 28-29°C. sedangkan Maulana *et. al* (2017) yang meneliti tentang pengaruh lama waktu *setting* dan penarikan tali kerut (*purse line*) terhadap hasil tangkapan alat tangkap mini *purse seine* di pelabuhan perikanan nusantara pekalongan menunjukkan bahwa hasil tangkapan yang dipengaruhi oleh lama *setting* sebesar 27,8% dan hasil tangkapan yang dipengaruhi oleh penarikan tali kerut (*purse line*) sebesar 3,3%, sedangkan lama *setting* dan lama penarikan tali kerut (*purse line*) berpengaruh terhadap hasil tangkapan alat tangkap *mini purse seine* sebesar 28,8%.

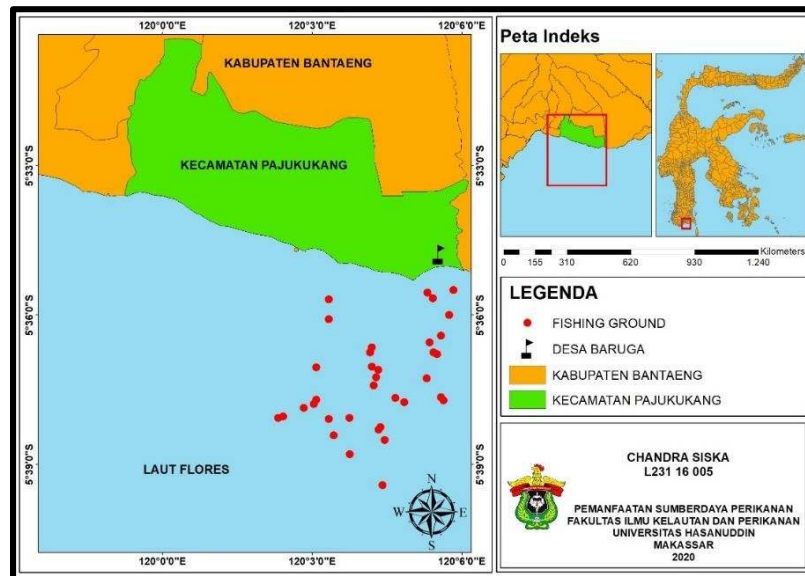
Penelitian mengenai pengaruh lama penyalaan lampu terhadap hasil tangkapan pada *purse seine* di perairan Bantaeng belum banyak dilakukan, maka dari itu penulis merasa perlu melakukan penelitian terkait pengaruh lama penyalaan lampu terhadap hasil tangkapan pada *purse seine*.

Penelitian ini bertujuan (1) mendeskripsikan komposisi jenis hasil tangkapan berdasarkan lama penyalaan lampu, (2) menentukan perbedaan jumlah produksi hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan lama penyalaan lampu pada waktu *hauling*.

## Metode Penelitian

### *Lokasi dan Waktu Penelitian.*

Penelitian ini dilaksanakan mulai Juni - Juli 2020, di Desa Baruga, Kecamatan Pa'jukukang, Kabupaten Bantaeng, menggunakan 1 unit *purse seine* (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian *Purse Seine*

Data yang diambil adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari observasi langsung dengan mengikuti operasi penangkapan *purse seine* sebanyak 20 trip dan wawancara dengan nelayan terkait. Sedangkan data sekunder didapatkan dari buku, jurnal dan literatur ilmiah lainnya

#### *Analisis Data*

Komposisi jenis hasil tangkapan dihitung dengan menggunakan persamaan (Krebs, 1989) yaitu  $P_i = n_i/N \times 100\%$ ,

keterangan:  $P_i$  = Proporsi jenis ikan yang tertangkap (%);  $n_i$  = Jumlah setiap jenis ikan-i yang tertangkap (kg);  $N$  = Total jumlah setiap jenis ikan yang tertangkap (kg).

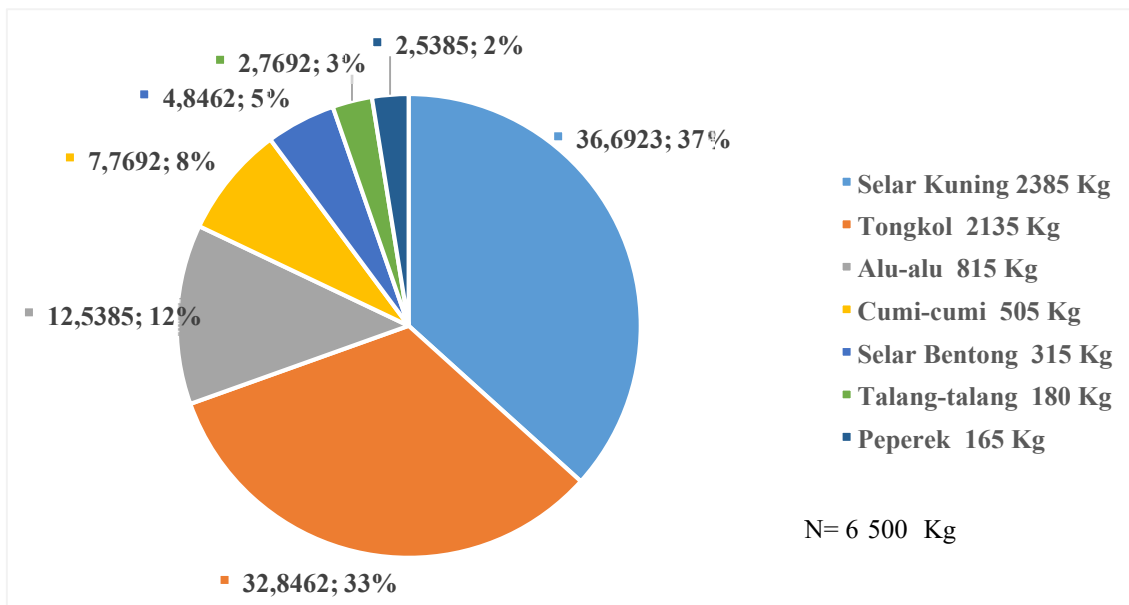
Analisis perbedaan jumlah hasil tangkapan berdasarkan lama penyalaan lampu pada setiap waktu *hauling* dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh lama penyalaan lampu terhadap jumlah hasil tangkapan. Analisis data menggunakan perangkat lunak SPSS ver. 16.0, uji non-parametrik Mann-Whitney. Uji Mann-Whitney Pengujian dilakukan dengan mengelompokkan waktu berdasarkan waktu *hauling*. Hipotesis:

- $H_0$  = Hasil tangkapan berdasarkan lama penyalaan lampu yang diuji memiliki perbedaan secara signifikan.
- $H_1$  = Hasil tangkapan berdasarkan lama penyalaan lampu yang diuji tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

## Hasil dan Pembahasan

### *Komposisi Jenis Hasil Tangkapan*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat 7 jenis ikan yang tertangkap pada *purse seine*. yakni Selar Kuning (*Selaroides leptolepis*) sebesar 37% (2385 kg), Tongkol (*Euthynnus affinis*) sebesar 33% (2135 kg), Alu-alu (*Sphyraena obtusata*) 12% (815 kg). Selain ketiga jenis ikan tersebut, terdapat pula jenis ikan lainnya dengan proporsi 8% (505 kg) Cumi-cumi (*Loligo sp.*), Selar Bentong (*Selar crumenophthalmus*) sebesar 5% (315 kg), Talang-talang (*Scomberoides commersonianus*) sebesar 3% (180 kg) dan Peperek (*Leiognathus sp.*) sebesar 2% (165 kg) (Gambar 2).

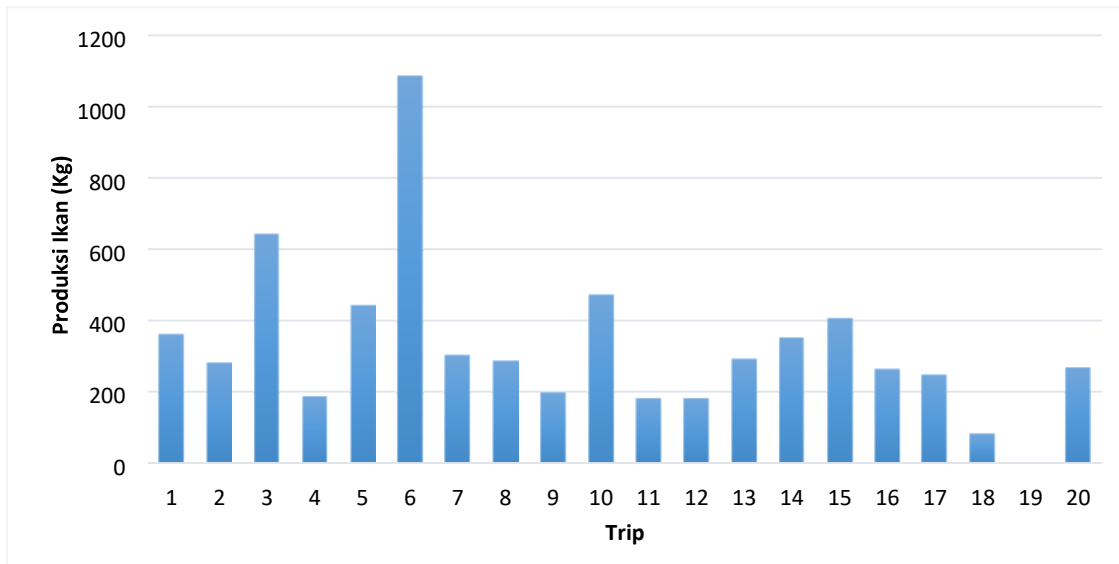


Gambar 2. Komposisi jenis ikan hasil tangkapan *purse seine*

Jenis ikan yang dominan tertangkap yaitu ikan Selar kuning. Dominansi kemunculan ikan selar diduga karena pengaruh warna cahaya pada intensitas yang berbeda bahwa jenis ikan ini sensitif terhadap warna cahaya putih dan biru pada hampir semua intensitas yang diuji coba dengan kisaran proses akurasinya antara 79%-90%.

Selain itu, diduga karena tingkah laku ikan selar yang sering bergerombol (*schooling*) sehingga apabila gerombolan ikan selar tertangkap selalu dalam jumlah yang banyak. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nur Lina *et al* (2018) tentang Adaptasi Retina Ikan selar (*Selaroides leptolepsis*) terhadap intensitas cahaya lampu, bahwa ikan selar lebih cepat bereaksi pada cahaya dengan iluminasi rendah.

Total hasil tangkapan *purse seine* yang menunjukkan produksi tertinggi berada pada trip ke-6 sebesar 1085 kg. Sedangkan produksi hasil tangkapan terendah berada pada trip ke-18 dengan produksi hasil tangkapan sebesar 80 kg, pada trip ke-19 memiliki hasil tangkapan 0 karena tidak ada hasil tangkapan yang didapatkan dan hanya melakukan satu kali *hauling*. Hasil tangkapan 0 disebabkan karena keadaan arus yang kuat sehingga menyebabkan jaring susah dikendalikan oleh nelayan dan faktor lainnya juga dari cahaya bulan (Gambar 3).

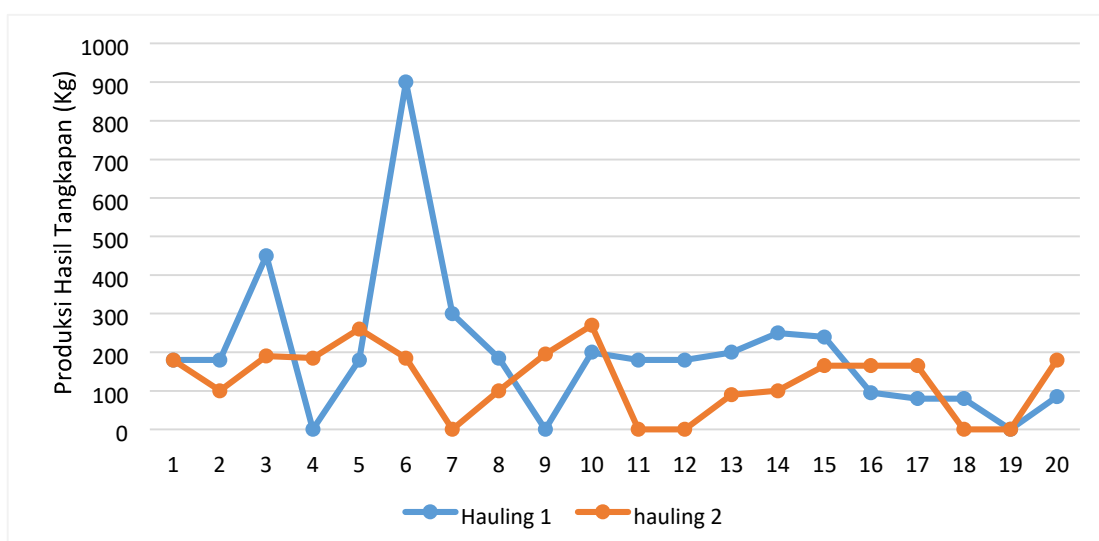


Gambar 3. Total hasil tangkapan *purse seine* selama penelitian

Banyaknya jenis dari hasil tangkapan *purse seine* disebabkan beberapa hal sesuai dengan pernyataan Sarmitohadi (2002), (1) berhubungan dengan sifat perikanan di daerah tropis yang bersifat multispecies yaitu dihuni oleh beranekaragam jenis biota laut, (2) ukuran mata jaring (*mesh size*) yang digunakan untuk operasi penangkapan pada *purse seine* tergolong sangat kecil hal ini memungkinkan menangkap ikan jenis lain dan ikan yang berukuran kecil, (3) kesamaan habitat antara ikan target dan non target menyebabkan beragamnya hasil tangkapan.

#### *Perbedaan Hasil Tangkapan Berdasarkan Waktu Hauling*

Data produksi hasil tangkapan yang diperoleh selama penelitian menunjukkan bahwa produksi hasil tangkapan bervariasi. Produksi hasil tangkapan tertinggi pada *hauling I* dengan interval waktu 5 – 8 jam 1 menit (18.33 – 02.08 Wita) sebanyak 900 kg dan pada *hauling II* dengan interval waktu 8 jam 2 menit – 10 jam 15 menit (17.03-03.28 Wita) sebanyak 270 kg. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Produksi hasil tangkapan *purse seine* berdasarkan waktu *hauling*

Gambar 4 menunjukkan adanya perbedaan hasil tangkapan antara *hauling* I dan *hauling* II. Dimana *hauling* I yang dilaksanakan menjelang tengah malam sedangkan *hauling* II menjelang dini hari. *Purse seine* yang dioperasikan pada malam hari menghasilkan tangkapan yang lebih besar dibandingkan dengan yang dioperasikan pada dini hari, hal ini sesuai dengan penelitian Rosyidah *et al.*, (2011). Perbedaan hasil tangkapan ini diduga karena adanya sifat fototaksis positif maksimum yang dimiliki umumnya oleh ikan-ikan pelagis. Sebagaimana pernyataan Rosyidah *et al.* (2011) bahwa ikan mendekati lampu karena dua hal yaitu ikan tersebut memang bersifat fototaksis positif dan kedua ikan tersebut datang untuk mencari makan karena cahaya merupakan indikasi adanya makanan. Bagi ikan yang bersifat fototaksis positif bila terlalu lama berada di dekat lampu maka dikhawatirkan mereka akan mengalami kejenuhan, sehingga mereka akan pergi lagi menjauhi lampu. Jika *setting* dilakukan pada saat ikan telah menjauhi lampu demikian, maka sudah pasti operasi penangkapan akan mengalami kegagalan. Demikian pula halnya dengan jenis-jenis ikan predator, apabila mereka sudah kenyang dikhawatirkan mereka akan menjauhi lampu. Hal ini dikarenakan ikan yang kenyang umumnya lebih sulit untuk terpicat daripada ikan yang sedang lapar (Zusser dalam Gunarso, 1985 dalam Rosyidah *et al.*, 2011).

Respon ikan terhadap cahaya pada malam hari terlihat sangat besar pada sebagian besar ikan pelagis. Faktor ketertarikan ini diduga karena ikan tersebut menyenangi cahaya yang diberikan (fototaksis positif), ikan-ikan yang bersifat *phototaxis* positif secara berkelompok akan bereaksi terhadap datangnya cahaya dengan mendatangi arah datangnya cahaya dan berkumpul di sekitar cahaya pada jarak dan rentang waktu yang tertentu. Selain menghindari dari serangan predator (pemangsa), beberapa teori menyebutkan bahwa berkumpulnya ikan disekitar lampu adalah untuk kegiatan mencari makan (Subani, 1972 dalam Rosyidah *et al.*, 2011). Menurut Ayodhya (1976) dalam Sudirman dan Mallawa (2004) bahwa berkumpulnya ikan-ikan akibat cahaya dapat dibedakan menjadi dua yaitu, (1) secara langsung, ikan-ikan berfototaksis positif terhadap cahaya dan (2) secara tidak langsung, dengan adanya cahaya maka plankton-plankton dan ikan-ikan kecil akan berkumpul, lalu ikan yang menjadi tujuan penangkapan berkumpul memakan plankton dan ikan-ikan kecil tersebut.

Selama penelitian sebagian besar trip yang dilakukan memperlihatkan hasil tangkapan yang didapatkan lebih besar pada malam hari dibandingkan dini hari. Hasil tangkapan pada malam hari lebih besar diduga karena ikan tersebut mempunyai sifat (tingkah laku) tertarik dengan adanya cahaya buatan yang diberikan untuk mengelabui ikan sehingga tingkah laku tertentu untuk memudahkan dalam operasi penangkapan ikan (Rosyidah *et al.*, 2011). Tingkah laku ikan kaitannya dalam merespon sumber cahaya yang sering dimanfaatkan oleh nelayan adalah kecenderungan ikan untuk berkumpul disekitar sumber cahaya (Wiyono, 2006).

Perpindahan waktu dalam hal ini perubahan waktu dari siang hari ke sebelum tengah malam (malam hari) lebih cepat (dekat) dibandingkan dengan perubahan waktu dari siang hari ke dini hari. Jadi, ikan-ikan yang berada pada saat matahari terbenam (perairan gelap) akan lebih mudah tertarik pada cahaya buatan yang diberikan, disamping itu sifat fototaksis maksimum ikan terjadi pada malam hari, sehingga ikan akan lebih banyak berkumpul pada malam hari.



### Analisis Perbedaan Hasil Tangkapan Berdasarkan Waktu Hauling

Sebelum melakukan Uji Mann-Whitney, melakukan pengelompokan terhadap hasil tangkapan setiap waktu *hauling*. Hasil dari Uji Mann-Whitney dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Mann-Whitney

Test Statistics <sup>b</sup>	
	Hasil Tangkapan
Mann-Whitney U	153.500
Wilcoxon W	289.500
Z	-.208
Asymp. Sig. (2-tailed)	.835
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.838 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Lama Penyalaan Lampu

Berdasarkan hasil Uji Mann-Whitney, hasil penangkapan *purse seine* pada waktu *hauling* berdasarkan lama penyalaan lampu pada Tabel 1, didapatkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) >0.05 artinya data tersebut tidak dapat perbedaan signifikan jumlah hasil tangkapan berdasarkan lama penyalaan lampu, sehingga keputusan yang diambil adalah gagal menolak  $H_1$ . Hal ini diduga disebabkan karena faktor oseanografi yang kurang baik dan periode bulan.

Selama penelitian, ada beberapa waktu nelayan mengalami arus kencang dan ombak yang tinggi. Arus yang terlalu kencang membuat ikan tidak betah berlama-lama dalam suatu *catchable area*. Arus yang terlalu kencang akan menghambat proses naiknya jaring saat *hauling* sehingga kemungkinan ikan yang lolos akan lebih besar (Kurnia *et al.*, 2015). Selain itu pengaruh gerakan ombak dan arus menyebabkan cahaya dari bulan dan lampu menjadi berubah dan tidak beraturan. Pengaruh dari ombak dan arus menyebabkan cahaya tersebar. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada hasil tangkapan (Sudirman *et al.*, 2017).

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

- a Komposisi jenis hasil tangkapan alat tangkap *purse seine* menunjukkan hasil tangkapan yang paling banyak didapatkan yaitu ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) sebesar 37% dengan jumlah hasil tangkapan sebanyak 2385 kg sedangkan hasil tangkapan yang paling sedikit yaitu ikan peperek (*Leiognathus sp.*) sebesar 2% dengan jumlah hasil tangkapan sebanyak 165 kg.
- b Lama penyalaan lampu pada waktu *hauling* tidak memiliki pengaruh terhadap hasil tangkapan.

## Daftar Pustaka

- Arimoto, T., C.W. Glass, and X. Zhang. 2011. Fish Vision and its Role in Fish Capture. In: Pingguo He (Ed.) *Behaviour of Marine Fish: Capture Processes & Conservation Challenges*. 25-43.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantaeng. 2016. Kabupaten Bantaeng Dalam Angka.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Kabupaten Bantaeng Dalam Angka 2020. Bantaeng.
- Krebs, C. J., 1989. *Ecological Method* Second Edition. New York: Harper & Row Inc. Publisher.
- Kunia, Muhammad., Sudirman & A. F.P. Nelwan, 2015. Studi Pola Kedatangan Ikan pada Area Penangkapan Bagan Perahu dengan Teknologi Hidroakustik. *Jurnal IPTEKS PSP*, Vol.2 (3) April 2015: 261-271
- Laevastus, T dan Hayes, M.L. 1981. *Fisheries Oceanografi and Ecology*. Fishing News Books. Ltd. Farnham, Surrey, England.
- Maulana, R. A., Sardiyatmo, Kurohman, F. 2017. Pengaruh Lama Waktu *Setting* dan Penarikan Tali Kerut (*Purse Line*) Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Mini *Purse Seine* Di Pelabuhan Perikanan Nusantara Pekalongan. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*. Jawa Tengah. Vol. 6 (4): 11-19.
- Nur Lina M. Nabiu, Mulyono S. Baskoro<sup>2</sup>, Zulkarnain, Roza Yusfiandayani. 2018. *Adaptasi Retina Ikan Selar (Selaroides leptolepis) Terhadap Intensitas Cahaya Lampu Analisis*. Program Studi Teknologi Perikanan Laut, Sekolah Pascasarjana Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Permana, A. 2010. Alat Tangkap Purse Seine. Dari Situs (<http://sentikoadipermanapelaut.blogspot.com/2010/10/alat-tangkap-purse-seine.html>). Diakses pada tanggal 8 Desember 2019: 23:42.
- Rosyidah IN, Farid A, Nugraha WA. 2011. Efektivitas alat tangkap mini *purse seine* menggunakan sumber cahaya berbeda terhadap hasil tangkapan ikan kembung (*Rastrelliger sp*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 3(1):41-45.
- Sarmintohadi. 2002. *Teknologi Penangkapan Ikan Karang Berwawasan Lingkungan di Perairan Pesisir Pulau Duluh Laut Kepulauan Kei, Kabupaten Maluku Tenggara*. Tesis. Bogor. Institut Pertanian Bogor. Program Pascasarjana. 76 hlm.
- Sudirman dan Mallawa. 2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. PT.Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudirman, M. Kurnia & M. Zainuddin, 2017. *Teknologi Alat Bantu Penangkapan Ikan*. Jakarta. Penerbit Buku Maritim Djangkar Syamsuddin, S. 1999. *Perbandingan Hasil Tangkapan Ikan Kembung (Rastrelliger Spp) Pada Operasi Penangkapan Purse Seine Malam Dan Dini Hari Di Perairan Takalar Sulawesi Selatan*. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin.
- Tangke, U. 2013. Pengaruh Waktu dan SPL Terhadap Jumlah Hasil Tangkapan Ikan Julung (*Hemiramphus far*). *Journal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (agrifikan UMMU-Ternate)*. Vol.6 Edisi 2 (Oktober 2013).
- Wiyono, S. 2006. Menangkap Ikan menggunakan Cahaya. Artikel IPTEK bidang Biologi, Pangan, dan Kesehatan. <http://www.easierbutnotsimplier.com/>. Diakses 26 Mei 2021.