



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENGARUH PERBEDAAN WAKTU PENANGKAPAN PADA ALAT TANGKAP PUKAT CINCIN (*PURSE SEINE*) TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN TONGKOL LISONG (*Bullet Tuna*) DI PERAIRAN PRIGI, JAWA TIMUR

THE INFLUENCE OF DIFFERENCES IN CATCHING TIMES ON THE PURSE SEINE ON THE RESULTS OF THE CATCH OF LISONG TRUNK FISH (*Bullet Tuna*) IN PRIGI WATERS, EAST JAVA

Ageng Ali Hara¹, M Tajuddin Noor¹ dan Achmad Kusyairi¹

¹ Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya
Jl. Semolowaru No 84, Menur Pumpungan, Kec. Sukolilo, Surabaya,
Jawa Timur 60118, Indonesia
agengalihara00@gmail.com

Abstract

*Prigi Waters is located in East Java Province, Trenggalek Regency, Watulimo District, Prigi Village. Prigi waters are the authority's territory Prigi Archipelago Fisheries Port (PPN). Fish resources in these waters dominated by pelagic fish such as Tongkol Lisong, Layang Deles, Cakalang, Tembang, Layur, Grape Fly, Benggol Fly, Krai Tuna, Tuna Yellowfin and Komo cob. One of the fishing tools used is Purse Seine. In this study, treatment was used operation of purse seine fishing gear at different times, namely day and evening. The aim of this research is to determine the arrest time The best Purse Seine fishing gear for catch results Lisong Tuna Fish (*Bullet Tuna*). The method used in this research is an experimental fishing method using trawl operations rings during the day and at night. Data analysis uses test analysis independent samples T-test..*

Keywords: Ring Trawl, Time Difference, Catch Results

PENDAHULUAN

Perairan Prigi terletak di Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Trenggalek, Kecamatan Watulimo, Kelurahan Prigi. Perairan prigi merupakan wilayah otoritas Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Prigi yang dibangun di atas lahan seluas 30,1 Ha dengan luas tanah 14,1 Ha dan luas kolam labuh 16 Ha. Terletak pada posisi koordinat 111043'58" BT dan 08017'22" LS, tepatnya di Desa Tasikmadu Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek Propinsi Jawa Timur. Jarak ke ibukota provinsi (Surabaya) adalah + 200 km dan jarak ke kota kabupaten (Trenggalek) adalah + 47 km. Berdasarkan data laporan statistik hasil tangkapan, 10 Produksi ikan terbanyak yang didaratkan di PPN Prigi adalah dari jenis ikan pelagis seperti Tongkol Lisong 18.317.617 kg (66,08%), Layang Deles 6.001.333 kg (21,65%), Cakalang 979.012 kg (3,53%), Tembang 535.454 kg (1,93%), Layur 447.623 Kg (1,61%), Layang Anggur 418.137 Kg (1,51%), Layang Benggol 349.467 Kg (1,26%), Tongkol Krai 284.358 Kg (1,03%), Tuna Madidihang 201.346 kg (0,73%), dan Tongkol Komo 184.620 Kg (0,67 %). (Direktorat Jendral Perikanan Tangkap, 2019).

Pada penelitian ini menggunakan alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) yang memiliki nama prigi slerek. *purse seine* atau pukat cincin merupakan alat tangkap yang efektif untuk menangkap ikan pelagis yang memiliki tingkah laku hidup berkelompok dalam ukuran besar, baik di daerah perairan pantai maupun lepas pantai. Pukat cincin adalah alat tangkap berbentuk empat persegi panjang, yang keseluruhan bagian utamanya terbuat dari bahan jaring, di mana terbentuknya kantong terjadi pada saat dioperasikan. Pengoperasian alat tangkap ini dengan cara melingkari gerombolan ikan dengan jaring dan setelah ikan terkurung jaring kemudian ditarik

Untuk memudahkan penarikan jaring hingga membentuk kantong, alat tangkap ini mempunyai atau dilengkapi dengan cincin sebagai tempat lewatnya “tali kolor” atau “tali pengerut”. Pengoperasian alat membutuhkan sebanyak 4 sampai 10 orang nelayan tergantung dari skala penangkapannya. Pembagian tugas dari masing-masing ABK, Anak Buah Kapal, yaitu satu orang sebagai navigator, satu orang sebagai pengemudi kapal, satu orang sebagai kapten dan sisanya sebagai pengoperasi alat tangkap tersebut (Subani dan Barus, 2007)

Pukat cincin dapat dioperasikan siang atau malam hari atau bisa di waktu-waktu yang lain. Pengoperasian pada siang hari sering menggunakan rumpon atau payaos sebagai alat bantu pengumpul ikan. Sedangkan alat bantu pengumpul yang sering digunakan di malam hari adalah lampu, umumnya menggunakan lampu petromaks.

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan waktu penangkapan pada alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) terhadap hasil tangkapan ikan tongkol lisong (*bullet tuna*) di perairan prigi, jawa timur

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan waktu penangkapan yang terbaik pada alat tangkap pukat cincin (*purse seine*) terhadap hasil tangkapan ikan tongkol lisong (*bullet tuna*) di perairan Prigi, Jawa Timur.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Perairan Prigi Kabupaten Trenggalek mulai bulan November 2022 sampai dengan Desember 2022.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Eksperimental Fishing* dengan melakukan percobaan dan pengamatan langsung dilapangan terhadap perlakuan penelitian yang dilakukan pada alat tangkap pukat cincin dengan perbedaan waktu penangkapan yang berbeda, kemudian melakukan pengamatan dan perhitungan langsung terkait jenis hasil tangkapan dan jumlah berat (kg) semua jenis ikan hasil tangkapan..

Penelitian ini membedakan dua perlakuan dengan enam belas kali ulangan, kemudian selanjutnya dianalisis menggunakan uji t-test, berikut ini adalah perlakuan yang digunakan dalam penelitian :

- Perlakuan A : Waktu penangkapan sebelum tengah malam (18.00 – 22.00 WIB)
- Perlakuan B : Waktu penangkapan setelah tengah malam (00.00 – 04.00 WIB)

Paired sample t-test adalah uji parametrik yang berfungsi menguji hipotesis yang sama atau tidak berbeda dari dua variabel. Uji normalitas perlu dilakukan sebagai syarat dalam melakukan uji *paired sample t-test*. Apabila data terdistribusi normal maka dapat dilakukan uji parametrik. Namun, sebaliknya apabila data tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji non parametrik.

1) Rumus Uji *Paired Sample T-Test* :

$$t = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

- t : nilai t hitung
 \bar{D} : rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2
 SD : standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2
 n : jumlah sampel

Untuk menginterpretasikan uji t-test terlebih dahulu harus ditentukan :

- Nilai signifikansi α
- Df (*Degree of Freedom*) = N-k, Khusus untuk paired sample t-test df = N-1

Bandingkan nilai t_{hit} dengan $t_{tab=\alpha;n-1}$

Apabila :

- $t_{hit} > t_{tab}$ = berbeda secara signifikansi (H_0 ditolak)
- $t_{hit} < t_{tab}$ = tidak berbeda secara signifikansi (H_0 diterima)

Tabel 1. Alat dan Bahan

Alat	Fungsi
Kapal	Transportasi yang digunakan untuk menuju <i>fishing ground</i>
Pukat Cincin	Alat penangkap ikan

Alat Tulis	Mencatat data yang didapatkan
Kamera	Media untuk dokumentasi
Coolbox	Tempat penyimpanan ikan hasil tangkapan
Timbangan	Mengukur berat hasil ikan tangkapan

Tabel 2. Bahan Penelitian

Bahan	Fungsi
Ikan	Sampel penelitian
Sarung tangan	Pelindung tangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Data Hasil Tangkapan Selama Penelitian

No	Jenis Hasil Tangkapan			Jumlah (Kg)	
	Nama	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Sebelum Tengah Malam	Sesudah Tengah Malam
1	Tongkol Lisong	<i>Auxis rochei</i>	Rengis	5.609	6.860
2	Layur	<i>Hairtails</i>	Layur	81	159
3	Layang Deles	<i>Shortfin Scad</i>	Teropong	820	1.390

Sumber : Peneliti (2022)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa perbandingan jumlah ikan hasil tangkapan tertinggi yaitu jenis ikan tongkol lisong jumlah 12.469 kg, kemudian ikan layur seberat 240 kg, selanjutnya ikan layang deles seberat 2.210 kg. Hal ini menunjukkan bahwa pada saat penelitian di perairan prigi sedang berlangsung musim ikan tongkol lisong. Menurut Rahardjo et al., (2011), Pengaruh musim terhadap hasil tangkapan ikan berkorelasi positif terhadap hasil tangkapan nelayan. Hal ini membuktikan bahwa musim ikan dapat mempengaruhi hasil tangkapan ikan.

Menurut Arafah (2014) bahwa kedalaman perairan dapat mempengaruhi dari jumlah hasil tangkapan, semakin dalam suatu perairan maka semakin banyak hasil tangkapan. Selain itu, faktor cuaca juga dapat mempengaruhi keberhasilan dalam penangkapan ikan, dimana arus, suhu perairan dan angin dapat mendorong terjadinya upwelling (Sukandar dan Fuad, 2015).

Pukat cincin merupakan jenis alat tangkap paling banyak digunakan oleh nelayan pesisir pantai Prigi. Kapal *purse seine* yang dioperasikan di Prigi untuk kegiatan penangkapan ikan menggunakan tipe dua buah kapal (*two boat system*) yaitu terdiri atas

kapal utama yang berfungsi untuk melingkarkan jaring *purse seine* pada saat, operasi penangkapan berlangsung, dan kapal johnson yang berfungsi untuk menarik *purse line* setelah pelingkaran *purse seine* selesai dan sebagai tempat hasil tangkapan.

Purse seine di daerah Prigi lebih dikenal dengan sebutan slerek. Alat tangkap *purse seine* ini terdiri dari kantong (*bag*), badan jaring, sayap, jaring pada pinggir badan jaring (*selvedge*), tali ris atas (*floating line*), tali ris bawah (*leadline*), pemberat (*sinkers*), pelampung (*floats*) dan cincin (*rings*).

Pengoperasian *purse seine* pada umumnya masih berada di daerah Teluk Prigi dengan kedalaman perairan 40 - 60 m. Berdasarkan wawancara dengan nelayan di daerah teluk Prigi mereka masih memperoleh hasil tangkapan yang banyak. Penentuan daerah penangkapan masih dilakukan secara tradisional. Nelayan *purse seine* dalam mencari daerah penangkapan masih didasarkan pada kegiatan penangkapan sebelumnya, jika penangkapan sebelumnya memperoleh hasil tangkapan yang banyak, maka penangkapan berikutnya tidak akan jauh dari daerah sebelumnya.

Tahap untuk metode penangkapan *purse seine* dibagi kedalam 4 tahap yaitu meliputi tahap persiapan, penurunan jaring (*setting*), penarikan jaring (*hauling*) dan penanganan hasil tangkapan.

1. Persiapan

Tahap persiapan ini meliputi kegiatan pembersihan kapal, pemeriksaan mesin baik mesin utama maupun mesin johnson, pemeriksaan alat tangkap, memperbaiki alat tangkap apabila ada yang rusak, menyiapkan bahan bakar (solar, bensin, oli), air tawar, serta konsumsi. Setelah tahap persiapan selesai, dilanjutkan dengan keberangkatan kapal *purse seine* menuju daerah penangkapan ikan (*fishing ground*) yang ditentukan. Proses pencarian daerah penangkapan ikan, dilakukan oleh salah satu nelayan yang bertugas untuk menemukan gerombolan ikan (*manto*) yang berada di haluan kapal utama. Seorang *manto* dapat dipastikan telah memiliki pengalaman dan keahlian khusus dalam mendeteksi ikan di kegelapan, dan pada saat penelitian kegiatan penangkapan *purse seine* dilakukan malam hari, sehingga nelayan tersebut dapat menemukan gerombolan ikan dengan melihat adanya kilat-kilat cahaya akibat lompatan ikan-ikan di permukaan air laut.

2. Penurunan jaring (*Setting*)

Setelah diketahui adanya gerombolan ikan, kemudian dilakukan proses *setting* yang diawali dengan penurunan *purse seine* pada bagian kantong jaring. Saat penurunan katong jaring tali selambar pada bagian *purse seine* dilemparkan pada kapal johnson untuk dilakukan proses *setting*. Kapal johnson menunggu proses *setting* hingga selesai untuk melakukan proses selanjutnya yaitu penarikan *purse line*. Proses pelingkaran gerombolan ikan oleh kapal utama harus dilakukan dengan perhitungan arah ikan bergerak, arah air dan arah angin dengan kecepatan tertentu tergantung arah gerak ikan dan kecepatan berenang ikan, pelingkaran *purse seine* dilakukan ke arah kiri. Hal ini dilakukan agar gerombolan ikan yang menjadi target tidak lolos ke arah horizontal maupun arah vertikal. Proses pelingkaran gerombolan ikan membutuhkan waktu ± 2 menit. Dalam satu trip nelayan *purse seine* melakukan *setting* atau tawur rata-rata sebanyak 2 - 5 kali. Hal ini sangat ditentukan oleh jumlah hasil tangkapan yang diperoleh.

3. Penarikan jaring (*Hauling*)

Setelah proses pelingkaran gerombolan ikan selesai oleh kapal utama, salah satu nelayan yang berada pada kapal utama melempar *purse line* pada kapal johnson untuk dilakukan penarikan *purse line* dengan kekuatan penuh yang arahnya menjauhi kapal utama. Pada saat dilakukan penarikan *purse line* oleh kapal johnson, proses penarikan

purse seine juga dilakukan oleh nelayan pada kapal utama. Setelah proses penarikan *purse line* selesai, kapal johnson kembali dan mendekati *purse seine* yang sudah membentuk sebuah mangkok, kemudian dilakukan pengangkatan pelampung yang berada di kantong. Penarikan *purse seine* selesai hingga tersisa bagian kantong, maka dilakukan pengangkatan hasil tangkapan oleh nelayan yang berada pada kapal johnson untuk diletakkan pada kapal johnson. Proses penarikan *purse line* oleh kapal johnson membutuhkan waktu sekitar 6-7 menit, sedangkan penarikan (*hauling*) *purse seine* hingga selesai membutuhkan waktu sekitar 30 –50 menit.

4. Penanganan Hasil Tangkapan

Setelah proses penarikan jaring (*hauling*) selesai, dilanjutkan dengan pemindahan hasil tangkapan dari bagian katong jaring ke kapal johnson. Proses pemindahan hasil tangkapan dilakukan oleh nelayan yang berada di kapal johnson dengan menggunakan serok. *Purse seine* yang selesai digunakan untuk kegiatan penangkapan ikan, disusun dan dirapikan kembali sebagai persiapan penangkapan berikutnya. Biasanya saat menunggu untuk kegiatan penangkapan berikutnya, dilakukan perbaikan-perbaikan jarring jika terjadi kerusakan.

Tabel 3. Data Jumlah Hasil Tangkapan (kg) Ikan Tongkol Lisong Berdasarkan Waktu Penangkapan yang Berbeda selama Penelitian (16 trip)

Ulangan	Waktu Penangkapan	
	Sebelum Tengah Malam 18.00 – 22.00 WIB	Sesudah Tengah Malam 24.00 – 04.00
	Jumlah (kg)	Jumlah (kg)
1	249,6	377,5
2	569,89	947,81
3	611,2	811,8
4	500,3	673,2
5	400,19	524,51
6	509,02	753,98
7	528,82	695,88
8	449,1	686,4
9	404,7	637,1
10	265	455
11	401,9	500,3
12	356,12	552,17
13	413,5	578,2

14	311,9	590,5
15	532,4	715,98
16	328,7	551,15
TOTAL (Σ)	6.832,34	10.051,48
RATA-RATA (\bar{x})	427,02	628,21

Sumber : Peneliti (2022)

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Jumlah Total Hasil Tangkapan (ekor/ trip)

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
sebelum	.126	16	.200*	.967	16	.793
sesudah	.104	16	.200*	.984	16	.987

Berdasarkan uji normalitas (*test of normality*) diketahui nilai sig untuk nilai sebelum adalah sebesar 0,793 dan nilai sig untuk nilai sesudah adalah 0,987. Dikarenakan nilai sebelum dan sesudah > 0,05, maka disimpulkan bahwa data sebelum tengah malam dan sesudah tengah malam telah terdistribusi normal, sehingga bisa dilanjutkan menggunakan uji *paired sample t-test*.

Tabel 5. Hasil Uji *independent sample test*

	Levene's Test for Equality of Variances		t		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
hasil Equal variances assumed	.834	.369	-4.494	30	.000	-201.19625	44.77467	-292.63832	109.75418
Equal variances not assumed			-4.494	27.989	.000	-201.19625	44.77467	-292.91460	109.47790

Berdasarkan output independent sample test nilai sig. *Levene's Test for Equality of Variances* adalah sebesar 0,369 > 0,05 maka dapat diartikan varians data antara kelompok sebelum dan sesudah adalah homogen atau seragam.
Rumusan hipotesis

HO= tidak ada pengaruh perbedaan waktu sebelum tengah malam dan sesudah tengah malam terhadap hasil tangkapan ikan tongkol lisong.

HA= ada pengaruh perbedaan waktu sebelum tengah malam dan sesudah tengah malam terhadap hasil tangkapan ikan tongkol lisong.

Dasar pengambilan keputusan

1. Jika nilai sig (2 tailed) > 0,05, maka HO diterima dan HA ditolak
2. Jika nilai sig (2 tailed) < 0,05, maka HO ditolak dan HA diterima

Tabel 7. Hasil One-way ANOVA Data Jumlah Total Hasil Tangkapan (ekor/trip)

ANOVA					
Hasil					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	16.889	2	8.444	8.523	.002
Within Groups	23.778	24	.991		
Total	40.667	26			

Berdasarkan hasil analisis One-way ANOVA diperoleh nilai Signifikansi sebesar 0.002 nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai alfa sebesar 0,05, sehingga perlakuan pemberian jenis umpan yang berbeda berpengaruh secara signifikan terhadap hasil tangkapan rajungan. Karena adanya pengaruh pemberian umpan yang berbeda terhadap hasil tangkapan maka dapat dilakukan uji lanjut BNT dengan taraf signifikansi 5% untuk mempengaruhi perbedaan pengaruh antar aras perlakuan. Berikut hasil analisisnya:

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji Test Statistics pada bagian *t-test for equality of means* nilai sig (2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka HO ditolak dan HA diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara perbedaan waktu sebelum tengah malam dan sesudah tengah malam terhadap hasil tangkapan ikan tongkol lisong. Dari beberapa tabel hasil uji diatas dapat diketahui bahwa dari total 16 trip/ulangan, hasil tangkapan lebih banyak pada waktu penangkapan pada tengah malam dibandingkan sebelum tengah malam, hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari putri (2010) bahwa waktu penangkapan pada tengah malam lebih optimal dan produktif dibuktikan dengan nilai tangkapan yang lebih banyak dibanding pada saat siang hari. Penangkapan ikan tongkol lisong pada pukul 00.00- 04.00 WIB memiliki berat hasil tangkapan sebesar 2.207,15 kg, sedangkan pada waktu 18.00 – 24.00 hanya memiliki berat hasil tangkapan sebesar 687,98 kg. Menurut Lee (2010) Waktu penangkapan ikan dapat mempengaruhi hasil tangkapan ikan, hal tersebut dapat terjadi karena kondisi pencahayaan saat operasi penangkapan ikan, kedalaman, maupun kondisi fisik perairan. Hal ini diperkuat oleh asumsi Fita Ikha dan Waridin (2006) Di malam hari adanya secercah cahaya akan memancing plankton untuk mendatanginya dan bila ada plankton, otomatis akan ada ikan kecil, dan akan banyak predator juga (rantai makanan). Juga arus laut dan cahaya bulan mempengaruhi selera ikan makan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perbedaan waktu penangkapan pada alat tangkap pukot cincin (*purse seine*) terhadap hasil tangkapan ikan tongkol lisong (*bullet tuna*) di perairan prigi jawa timur, penulis menyarankan agar nelayan pada perairan Prigi khususnya nelayan ikan tongkol lisong agar melakukan penangkapan ikan pada malam hari atau pukul 00.00 – 04.00 WIB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Kepada nelayan di perairan Prigi yang telah memberikan bantuan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar. raha

REFERENSI

- Arafah S. 2014. Hubungan antara Kedalaman Jaring dengan Hasil Tangkapan Bagan Apung di Perairan Krueng Raya Aceh Besar. [Skripsi]. Aceh: Fakultas Kelautan, Universitas Syiah Kuala
- Fita Ikfa P. dan Waridin. 2006. Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi Alat Tangkap Gillnet Berdasarkan Perbedaan Musim. Jurnal, Semarang: Ekonomi dan bisnis.
- Lee, J.W. 2010. Pengaruh periode hari bulan terhadap hasil tangkapan dan tingkat pendapatan nelayan bagan tancap di Kabupaten Serang (tesis). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Miller, R. J. 1983. How Many Traps Should A Crab Fisherman Fish. *Can. J. FishManagement*, 3: 1-8.
- Rahardjo MF, Syafei DS, Affandi R, Sulistiono. 2011. *Iktiology*. Penerbit Lubuk Agung. Bandung.
- Subani, W., dan H. R. Barus. 1989. Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut 5 Tahun 1988 (Edisi Khusus)*. Jakarta.
- Sukandar dan Fuad. 2015. Pengoperasian Lampu Celup Bawah Air pada Bagan Tancap di Perairan Lekok. *Journal of Innovation and Applied Technology* 1(2): 101-105.