

## KOMPOSISI DAN DISTRIBUSI PENANGKAPAN IKAN ALAT TANGKAP PAYANG DI PERAIRAN KABUPATEN PASURUAN, JAWA TIMUR

*Composition and Distribution of Payang Gear in The Waters of Pasuruan Regency, East  
Java*

Oleh:

Abu Bakar Sambah<sup>1,2\*</sup>, Puja Wuryantoro<sup>3</sup>, Eko Sulkhani Yulianto<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.  
absambah@ub.ac.id

<sup>2</sup> Marine Resources Exploration and Management Research Group, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas  
Brawijaya. absambah@ub.ac.id

<sup>3</sup> Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.  
pujawuryan@student.ub.ac.id

<sup>4</sup> Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.  
ekosulkhaniy@ub.ac.id

\* Korespondensi: absambah@ub.ac.id

Diterima: 20 September 2020; Disetujui: 30 November 2020

### ABSTRACT

Research on fish composition and distribution will produce important information in the management of fisheries resources. Lack of information related to the distribution of potential fishing grounds cause ineffective fishing operations. The study of fish composition and distribution also provides an overview of main fishing grounds for traditional fishermen. This study aims to determine fish composition and distribution caught by Payang gear; to map the fishing ground of Payang gear; and to determine the diversity of the fish catch. This research was a descriptive study with mapping analysis, catch composition analysis, and analysis of the diversity of fish catch. The production of fish catches fluctuates every month. The highest species of payang catch was anchovy with a total of 104.1 kg. The participatory mapping activity of fishing grounds obtained two patterns of distribution of fishing areas in general, or divided into two zones. The results of the mapping obtained 30 fishing locations that can be grouped into two fishing zones. The first zone covers the waters of the villages of Rejoso, Tambak Lekok, Jatirejo and Wates, while the second zone covers the villages of Semedusari, Watuprapat, Kapasan, Kedawang, Mlaten and Nguling, with the farthest fishing point from the fishing base being 7 miles and the nearest 1 mile. The results of the analysis show that there is no significant difference in fish catches in all fishing grounds. The diversity index shows the level 2 which means the level of diversity at the research location is moderate. Recommendations based on the results of the research are the management of the Payang fishery in the Madura Strait can be done based on the fish species and fishing ground. In addition, further research by adding catch data over a long period of time and based on seasonal differences is an important suggestion to see the distribution pattern of fish in the Madura Strait.

**Keywords:** Composition & distribution, catch, fishing ground, diversity

## ABSTRAK

Penelitian tentang komposisi dan distribusi ikan hasil tangkapan merupakan salah satu kajian yang akan menghasilkan informasi penting dalam pengelolaan sumberdaya perikanan. Kurangnya informasi terkait sebaran daerah penangkapan ikan yang potensial menyebabkan kurang efektifnya kegiatan operasi penangkapan ikan. Kajian komposisi dan distribusi ikan hasil tangkapan ini juga memberikan gambaran umum distribusi daerah penangkapan ikan utama nelayan tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan distribusi jenis ikan hasil tangkapan payang, memetakan daerah penangkapan ikan alat tangkap payang, dan mengetahui keanekaragaman ikan hasil tangkapan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan analisis pemetaan, analisis komposisi hasil tangkapan, serta analisis keanekaragaman perbedaan ikan hasil tangkapan. Produksi hasil tangkapan ikan mengalami fluktuasi setiap bulannya. Jenis hasil tangkapan payang tertinggi yaitu ikan teri dengan jumlah 104,1 kg. Kegiatan pemetaan partisipatif terhadap daerah penangkapan ikan memperoleh dua pola distribusi daerah penangkapan ikan secara umum, atau terbagi ke dalam dua zona. Hasil pemetaan memperoleh 30 titik lokasi penangkapan ikan yang dapat dikelompokkan ke dalam dua zona penangkapan ikan. Zona pertama meliputi perairan desa Rejoso, Tambak lekok, Jatirejo dan Wates, sedangkan zona kedua meliputi desa Semedusari, Watuprapat, Kapasan, Kedawang, Mlaten dan Nguling, dengan titik penangkapan terjauh dari *fishing base* adalah 7 mil dan terdekat 1 mil. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap hasil tangkapan ikan di semua daerah penangkapan ikan. Indeks keanekaragaman menunjukkan angka 2 yang berarti tingkat keanekaragaman pada lokasi penelitian sedang. Rekomendasi berdasarkan hasil penelitian adalah pengelolaan perikanan payang di Selat Madura dapat dilakukan dengan didasarkan pada jenis ikan dan daerah penangkapan. Selain itu penelitian lanjutan dengan menambahkan data tangkapan dalam kurun waktu yang panjang dan didasarkan pada perbedaan musim menjadi saran penting guna melihat pola sebaran ikan yang ada di Selat Madura.

**Kata kunci:** Komposisi dan distribusi, hasil tangkapan, daerah penangkapan ikan, keanekaragaman.

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumberdaya perikanan, khususnya perikanan tangkap sampai saat ini masih didominasi oleh usaha kecil/tradisional, memanfaatkan teknologi yang masih sederhana, jangkauan penangkapan yang terbatas di sekitar pantai, dan produktivitas yang relatif masih rendah. Produktivitas nelayan yang rendah umumnya diakibatkan oleh rendahnya keterampilan dan pengetahuan serta penggunaan alat tangkap maupun perahu yang masih sederhana sehingga efektifitas efisiensi alat tangkap dan penggunaan faktor-faktor produksi lainnya belum bisa optimal (Arios *et al.* 2013).

Selain itu permasalahan pendataan potensi sumberdaya ikan sebagaimana kondisi sesungguhnya di lapangan menjadi tantangan tersendiri. Keakuratan data produksi hasil tangkapan dapat diwujudkan jika pendataan dilakukan dengan baik dan sesuai dengan prosedur pendataan yang telah ditetapkan. Pendataan hasil tangkapan juga dapat mengukur besarnya potensi suatu perairan dan kemampuan suatu perairan dalam menyediakan volume dan jenis-jenis hasil tangkapan. Keakuratan data memiliki peran yang sangat

vital untuk menjadi informasi produksi suatu perairan dan pelabuhan perikanan, serta menjadi dasar dalam suatu proses pengambilan kebijakan (Wahyudi 2017).

Aktivitas penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan pesisir Kabupaten Pasuruan memiliki kendala kurangnya informasi mengenai lokasi daerah penangkapan ikan yang pasti. Kondisi iklim yang berubah-ubah dan angin yang tidak menentu semakin menyulitkan untuk menentukan daerah penangkapan ikan sehingga dalam proses pencarian daerah penangkapan ikan memakan waktu dan biaya lebih namun hasil yang didapatkan masih kurang maksimal. Informasi lokasi penangkapan ikan potensial sangat diperlukan oleh nelayan sehingga didapatkan informasi yang nantinya dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas operasi penangkapan.

Belum adanya teknologi informasi yang memadai terkait sebaran daerah penangkapan ikan berdasarkan musim dan variasi hasil tangkapan membuat produksi hasil tangkap nelayan tradisional Kabupaten Pasuruan tidak menentu. Nelayan hanya menggunakan dugaan, tanda-tanda alam

dan kebiasaan dimana mereka melakukan penangkapan ikan di suatu perairan. Cara ini kurang efisien dan efektif karena dalam setiap kali melakukan *setting*, nelayan tidak selalu mendapatkan ikan dan ikan hasil tangkapan yang diperoleh pun tidak menentu. Di sisi lain, informasi yang pasti akan sebaran daerah penangkapan ikan juga berguna dalam melakukan pengelolaan perikanan sehingga kepastian keberlanjutan sumberdaya ikan dapat dipastikan. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengidentifikasi dinamika jenis ikan hasil tangkapan payang di pesisir Kabupaten Pasuruan, 2) mengidentifikasi sebaran daerah penangkapan ikannya, serta menganalisis keanekaragaman ikan hasil tangkapan payang di setiap daerah penangkapan di perairan Kabupaten Pasuruan.

## METODE

Lokasi penelitian berada di Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan, dengan posisi geografis koordinat  $08^{\circ} 17' 31,7''$  LS dan  $111^{\circ} 42' 54,23''$  BT. Daerah kecamatan Lekok merupakan kawasan yang relatif datar dengan ketinggian mulai 0 – 12,5 mdpl. Secara umum nelayan pada wilayah ini merupakan nelayan dengan alat tangkap tangkap *gillnet*, cantrang dan payang. Jumlah alat tangkap payang di lokasi penelitian adalah sekitar 100 unit payang, sedangkan jumlah nelayan total yang tercatat dalam buku tahunan Pelabuhan perikanan setempat adalah sebanyak 1.376 nelayan. Rata-rata nelayan payang di lokasi penelitian menggunakan perahu dengan ukuran kurang lebih 5 GT, dan memiliki ukuran panjang 10-15 m, lebar 2 m dan dalam 1,5 m.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif eksploratif, yang menyajikan analisis dan hasil berdasarkan pendekatan observasi dan eksplorasi langsung di lapangan terkait objek yang diteliti, serta mendeskripsikan hasil yang diperoleh. Observasi yang dilakukan adalah dengan cara mengamati dan mencatat selama penelitian berlangsung. Wawancara dilakukan dengan bertanya serta berdiskusi langsung terhadap nelayan terkait hasil dan lokasi daerah penangkapan ikan. Kegiatan pengamatan secara langsung dilakukan melalui keikutsertaan secara langsung dalam trip penangkapan. Kegiatan keikutsertaan secara langsung dalam trip penangkapan ini dimaksudkan untuk mendapatkan posisi geografis secara pasti terkait lokasi penangkapan ikan, serta untuk mendapatkan komposisi dan sebaran jenis ikan hasil tangkapan untuk tiap lokasi penangkapannya. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui observasi lapang yang dilakukan

selama bulan Februari - Maret tahun 2020 di Desa Jatirejo, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan. Selain data tersebut di atas, juga digunakan data sekunder yang diperoleh dari literatur, buku, jurnal atau informasi lainnya. Data sekunder yang digunakan termasuk laporan statistik ikan hasil tangkap yang didaratkan Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan.

Analisis data dilakukan untuk pemetaan daerah penangkapan ikan, dan keanekaragaman serta perbedaan ikan hasil tangkapan. Analisis pemetaan dilakukan dalam 4 (empat) tahapan, yaitu; (a) persiapan peta dasar, (b) pemetaan partisipatif, (c) penyusunan database, dan (d) proses digitasi dan input data.

*Persiapan Peta Dasar*, sebagai peta dasar yang nantinya akan digunakan sebagai dasar *input* data geografis tentang daerah penangkapan ikan di lokasi penelitian maka pada penelitian ini digunakan peta rupa bumi Indonesia digital sebagai peta dasarnya. Peta rupa bumi Indonesia digital yang digunakan adalah peta digital yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial Indonesia (BIG), yang meliputi seluruh wilayah Indonesia dalam format data SIG atau berbasis *shapefile*.

*Pemetaan Partisipatif*, atau yang biasa disebut dengan *participatory mapping* merupakan suatu metode yang digunakan untuk mendapatkan data lapang dengan cara melakukan interaksi kepada narasumber dimana narasumber lebih banyak terlibat dalam hasil data yang telah ditentukan oleh peneliti.

*Penyusunan database*, Kompilasi dari hasil wawancara terkait informasi jalur operasi penangkapan ikan, arah menuju daerah penangkapan ikan, posisi daerah penangkapan ikan, maupun informasi tambahan tentang daerah penangkapan ikan akan ditabulasi dalam database untuk kemudian akan dijadikan salah satu input data dalam data atribut berbasis Sistem Informasi Geografis. Data penangkapan ikan yang diperoleh selanjutnya diseleksi sesuai kebutuhan dan diolah melalui rekapitulasi ikan hasil tangkapan dalam kurun waktu 2 bulan selama penelitian dan 2 tahun terakhir secara keseluruhan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan payang. Hasil pengolahan data disajikan dalam grafik jenis ikan hasil tangkapan berdasarkan komposisi hasil tangkapan dan sebaran daerah penangkapan ikan.

*Proses Digitasi dan Input Data*, digitasi terhadap data hasil pemetaan partisipatif dilakukan dengan asumsi bahwa peta yang digunakan sebagai acuan koordinat adalah peta rupa bumi Indonesia dari Badan Informasi Geospasial. Format data peta terdiri dari data vector yang meliputi data titik koordinat lokasi penangkapan ikan dengan data attribute berupa hasil tangkapan dan komposisi jenis ikan hasil tangkapan.

Analisis keanekaragaman dan perbedaan ikan hasil tangkapan, dilakukan dengan menggunakan:

*a. Uji T*

Sebaran daerah penangkapan ikan yang berbeda akan mempengaruhi jumlah hasil tangkapan yang didapatkan. Perbedaan rata-rata hasil tangkapan pada daerah penangkapan yang dijadikan sampel dapat diketahui dengan cara analisis uji T satu. Penelitian ini mencoba mengetahui perbedaan rata-rata hasil tangkapan ikan pada setiap daerah penangkapan yang berbeda dalam satu pendaratan ikan yang sama. Selanjutnya untuk mencari rata-rata hasil tangkapan dari seluruh sampel dengan menggunakan persamaan:

$$X = \frac{\sum X}{n} \dots\dots\dots (1)$$

dengan:

- X = Rata-rata hasil tangkapan
- ΣX = Total hasil tangkapan
- n = Jumlah kapal

Adapun nilai standar deviasi dihitung menggunakan persamaan:

$$S = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}} \dots\dots\dots (2)$$

dengan:

- S = Standar deviasi
- ΣX = Total hasil tangkapan
- n = Jumlah kapal

Uji T satu sampel, yaitu dengan mencari nilai *t<sub>hitung</sub>* dihitung dengan persamaan sebagai berikut;

$$t_{hitung} = \frac{x - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \dots\dots\dots (3)$$

dengan:

- t<sub>hitung</sub>* = Nilai yang menunjukkan nilai standar deviasi pada distribusi t (t tabel)
- S = Standar Deviasi sampel yang telah diketahui
- μ<sub>0</sub> = Rata-rata nilai yang dihipotesiskan.
- x = Rata-rata nilai hasil tangkapan yang diperoleh
- n = Jumlah sampel kapal saat penelitian

*b. Uji Keanekaragaman*

Indeks keragaman yang diperoleh melalui hasil perhitungan menggunakan rentang dan standar sebagai berikut :

- H' < 1 maka keanekaragaman rendah
- 1 < H' < 3 maka keanekaragaman sedang
- H' > 3 maka keanekaragaman tinggi (Sulistyowati *et al.*, 2014).

Tingkat keanekaragaman dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i \dots\dots\dots (4)$$

$$P_i = \frac{n_i}{N} \dots\dots\dots (5)$$

dengan:

- H' = indeks diversitas Shannon-Wiener
- P<sub>i</sub> = proporsi
- n<sub>i</sub> = jumlah individu spesies ke-i
- N = jumlah individu semua spesies

Jika nilai H' mendekati 0 maka keanekaragaman ikan hasil tangkapan rendah, dan nilai H' mendekati 1 maka nilai keanekaragaman tinggi.

**HASIL**

**Kondisi Perikanan Tangkap**

Berdasarkan data yang diperoleh dari PPP Lekok, pada tahun 2019 jumlah alat tangkap yang ada adalah sebanyak 1767 dengan jumlah nelayan yang tercatat sebanyak 1376. Pada Desa Jatirejo nelayan banyak menggunakan alat tangkap gillnet, cantrang dan payang. Jumlah alat tangkap payang di desa Jatirejo sekitar 100 unit. Jumlah tersebut masih kalah banyak dengan alat tangkap lainnya. Payang merupakan alat tangkap yang sebagian digunakan oleh nelayan di Desa Jatirejo. Secara garis besar payang terdiri dari kantong (*bag*), badan/perut (*body*) dan kaki/sayap (*leg/wing*). Bagian kantong umumnya terdiri dari bagian-bagian kecil yang setiap bagiannya memiliki nama tersendiri. Pengoperasian alat tangkap payang dimulai dengan persiapan yaitu meliputi semua persiapan sebelum melaut seperti mempersiapkan bahan bakar, perbekalan ABK, alat tangkap dan pengecekan kondisi kapal. Setelah itu kapal menuju daerah penangkapan ikan (fishing ground) untuk melakukan pengoperasian alat tangkap. Nelayan di wilayah Lekok pada umumnya melakukan penangkapan pada pagi hari yaitu sekitar pukul 05.00-10.00 WIB. Satu kali trip nelayan

payang biasanya melakukan setting sebanyak 1 kali – 2 kali.

### Ikan Hasil Tangkapan

Umumnya payang menangkap ikan demersal yang umumnya terdiri atas 8 jenis ikan dan 1 jenis mollusca. Delapan jenis ikan tersebut meliputi ikan layur (*Trichiurus* sp.), ikan kembung (*Rastrelliger* spp), ikan teri (*Stolephorus* sp.), ikan tenggiri (*Scomberomorus commersoni*), ikan kurau (*Eleutheronema tetradactylum*), ikan tembang (*Sardinella albella*), ikan selar (*Selaroides leptolepis*), ikan bawal (*Parastomateus niger*), dan satu jenis mollusca yaitu cumi-cumi (*Photololigo duvaucelii*).

Berdasarkan buku laporan tahunan IPPP Lekok tahun 2018, data produksi ikan hasil tangkapan yang didaratkan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Lekok Kabupaten Pasuruan mencapai 540.283 kg. Jika dibandingkan dengan nilai produksi sepanjang lima tahun terakhir maka nilai ini masih termasuk tiga terendah, namun sedikit meningkat dari sebelumnya. Pada tahun 2017 jumlah produksi adalah 466.791, pada tahun 2016 meningkat menjadi 520.159 kg. Pada tahun 2015 jumlah produksi semakin meningkat hingga dua kali dari tahun sebelumnya yaitu mencapai 1.030.126 kg, dan tahun 2014 mencapai 1.094.145 kg.

### Pemetaan Sebaran Daerah Penangkapan Ikan

Daerah penangkapan ikan secara umum di lokasi penelitian tersebar di 30 titik koordinat yang diperoleh dari 30 kapal yang beroperasi selama penelitian dilaksanakan. Hasil pemetaan menunjukkan terdapat 2 (dua) zona penangkapan yang biasanya digunakan nelayan payang Desa Jatirejo dalam kegiatan penangkapan ikan. Zona pertama meliputi perairan Desa Rejoso, Tambak Lekok, Jatirejo dan Wates. Zona kedua meliputi Semedusari, Watuprapat, Kapasan, Kedawang, Mlaten dan Nguling. Hasil tangkapan pada zona 1 dan zona 2 menghasilkan jenis ikan yang sama yaitu ikan layur, ikan kembung, ikan teri, cumi-cumi, ikan tenggiri, ikan kurau, ikan tembang, ikan selar, dan ikan bawal.

Titik koordinat lokasi penangkapan sebagaimana Tabel 1, sedangkan peta sebaran daerah penangkapan (zona 1 dan 2) disajikan pada Gambar 1.

Penelitian melalui pemetaan partisipatif juga melakukan pemetaan daerah penangkapan ikan berdasarkan sebaran jenis hasil tangkapan dan komposisinya. Daerah penangkapan ikan yang diidentifikasi ke dalam zona 1 terdapat 15

titik koordinat penangkapan ikan dari alat tangkap payang. Secara umum sebaran ikan hasil tangkapan di wilayah ini terdiri dari 9 jenis ikan, dengan komposisi hasil tangkapan terbesar adalah teri (27%) dan terkecil adalah layur (3%) dan tenggiri (3%), sebagaimana disampaikan pada Gambar 2.

Hasil tangkapan dengan komposisi jenis ikan menunjukkan keragaman yang berbeda. Beberapa daerah penangkapan ikan menunjukkan keragaman yang kecil, juga terdapat lokasi dengan hasil tangkapan yang beragam meskipun tidak semua daerah penangkapan memperoleh 9 jenis ikan secara keseluruhan. Daerah penangkapan ikan dengan hasil tangkapan hampir semua jenis ikan yang diperoleh oleh alat tangkap payang teridentifikasi di daerah penangkapan ikan nomor 27 (7° 38' 38" LS, 113° 0' 2" BT) dan 28 (7° 37' 51" LS, 113° 0' 8" BT). Sebaran komposisi hasil tangkapan payang berdasarkan daerah penangkapan ikan di zona 2 sebagaimana pada Gambar 3.

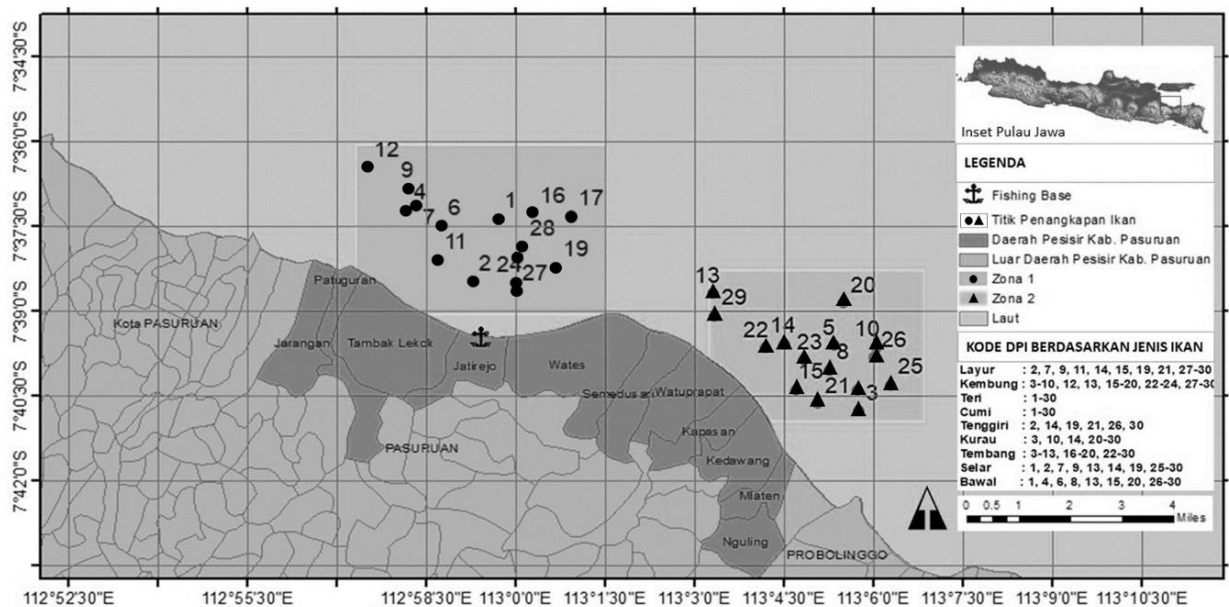
Selanjutnya, terdapat 15 titik koordinat daerah penangkapan ikan yang diidentifikasi ke dalam zona 1 dari alat tangkap payang. Secara umum sebaran ikan hasil tangkapan di wilayah ini juga terdiri dari 9 jenis ikan, dengan komposisi hasil tangkapan terbesar adalah teri (24%) dan terkecil adalah layur dan tenggiri masing-masing 3%, (Gambar 4).

Komposisi jenis ikan berdasarkan hasil tangkapan menunjukkan keragaman yang berbeda. Terdapat daerah penangkapan ikan dengan keragaman yang kecil, dan teridentifikasi juga lokasi dengan hasil tangkapan yang beragam dan tidak semua daerah penangkapan memperoleh 9 jenis ikan. Keseluruhan jenis ikan hanya tertangkap oleh alat tangkap payang di daerah penangkapan ikan nomor 26 (7° 39' 48" LS, 113° 6' 1" BT) dengan sebaran per daerah penangkapan ikan sebagaimana digambarkan pada Gambar 5.

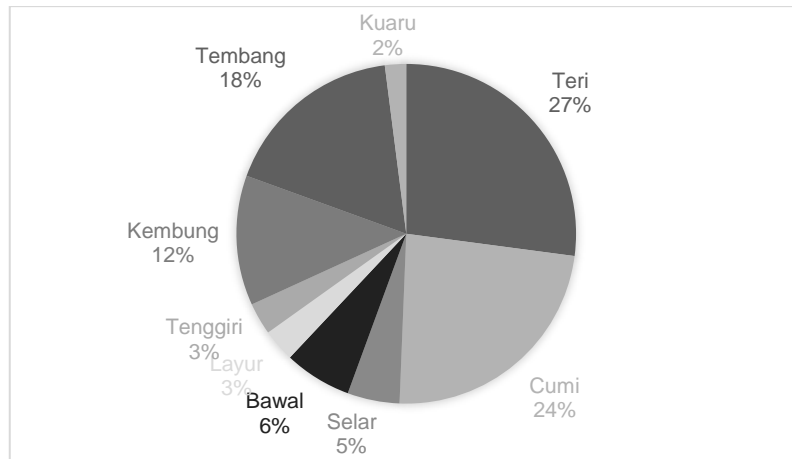
Secara umum visualisasi sebaran komposisi ikan hasil tangkapan alat tangkap payang berdasarkan sebaran daerah penangkapan ikan di lokasi penelitian sebagaimana disampaikan pada peta Gambar 6. Perbedaan komposisi hasil tangkap ini dapat disebabkan oleh dinamika oseanografi yang terjadi. Meskipun penelitian ini hanya dilakukan berdasarkan pemetaan langsung selama 1 musim saja atau mewakili beberapa bulan penelitian saja, namun ini akan menjadi informasi awal yang penting dalam hal kajian hubungan distribusi daerah penangkapan ikan dan komposisi hasil tangkap.

Tabel 1 Posisi geografi lokasi penangkapan ikan berdasarkan zona dan armada penangkapan.

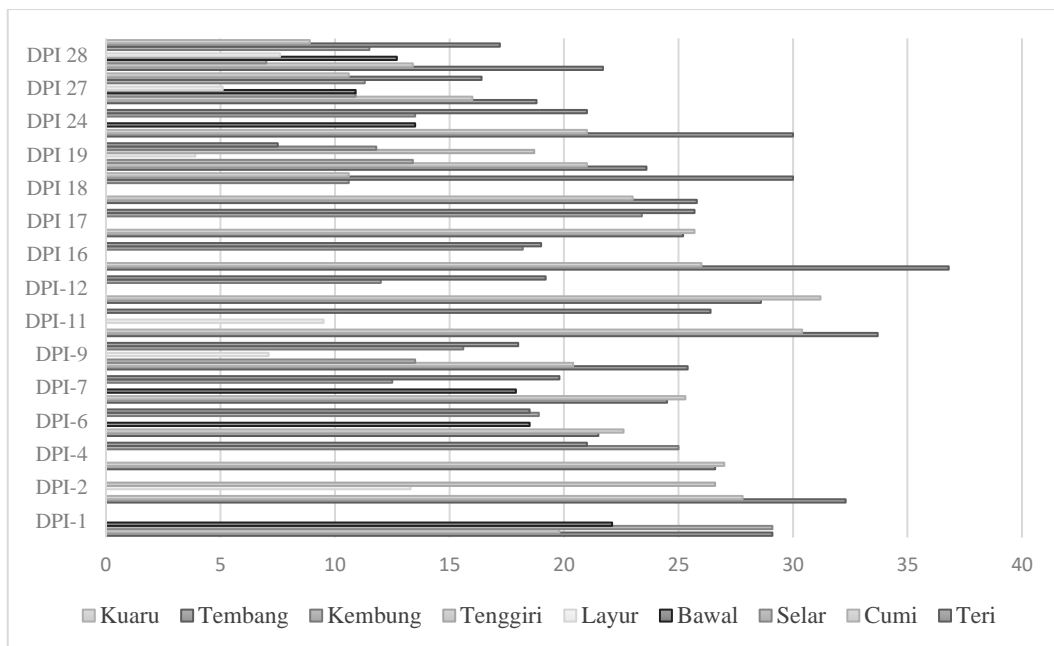
Nama Kapal	Kode DPI	Koordinat		Nama DPI	Zona
		Lintang	Bujur		
Arjuna	1	7° 37' 21" LS	112° 59' 43" BT	Jatirejo	
Pancor Mas	2	7° 38' 27" LS	112° 59' 17" BT	Jatirejo	
Asoka	6	7° 37' 28" LS	112° 58' 46" BT	Tambak Lekok	
Pandawa	7	7° 37' 7" LS	112° 58' 21" BT	Tambak Lekok	
Skaref	9	7° 36' 49" LS	112° 58' 13" BT	Rejoso	
Komik	4	7° 37' 12" LS	112° 58' 11" BT	Tambak Lekok	
Sosis	11	7° 38' 5" LS	112° 58' 43" BT	Tambak Lekok	
Normal	12	7° 36' 27" LS	112° 57' 32" BT	Tambak Lekok	1
Pamor	16	7° 37' 16" LS	113° 0' 18" BT	Jatirejo	
Sambang	17	7° 37' 18" LS	113° 0' 57" BT	Wates	
Turi	18	7° 38' 4" LS	113° 0' 2" BT	Jatirejo	
Sumber Rizeqi	19	7° 38' 13" LS	113° 0' 42" BT	Wates	
Jalan Rizqi	24	7° 38' 30" LS	113° 0' 2" BT	Jatirejo	
Bunga	27	7° 38' 38" LS	113° 0' 2" BT	Wates	
Putri Pelangi	28	7° 37' 51" LS	113° 0' 8" BT	Semedusari	
Tapay	3	7° 40' 46" LS	113° 5' 47" BT	Nguling	
Cahaya	5	7° 39' 37" LS	113° 5' 22" BT	Kedawang	
Putri Ayu	13	7° 38' 41" LS	113° 3' 21" BT	Semedusari	
Armada	22	7° 39' 39" LS	113° 4' 13" BT	Kapasan	
Pratama	30	7° 40' 23" LS	113° 5' 44" BT	Mlaten	
Sandang	25	7° 40' 17" LS	113° 6' 17" BT	Nguling	
Jablai	8	7° 40' 2" LS	113° 5' 16" BT	Kedawang	
Maulana	10	7° 39' 38" LS	113° 6' 5" BT	Mlaten	2
Musafir	14	7° 39' 35" LS	113° 4' 33" BT	Kapasan	
Fajar Timur	15	7° 40' 23" LS	113° 4' 44" BT	Kedawang	
Gangpa	20	7° 38' 51" LS	113° 5' 31" BT	Kedawang	
Permata	21	7° 40' 37" LS	113° 5' 5" BT	Mlaten	
Brantas	23	7° 39' 52" LS	113° 4' 51" BT	Kedawang	
Padang	26	7° 39' 48" LS	113° 6' 1" BT	Mlaten	
Abadi	29	7° 39' 5" LS	113° 3' 21" BT	Watuprapat	



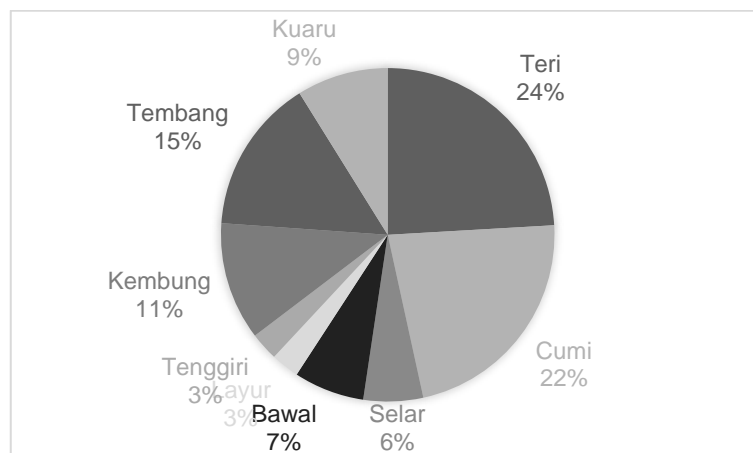
Gambar 1 Peta titik operasi penangkapan oleh nelayan payang Desa Jatirejo



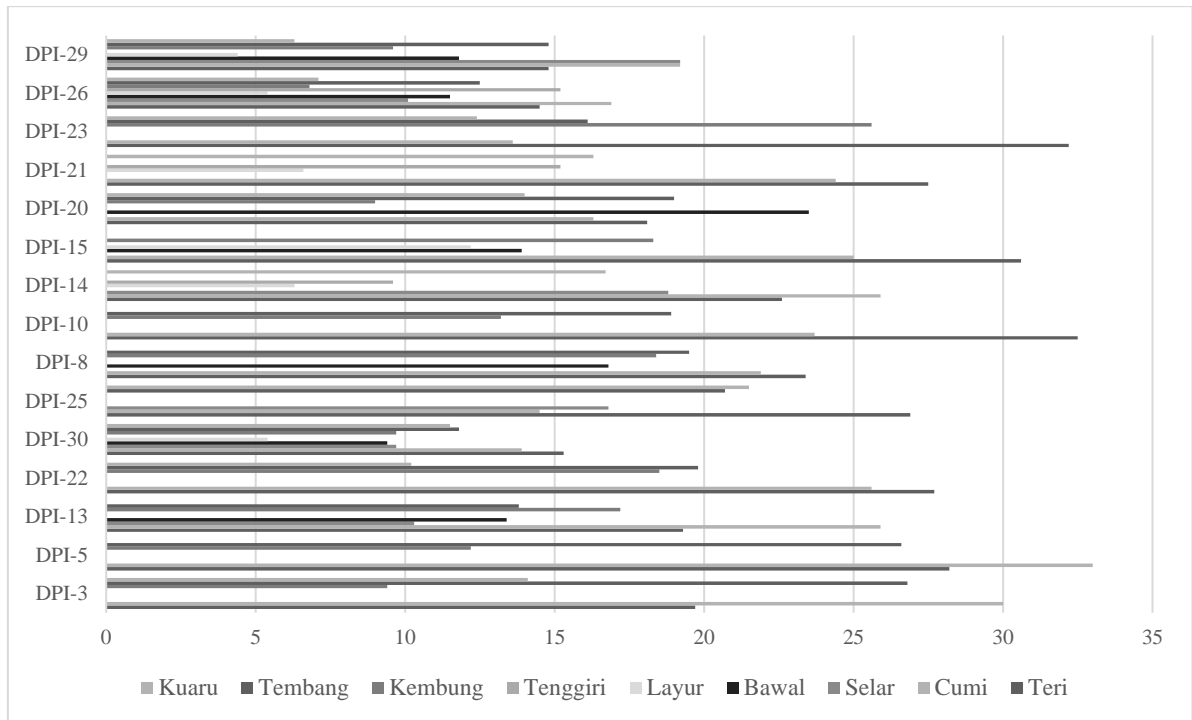
Gambar 2 Komposisi hasil tangkapan payang secara keseluruhan di daerah penangkapan zona 1



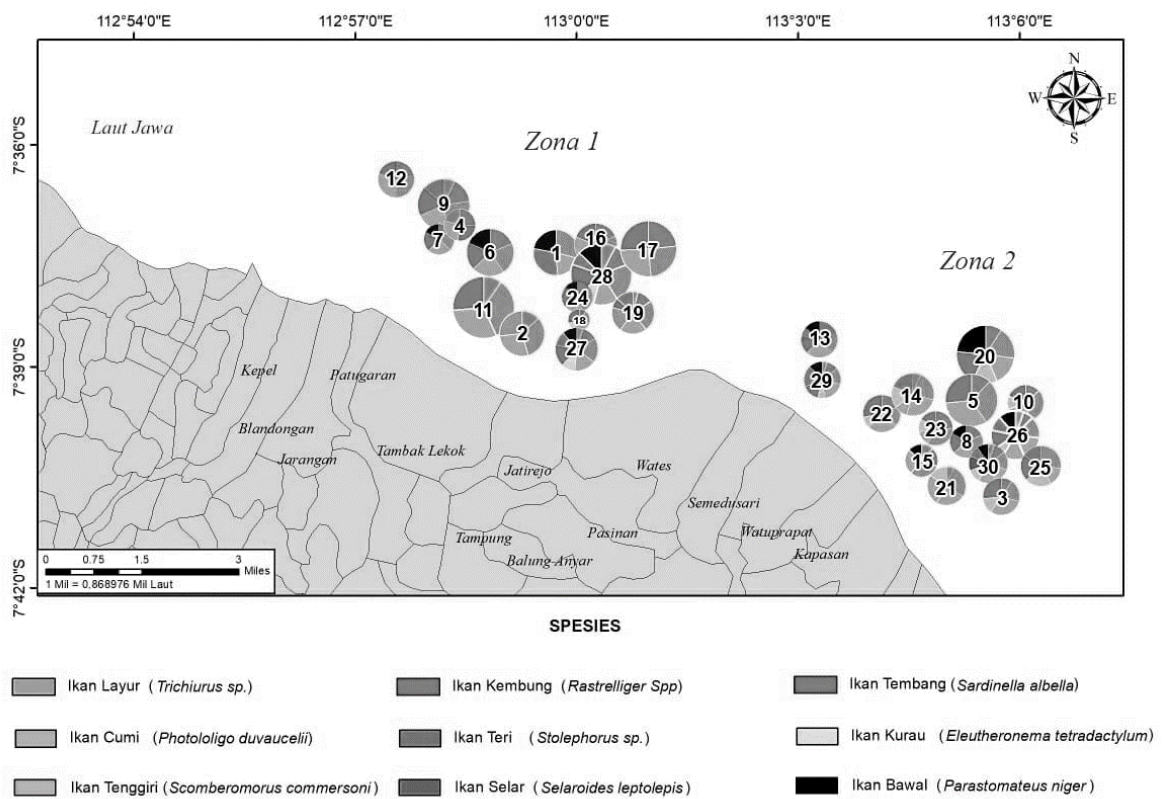
Gambar 3 Sebaran hasil komposisi hasil tangkapan payang berdasarkan daerah penangkapan ikan di zona 1



Gambar 4 Komposisi hasil tangkapan payang secara keseluruhan di daerah penangkapan zona 2



Gambar 5 Sebaran hasil komposisi hasil tangkapan payang berdasarkan daerah penangkapan ikan di zona 2



Gambar 6 Peta persebaran komposisi ikan hasil tangkap payang di lokasi penelitian



## Analisis Keanekaragaman dan Perbedaan Ikan Hasil

Analisis keanekaragaman ini berguna untuk mengetahui tingkat keanekaragaman spesies di daerah penelitian tersebut rendah, sedang atau tinggi. Uji T digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil tangkapan ikan pada setiap daerah penangkapan yang berbeda dalam satu pendaratan ikan yang sama. Perbedaan rata-rata hasil tangkapan pada daerah penangkapan yang dijadikan sampel dapat diketahui dengan cara analisis uji T satu arah.

### A. Uji Normalitas Data Hasil Tangkapan

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan data. Dimana sampel yang diambil yaitu data hasil tangkapan dititik lokasi yang berbeda. Hasil uji normalitas sebagaimana Tabel 2.

Hasil uji normalitas yang didapatkan dari 30 sampel total ikan hasil tangkapan nelayan payang, didapatkan nilai signifikansi pada uji Kolmogorov-Smirnova yaitu bernilai 0,200 dan Shapiro-Wilk dengan nilai 0,434 dimana keduanya  $> 0,05$ . Kondisi ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

### B. Uji T Satu Sampel

Berdasarkan analisis hasil tangkapan dari 30 sampel kapal, didapatkan rata-rata hasil tangkapan sebesar 25,7 kg untuk semua zona daerah penangkapan ikan. Analisis dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan hasil tangkapan rata-rata tiap titik

daerah penangkapan ikan kurang dari 25,7 atau lebih dari 25,7 kg. Hasil uji sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Nilai signifikansi yang diperoleh adalah 0,983 dengan selang kepercayaan 95%, dimana  $P = \text{value} > 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil tangkapan setiap daerah penangkapan ikan oleh nelayan payang di Desa Jatirejo sama dengan 25,7 kg. Tidak ada perbedaan rata-rata hasil tangkapan pada kedua zona daerah penangkapan ikan. Berdasarkan lokasi *fishing base*, kemungkinan besar nelayan lebih banyak melakukan operasi penangkapan di zona 1 dikarenakan kedekatan lokasi.

### C. Uji Keanekaragaman ( $H'$ )

Jumlah spesies yang tertangkap oleh alat tangkap payang selama kegiatan penelitian adalah berjumlah 9 spesies. Jumlah spesies telah dihitung menggunakan indeks keanekaragaman untuk mengetahui tingkat keanekaragaman spesies ikan hasil tangkapan. Untuk menghitung jumlah individu dilakukan dengan cara estimasi yaitu menimbang berat total kemudian menimbang berat per spesies. Berat total yang sudah diketahui dibagi oleh berat per spesies maka diperoleh hasil jumlah individu dari spesies. Dari jumlah total tangkapan sebesar 771,6 individu dari 9 spesies menghasilkan indeks keanekaragaman dengan nilai 2,0. Hasil analisis keanekaragaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Tangkapan	0,093	30	0,200*	0,966	30	0,434

Tabel 3 Hasil Uji T Satu Sampel

	Test Value = 25.7					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Hasil Tangkapan	0,021	29	0,983	0,0200	-1,885	1,925

Tabel 4 Tingkat indeks keanekaragaman

No	Nilai	Hipotesa
1	$H' < 1$	Keanekaragaman rendah
2	$1 < H' < 3$	Keanekaragaman sedang
3	$H' > 3$	Keanekaragaman tinggi

Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) = 2,0

## PEMBAHASAN

Pada umumnya sebaran daerah penangkapan ikan memiliki hubungan tidak langsung terhadap dinamika oseanografi di perairan, yang juga mempengaruhi migrasi ikan. Pola sebaran sumberdaya ikan berdasarkan kajian faktor oseanografi ini akan memberikan informasi terkait pola agregasi, sehingga didapatkan gambaran mengenai kondisi keberadaan sumberdaya ikan yang mendekati sebenarnya di alam (Ma'mun *et al.* 2018). Selain secara horizontal, distribusi ikan juga teridentifikasi bergerak secara vertikal ke kedalaman tertentu sesuai dengan kondisi oseanografi yang mempengaruhinya. Sutton *et al.* (2010) menyatakan bahwa ikan pelagis dapat berenang hingga kedalaman *deep scattering layer* (25-50% kedalaman perairan).

Ikan mesopelagis umumnya memiliki karakteristik berada di zona peralihan pada waktu siang hari (di antara zona fotik dan zona afotik) yang berkisar pada kedalaman 200-1.000 m atau pada kedalaman perairan yang minim cahaya dengan tingkat produktivitas perairan yang sangat rendah (Irigoien *et al.* 2014). Ikan mesopelagis dapat hidup di lokasi dengan kadar oksigen rendah dan dapat berenang lebih dalam untuk menghindari predator pemangsa dimana di Samudera Hindia dapat ditemukan hingga kedalaman perairan 600 m (Utama & Wudianto 2016).

Secara umum ikan pelagis kecil yang merupakan tangkapan nelayan tradisional merupakan kelompok ikan yang umumnya hidup di kolom bagian atas dan terpengaruh oleh paparan suhu air permukaan. Keberadaan ikan pelagis kecil lebih ditentukan oleh habitat dengan posisi pertemuan klorofil-a dan suhu optimal, dibandingkan parameter oseanografi lainnya. Oleh karenanya faktor penentu keberhasilan dalam usaha penangkapan ikan adalah ketepatan dalam menentukan suatu daerah penangkapan ikan yang layak untuk dapat dilakukan operasi penangkapan ikan (Ma'mun *et al.* 2018; Indrayani *et al.* 2012; Pratama *et al.* 2019). Beberapa alat tangkap yang berbeda juga memiliki karakteristik hasil tangkapan yang juga berbeda. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan nelayan dalam melakukan proses penangkapan disamping faktor oseanografi seperti klorofil-a dan suhu permukaan laut juga arah arus permukaan serta arah angin (Sambah *et al.* 2012; Ashari *et al.* 2014; Setiawati *et al.* 2015).

Selanjutnya analisis keanekaragaman ikan pada suatu perairan menggambarkan

adanya kekayaan ikan di perairan tersebut. Berdasarkan hasil penelitian keanekaragaman yang didapat sebesar 2,0. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman memiliki kriteria  $1 < H' < 3$  yang artinya tingkat keanekaragaman sedang. Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman tergantung pada variasi jumlah individu tiap spesies ikan yang berhasil ditangkap. Semakin besar jumlah spesies ikan dan variasi jumlah tiap spesies, maka tingkat ikan dalam suatu ekosistem perairan akan semakin besar, demikian juga sebaliknya. Semakin kecil jumlah spesies ikan dan variasi jumlah individu tiap spesies maka tingkat keanekaragaman ikan dalam suatu ekosistem perairan juga akan semakin kecil. Indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) adalah nilai yang menunjukkan keragaman dalam suatu pembagian jumlah individu tiap jenis. Data yang diperlukan untuk analisis keragaman adalah data hasil tangkapan masing-masing spesies dan seluruh spesies. Indeks keanekaragaman memiliki satuan dengan kisaran angka 0-3. Kriteria indeks keragaman adalah  $H' < 1$  menunjukkan keanekaragaman rendah,  $H' < 3$  menunjukkan sedang.  $H' > 3$  menunjukkan keanekaragaman tinggi. Keanekaragaman sangat penting diketahui untuk mengetahui indeks keanekaragaman di perairan tersebut apakah menunjukkan keanekaragaman baik atau tidak (Rozi *et al.* 2018). Hasil yang menunjukkan komposisi dan keanekaragaman hasil tangkapan ini dapat menjadi informasi penting dalam pengelolaan perikanan payang khususnya berdasarkan jenis dan daerah penangkapan. Untuk itu penelitian lanjutan dengan penambahan data tangkapan untuk kurun waktu yang lebih panjang serta melihat perbedaan berdasarkan musim akan sangat penting guna melihat pola dan distribusi daerah penangkapan ikan berdasarkan jenis ikan.

## KESIMPULAN

Secara umum penelitian ini menyimpulkan bahwa:

1. tren produksi perikanan laut di lokasi penelitian mengalami perubahan setiap tahunnya. Perubahan tren produksi dapat terjadi setiap bulan bisa dikarenakan faktor alam atau pun faktor teknis operasi penangkapan ikan. Selama penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2020 tren produksi pada alat tangkap payang mengalami penurunan sebesar 64,8 kg. Penurunan tren produksi tersebut diakibatkan oleh alam yaitu terjadinya

angin kencang dan gelombang tinggi sehingga banyak nelayan yang tidak melaut sehingga pendapatan nelayan tidak menentu;

2. terdapat 30 titik koordinat lokasi penangkapan ikan oleh nelayan payang di Desa Jatirejo, yang terbagi atas 2 zona penangkapan yang biasa digunakan nelayan. Titik penangkapan terjauh dari *fishing base* yaitu sejauh 7 mil dan terdekat sejauh 1,5 mil; dan
3. hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata hasil tangkapan setiap daerah penangkapan ikan oleh nelayan payang di desa Jatirejo sama dengan 25,7 kg. Tidak ada perbedaan rata-rata hasil tangkapan pada kedua zona tersebut karena nelayan masih melakukan operasi penangkapan pada satu perairan yang sama. Hasil dari analisis keanekaragaman menunjukkan hasil indeks keanekaragaman sebesar 2,0 atau keanekaragaman sedang.

## SARAN

Hasil penelitian telah menggambarkan eksisting daerah penangkapan ikan berdasarkan sebaran jenis dan lokasi. Informasi ini dapat menjadi rekomendasi dalam pengelolaan perikanan payang di Selat Madura umumnya dengan didasarkan pada jenis ikan dan daerah penangkapannya. Penelitian lanjutan dengan menambahkan data tangkapan dalam kurun waktu yang panjang dan didasarkan pada perbedaan musim menjadi rekomendasi penting guna melihat pola sebaran ikan yang ada di Selat Madura. Selain itu penelitian sejenis juga dapat dilakukan untuk alat tangkap lainnya yang beroperasi, sehingga konflik pemanfaatan sumberdaya perikanan di Selat Madura dapat diidentifikasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Instalasi Pelabuhan Perikanan (IPP) Lekok, Desa Jatirejo, Kecamatan Lekok, Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur sebagai tempat pengambilan data perikanan di lokasi penelitian, dan Badan Informasi Geospasial Indonesia (BIG) sebagai penyedia peta dasar digital yang digunakan dalam proses pembuatan peta. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Eksplorasi Sumberdaya Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan

dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya Malang sebagai tempat analisis data.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arios AHA, Solichin, SW Saputra. 2013. Hasil Tangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) dengan Menggunakan Alat Tangkap Bubu Lipat yang Didaratkan di TPI Tanjung Sari Kabupaten Rembang. *Journal of Management of Aquatic Resources*. 2(2): 243-248.
- Ashari F, S Redjeki, K Kunarso. 2014. Keterkaitan Jumlah Tangkapan Ikan Pelagis Kecil dengan Distribusi Klorofil-A dan Suhu Permukaan Laut Menggunakan Citra MODIS di Laut Jawa dan Selat Makassar. *Journal of Marine Research*. 3(3): 366-373. <https://doi.org/10.14710/jmr.v3i3.6009>
- Indrayani, A Mellawa, M Zainuddin. 2012. Penentuan Karakteristik Habitat Daerah Potensial Ikan Pelagis Kecil dengan Pendekatan Spasial di Perairan Sinjai. Makasar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Irigoién X, T Klevjer, A Røstad. 2014. Large Mesopelagic Fishes Biomass and Trophic Efficiency in the Open Ocean. *Nat Commun*. 5(3271): 1-10. <https://doi.org/10.1038/ncomms4271>
- Ma'mun A, A Priatna, Herlisman. 2018. Pola Sebaran Ikan Pelagis dan Kondisi Oseanografi di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia 715 (WPP NRI 715) pada Musim Peralihan Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 24(3): 97-208.
- Pratama CPS, SS Sai, A Noraini. 2019. Estimasi Persebaran Daerah Potensi Ikan Pelagis Kecil Menggunakan Citra Landsat-8 Studi Kasus di Selat Bali. Skripsi. Fakultas Teknis Sipil dan Perencanaan. Teknik Geodesi. ITN Malang
- Rozi, AT Mukti, S Samara, MB Santanumurti. 2019. The Effect of Chitosan in Feed on Growth, Survival Rate and Feed Utilization Efficiency of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*. 20(2): 103-111. <https://doi.org/10.22146/jfs.38868>

- Sambah AB, F Miura, HP Kadarisman, A Sartimbul. 2021. Remote Sensing Application for *Sardinella lemuru* Assessment: A Case Study of the South Waters of Malang Regency, East Java, Indonesia, *Proceeding SPIE* 8525, Remote Sensing of the Marine Environment II, 85250M. <https://doi.org/10.1117/12.976284>
- Setiawati MD, AB Sambah, F Miura, T Tanaka, AR As-syakur. 2015 Characterization of Bigeye Tuna Habitat in the Southern Waters off Java–Bali Using Remote Sensing Data. *Advances in Space Research*. 55(2): 732-746. Elsevier-a Cospas Publication. <https://doi.org/10.1016/j.asr.2014.10.007>  
ISSN: 0273-1177
- Sulistiyowati, L Djauhari, S. Ariyono. 2014. Keanekaragaman Jamur Endofit Daun Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir.) pada Lahan Pertanian Organik dan Konvensional. *Jurnal HPT*. 2(1): 19-28.
- Sutton TT, PH Wiebe, LP Madin, A Bucklin. 2010. Diversity and Community Structure of Pelagic Fish to 5000 M Depth in the Sargasso Sea. *Deep-Sea Research II. Topical Studies in Oceanography*. 57: 2220-2233.
- Utama AA, Wudianto. 2016. Dinamika Spatial Ikan Mesopelagis (*Ceratoscopelus warmingii* LÜTKEN, 1892) di Samudera Hindia. *J. Lit. Perik. Ind*. 22(4): 263-270. <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.22.4.2016.263-270>
- Wahyudi M. 2017. Tingkat Keakuratan Data Produksi Hasil Tangkapan di Pelabuhan Perikanan Pantai Mayangan dan Kajian Logbook. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.