

# Hasil Tangkapan Ikan Demersal dengan Pancing Dasar di Teluk Nalahia, Maluku Tengah

## Demersal Catch of Handlines in Nalahia Bay, Central Maluku

Thobias Sairmau<sup>1</sup>, Abraham M. O. Sabandar<sup>2</sup>, BG Hutubessy<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>) J&T Express Ambon. Jl Anthony Rebok Kelurahan Honipopu Kecamatan Sirimau Kota Ambon 97124

<sup>2</sup>) Program Studi PSP Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura.

Jl. Mr. Chr. Soplanit, Poka Ambon, 97233

Email Coresponding: bghutubessy@gmail.com

### Abstract

Small scale fisheries are commonly multi-species fisheries practice which targeting on varied species and sizes that provide better income using multi-gear. Yet, tropical fisheries management more focuses on single-species management including studies to support the management. In this study, we analyzed the catch of hand line using multi-species approachment, size abundance spectrum. By using hand line with hook size 13 and 15, 64 individual were collected during 10 trips of fishing at Nalahia Bay which represented 34 species from 15 family. The catch of hand line has ecological function from herbivores to piscivores with 2 to 4.5 of trophic level. Abundance size spectrum of hand line showed that Nalahia Bay comprehends high diversity of demersal fish and hand lines exploit proportionally to the available productivity.

**Keyword :** Ecological function; Multi-species fisheries; Abundance Size Spectrum; Trophic Level

### Abstrak

Perikanan skala kecil umumnya merupakan perikanan multi-species yang menargetkan berbagai jenis dan beragam ukuran dengan menggunakan berbagai alat tangkap untuk mendatangkan pendapatan yang lebih. Hingga saat ini, pengelolaan perikanan di daerah tropis lebih terfokus pada single-species, termasuk penelitian penunjang pengelolaan tersebut. Pada penelitian ini, kami menganalisis hasil tangkapan pancing dengan pendekatan multi-species melalui spektrum kelimpahan panjang. Dengan menggunakan pancing ulur bermata kail nomor 13 dan 15, 64 individu ikan demersal tertangkap selama 10 trip penangkapan di Teluk Nalahia yang tergolong dalam 34 spesies mewakili 15 famili. Hasil tangkapan pancing mempunyai fungsi ekologi mulai dari ikan herbivore hingga piscivora, dengan trofik level 2 hingga 4.5. Spektrum kelimpahan panjang hasil tangkapan pancing menunjukkan bahwa perairan Teluk Nalahia memiliki keragaman jenis yang tinggi dan pancing merupakan alat tangkap yang menangkap proporsional terhadap produktifitas sumberdaya yang ada.

**Kata kunci :** Fungsi ekologi; Perikanan Multi-species; Spektrum kelimpahan panjang; Trofik Level

## PENDAHULUAN

Provinsi Maluku sebagai salah satu provinsi yang terdiri dari pulau-pulau, memiliki luas 712.479,65 km<sup>2</sup> dengan luas perairan 658.296,69 km<sup>2</sup> (92,4%) dan luas daratan 54.185 km<sup>2</sup> (6,5%). Potensi sumberdaya perikanan pada 3 wilayah pengelolaan perikanan (WPP) di Maluku adalah kurang lebih 4,67 juta ton termasuk potensi ikan demersal dengan proporsi 27,8% (Dinas KKP Maluku, 2021). Dengan jumlah tangkapan yang dibolehkan (JTB) sebesar 3,735 juta ton, produktifitas perairan Maluku berkontribusi bagi potensi sumberdaya ikan nasional sebesar 30% (Kepmen KP No. 50, 2017). Namun masih terdapat isu strategis di mana pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut belum optimal karena masih rendahnya kapasitas pelaku usaha perikanan termasuk nelayan yang masih dibatasi oleh tersedianya sarana dan prasarana tangkap (Dinas KKP Maluku, 2021).

Sumberdaya ikan demersal adalah jenis ikan yang hidup di dekat dasar perairan atau *bottom-dwelling* dan merupakan sumberdaya perikanan yang penting di Maluku. Ikan karang termasuk dalam sumberdaya ikan demersal. Seperti telah diketahui bahwa ikan karang mempunyai keragaman jenis yang tinggi (Caley, 1995; Arias-González et al., 2006; Gill et al., 2015; McClanahan, 2018), maka perikanan demersal merupakan perikanan yang multi-species (Gobert, 1994; Bahamon et al., 2006; Busalacchi et al., 2010) dengan ciri utama memiliki aktifitas rendah, gerak ruaya yang

tidak terlalu jauh dan membentuk gerombolan yang tidak besar, sehingga mempunyai penyebaran yang relatif rendah (Saputro et al., 2019) tergantung kedalaman dan salinitas (Ridho et al., 2004). Dilihat dari ciri utamanya, ikan demersal sangat rentan (*vulnerable*) terhadap aktifitas penangkapan, semakin intensif penangkapan dilakukan semakin besar pengaruhnya terhadap komunitas dan populasi ikan demersal (Jennings & Kaiser, 1998; Pet-Soede et al., 2001; Essington et al., 2015; Foster et al., 2015). Oleh sebab itu, pengamatan terhadap dampak yang ditimbulkan oleh perikanan tangkap pada komunitas dan populasi ikan demersal harus dimonitor secara regular.

Aktivitas penangkapan ikan demersal melibatkan banyak alat tangkap seperti pancing, panah, rawai dasar, jaring dasar, bubu, hingga alat tangkap yang sudah dilarang penggunaannya seperti *muro-ami*, trawl, *dregde* hingga racun dan bom ikan. Masing-masing alat tangkap mempunyai tingkat selektivitas tersendiri dan secara kenyataan semua alat tangkap tidaklah selektif karena menangkap ikan yang bukan menjadi target penangkapan atau disebut dengan *by-catch*. Sekarang ini, yang menjadi primadona hasil tangkapan ikan demersal adalah ikan kerapu (Serranidae) dan ikan kakap (Lutjanidae) (Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2021). Hampir semua nelayan tangkap ikan demersal menargetkan kedua kelompok ikan tersebut terkhusus ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) yang mempunyai harga yang cukup tinggi dan beragam menurut wilayah. Jenis ikan demersal lainnya, walaupun mempunyai nilai ekonomis, tidak menjadi target penangkapan dan dikategorikan sebagai *by-catch*. Alat tangkap yang menangkap banyak *by-catch* termasuk sebagai alat tangkap yang tidak ramah lingkungan (FAO, 1999)(FAO, 2008). Demi menjaga keberlanjutan (*sustainability*) sumberdaya ikan demersal, pengamatan terhadap hasil tangkapan ikan demersal yang berkesinambungan merupakan upaya yang mendukung.

Perairan Nalahia kaya akan potensi sumber daya perikanan dan kelautan. Pemanfaatan terhadap potensi sumber daya tersebut dilakukan oleh masyarakat Desa Nalahia sebagai sumber perekonomian. Pemanfaatan ikan karang sejauh ini menggunakan alat tangkap pancing yang digunakan masyarakat di Desa Nalahia Nusalaut. Perairan ini memiliki sumberdaya ikan karang tergolong besar. Permintaan ikan karang beberapa tahun terakhir terus mengalami peningkatan. Peningkatan ini akan memacu nelayan untuk meningkatkan kapasitas produksinya dengan alat tangkap pancing yang dilakukan di Teluk Nalahia. Kegiatan ini sudah berlangsung lama (lebih dari 100 tahun), proses penangkapan ikan di Nalahia mengalami peningkatan dengan bertambahnya jenis alat tangkap dan jumlah alat tangkap. Perairan Nalahia ini memiliki ekosistem pantai seperti bakau, lamun dan karang yang masih padat. Masyarakat di sekitar Perairan Nalahia biasanya memanfaatkan mangrove dan karang untuk keperluan pembangunan seperti pembuatan jembatan dari kayu bakau (jembatan lama), pembangunan fondasi jalan dan rumah. Selain itu di perairan Nalahia juga masih terjadi proses penangkapan yang menggunakan alat tangkap destruktif seperti bom ikan dan *potassium cyanida*. Hal tersebut dapat merusak ekosistem yang ada dan dapat berpengaruh pada sumberdaya ikan demersal yang ada. Sampai sejauh mana kondisi sumberdaya ikan demersal telah dieksploitasi hampir belum ada yang mengamati. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk 1) Mengidentifikasi jenis ikan hasil tangkapan pancing dasar yang beroperasi di Teluk Nalahia, 2) menganalisis hasil tangkapan dengan pendekatan multi-species. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu gambaran tentang kondisi penangkapan ikan demersal sebagai langkah awal manajemen perikanan tangkap.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan, April-Mei 2019 di perairan Nalahia kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1). Pancing ulur dengan ukuran mata kail no 13 dan 15 dioperasikan dari perahu ketinting dengan mesin penggerak 5.5PK di sekitar Teluk Nalahia pada pagi dan sore hari. Umpan yang digunakan oleh nelayan pancing Desa Nalahia adalah umpan buatan yaitu serat nilon dengan warna Merah, Putih dan Biru. Selain itu, umpan alami juga dipakai oleh nelayan seperti ikan momar (*Decapterus* sp), make (*Sardinella* sp) dan ikan lema (*Rastrelliger kanagurta*). Observasi atau pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap unsur-unsur yang nampak dalam suatu gejala pada objek penelitian (Septianingrum, 2021) dilakukan terhadap proses

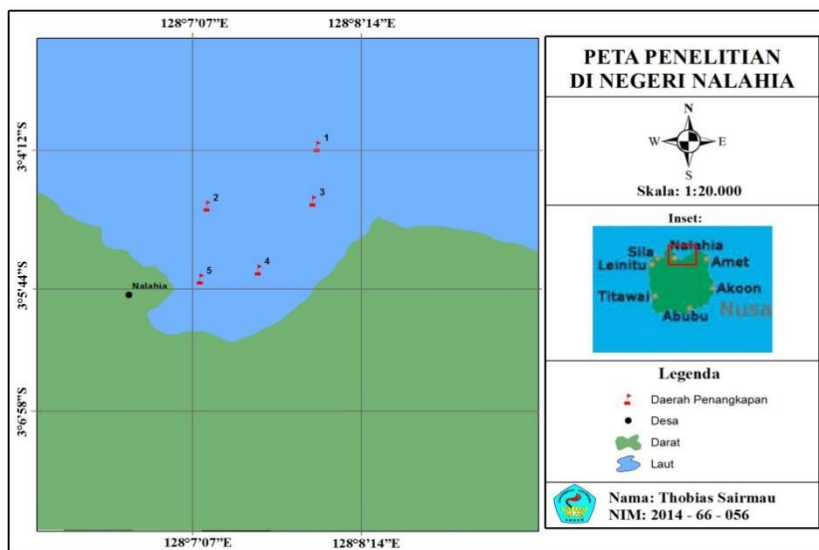
penangkapan alat tangkap pancing (*hand line*). Pengamatan mulai dari *setting* hingga *hauling* serta mengidentifikasi dan mengukur jenis ikan hasil tangkapan dilakukan secara langsung. Identifikasi hasil tangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan buku identifikasi ikan menurut (Allen, 1999). Panjang total ikan diukur mulai ujung mulut hingga ujung ekor ikan dengan ketelitian 0.1cm (Hutubessy & Mosse, 2016).

Jenis ikan dibedakan menurut nilai ekonomisnya yaitu ikan ekonomis penting dan non ekonomis penting. Data sekunder *trophic level* diperoleh dari *fishbase.com* (Froese & Pauly, 2012) sesuai jenis ikan hasil tangkapan pancing. Nilai *trophic level* setiap jenis ikan merupakan hasil estimasi komposisi pakan dari ikan tersebut (McClanahan & Mangi, 2004). Tumbuhan dan detritus ditentukan sebagai trofil level 1, herbivora sebagai trofik level 2 dan seterusnya (McClanahan & Mangi, 2004). Trofil level dirata-ratakan untuk setiap hasil tangkapan per trip dengan hitungan sebagai berikut:

$$TL_k = \frac{\sum_{i=1}^m Y_{ik} TL}{\sum Y_{ik}}$$

di mana  $Y_{ik}$  adalah jenis ikan  $i$  hasil tangkapan per trip  $k$ , dan  $TL$  adalah trofik level jenis ikan  $i$ .

Berdasarkan *family* dari setiap jenis ikan yang tertangkap pancing, frekuensi jumlah ikan berdasarkan panjang total dengan interval 5cm digambarkan dalam sebuah spektrum kelimpahan panjang (Petchey & Belgrano, 2010) untuk mengestimasi selektifias pancing terhadap komunitas ikan demersal di Teluk Nalahia, kabupaten Maluku Tengah. Kelimpahan ikan dihitung dari jumlah ikan yang tertangkap per *family* dibagi dengan 100m<sup>2</sup>. Diasumsikan luasan satu titik penangkapan adalah 10mX10m.



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian

Rancangan acak kelompok selanjutnya dipakai untuk menganalisis kesamaan rata-rata nilai trofik level pada setiap trip penangkapan (SPSS 25) dan juga kesamaan rata-rata panjang pada ukuran mata kail yang dipakai.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Nusalaut adalah sebuah pulau dan kecamatan di Kabupaten Maluku Tengah dengan luas 32,50 km<sup>2</sup> dengan total jumlah penduduk 5.469 jiwa (BPS Maluku tengah, 2022). Kecamatan Nusalaut

terdiri dari 7 desa (negeri) yaitu: Desa Titawaai, Abubu, Akoon, Ameth, Nalahia, Sila dan Leinitu, dan Ameth adalah ibukota kecamatan (BPS, 2023).

Nalahia adalah salah satu dari tujuh negeri yang termasuk kedalam wilayah kecamatan Nusalaut, Maluku Tengah dengan luas 5,25km<sup>2</sup> atau setara dengan 16,15% dari total luas keseluruhan pulau Nusalaut. Desa (negeri) ini tergolong sebagai negeri pesisir. berstatus sebagai desa atau negeri swakarsa dengan jumlah penduduk 496 jiwa (BPS, 2023). Nalahia berada di tepi pantai dengan ketinggian 50 m di atas Permukaan Laut (DPL). Wilayahnya berbatasan langsung dengan Laut Banda sehingga iklim pun dipengaruhi oleh iklim tropis.

Pemanfaatan ikan karang sejauh ini menggunakan alat tangkap pancing yang digunakan masyarakat di Desa Nalahia Nusalaut. Usaha perikanan tangkap melalui kegiatan penangkapan ikan merupakan salah satu kegiatan ekonomi produktif yang paling banyak dilakukan dan masih terus berlangsung oleh sebagian besar masyarakat yang bermukim di lingkungan pesisir. Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan, pemenuhan kebutuhan gizi serta pemenuhan kebutuhan konsumsi masyarakat terhadap sumber daya ikan. Fakta menunjukkan aktifitas penangkapan itu dilakukan dengan berbagai terapan teknologi penangkapan dan metode pemanfaatan, baik yang ramah lingkungan maupun merusak (destruktif). Perairan ini kaya akan potensi sumber daya perikanan dan kelautan. Pemanfaatan terhadap potensi sumber daya tersebut di lakukan oleh masyarakat Desa Nalahia sebagai sumber perekonomian. Salah satu sumber daya yang menjadi tujuan pemanfaatan adalah sumber daya ikan karang.

**Hasil tangkapan**

Hasil tangkapan yang diperoleh selama pengamatan sebanyak 64 individu ikan yang terdiri dari 34 species mewakili 15 famili. Hasil tangkapan pancing pada perairan Desa Nalahia dapat dilihat pada Tabel 1. Jumlah ikan terbanyak dan terbesar (85 cm) adalah famili Lutjanidae yang terdiri dari 13 ikan *Lutjanus fulvilflamma* dan *Lutjanus carponotatus* (3 individu) dan 5 jenis lainnya yang diwakili 1 individu. Dari famili Serranidae, jumlah ikan terbanyak tertangkap mempunyai species *Epinephelus ongus* (5 individu). Berdasarkan nilai ekonomisnya, terdapat 18 (53%) species bernilai ekonomis penting dan 16 species (47%) tidak bernilai ekonomis penting, tetapi semua jenis ikan yang tertangkap dapat dikonsumsi (*edible*).

Ikan demersal yang tertangkap oleh pancing mempunyai peranan ekologis yang cukup beragam. Berdasarkan jenis makanannya, ikan demersal tersebut mempunyai nilai trofik level mulai dari 2,0 hingga 4,5 (Tabel 1). Hal ini mengindikasikan bahwa alat tangkap pancing yang dioperasikan pada perairan Teluk Nalahia kurang selektif terhadap jenis ikan yang tertangkap, sebaliknya lebih proporsional terhadap produktifitas yang ada. Hasil ANOVA membuktikan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata trofik level ( $F=2,042$ ;  $df=63$ ;  $p=0.052$ ). Penggunaan umpan yang beragam pada penelitian ini juga menentukan jenis ikan yang tertangkap (Senewe et al., 2019). Tertangkapnya 3 famili ikan herbifora, Siganidae, Acanthuridae dan Kyposidae, diduga disebabkan oleh pemakaian umpan buatan (serat sifon) yang terlihat seperti tumbuhan dan tidak beraroma seperti umpan hidup (ikan momar, sardin dan lema). Fokus utama untuk memahami proses tertangkapnya ikan ialah tertuju pada umpan yang merangsang ikan untuk makan, kemudian penglihatan dan penampilan fisik yang dapat menstimulasi respon positif atau negatif terhadap alat tangkap (Reppie, 2010). Keberagaman jenis ikan yang tertangkap pancing menggambarkan komunitas ikan demersal yang ada di Teluk Nalahia.

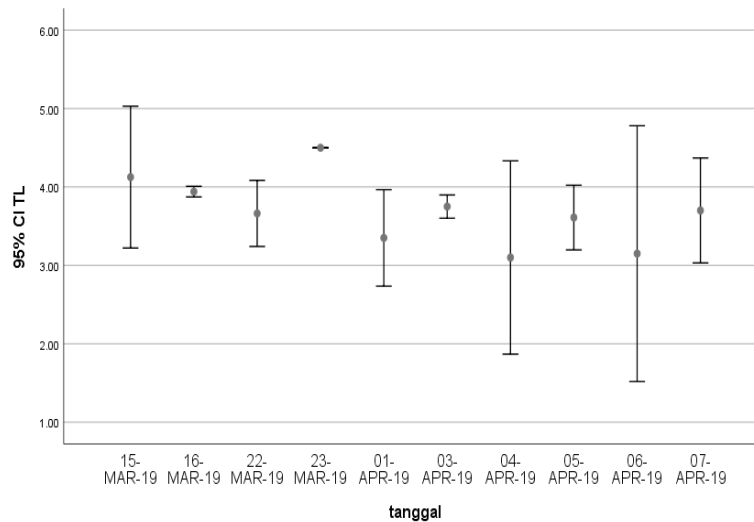
**Tabel 1.** Hasil Tangkapan dan Jenis Ikan Pada Pancing (*hand line*) di perairan Teluk Nalahia. Dicantumkan nilai ekonomis ikan (E: ekonomis dan N-E: tidak ekonomis) dan panjang total rata-rata pada ukuran mata pancing no 13 dan 15

Family	Species	Trophic	Nilai	Jumlah	Panjang rerata (cm)	
		Level	Ekonomis	Ikan	#13	#15
Acanthuridae	<i>Ctenochaetus striatus</i>	2	N-E	1		15.5

		Trophic	Nilai	Jumlah	Panjang rerata (cm)
Acanthuridae	<i>Naso brachycentron</i>	2.7	N-E	1	17.8
Balistidae	<i>Balistapus sp</i>	3.4	N-E	1	13.1
Balistidae	<i>Balistapus undulatus</i>	3.4	N-E	3	12.6
Balistidae	<i>Melichthys niger</i>	2.4	N-E	4	8.4
Balistidae	<i>Odonus niger</i>	3.2	N-E	1	23.0
Caesionidae	<i>Paracaesio sordidus</i>	2.8	N-E	1	26.0
Caesionidae	<i>Pterocaesio tile</i>	3.3	E	1	21.0
Carangidae	<i>Carangoides ferdau</i>	4.3	E	1	11.2
Carangidae	<i>Caranx melampygus</i>	4.5	E	3	43.0
Haemulidae	<i>Plectorhinchus lineatus</i>	3.9	N-E	1	30.5
Haemulidae	<i>Plectorhinchus orientalis</i>	3.9	N-E	1	25.0
Holocentridae	<i>Sargocentron sp</i>	3.6	N-E	1	11.6
Kyphosidae	<i>Kyphosus bigibbus</i>	2	N-E	1	18.2
Lethrinidae	<i>Gymnocranius sp</i>	3.2	N-E	1	27.8
Lutjanidae	<i>Aphareus furca</i>	4.1	E	1	50.3
Lutjanidae	<i>Lutjanus bohar</i>	4.3	E	1	7.5
Lutjanidae	<i>Lutjanus carponotatus</i>	3.9	E	3	22.7
Lutjanidae	<i>Lutjanus fulvilflamma</i>	3.8	E	13	24.7
Lutjanidae	<i>Pristipomoides filamentosus</i>	4.2	E	1	85.0
Lutjanidae	<i>Pristipomoides flavipinnis</i>	3.6	E	1	33.0
Lutjanidae	<i>Pristipomoides typus</i>	4.2	E	1	21.5
Mullidae	<i>Parupeneus chrysopleuron</i>	3.5	E	1	22.2
Nemipteridae	<i>Nemipterus bathybius</i>	4	N-E	2	18.8
Serranidae	<i>Cephalopolis sexmaculata</i>	4	E	2	27.4
Serranidae	<i>Cephalopolis sonnerati</i>	3.8	E	2	17.5
Serranidae	<i>Cephalopolis urodeta</i>	4	E	1	14.5
Serranidae	<i>Epinephelus ongus</i>	4	E	5	20.9
Serranidae	<i>Variola albimarginata</i>	4.5	E	1	25.0
Siganidae	<i>Siganus canaliculatus</i>	2	E	1	21.9
Siganidae	<i>Siganus lineatus</i>	2	E	1	31.5
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>	4.5	N-E	3	32.9
Sphyraenidae	<i>Sphyraena jello</i>	4.5	N-E	1	16.6
Toxotidae	<i>Toxotes jacularix</i>	2.6	N-E	1	20.1

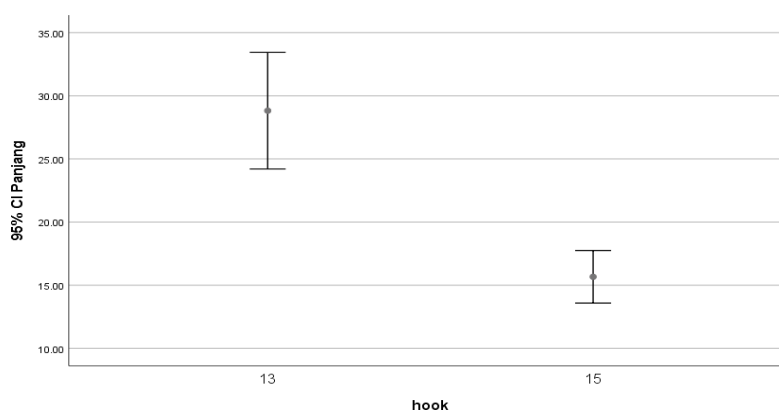
Keragaman trofik level (TL) ikan yang tertangkap pancing mengindikasikan tingkat selektifitas alat tangkap yang rendah. Pada Gambar 2, terdapat 3 trip yang menghasilkan tangkapan dengan keragaman TL yang besar, yaitu trip ke-1, ke-7 dan ke-9. Pada trip tersebut, jenis ikan yang tertangkap terdiri dari ikan herbivor hingga ikan piscivore (TL>4,0). Berdasarkan *code of conduct* FAO (1995), alat tangkap yang ramah lingkungan menangkap lebih sedikit ikan non-target atau lebih banyak menangkap jenis ikan yang ekonomis penting. Hasil penelitian ini tidak mendukung indikator di atas mengingat jumlah jenis ikan yang ekonomis penting hampir sama dengan yang non-ekonomis penting. Namun jika dilihat dari sudut pandang ekosistem, hasil tangkapan pancing pada studi ini cenderung menangkap jenis ikan yang tersedia di perairan yang masih mempunyai keragaman jenis yang tinggi. Jika perikanan selektif telah berlangsung lama di Teluk Nalahia, maka

ikan target yang mempunyai nilai ekonomis penting sudah banyak berkurang karena sudah banyak dieksploitasi. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil tangkapan yang banyak terdiri dari jenis Lutjanidae dan Serranidae yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Hal ini disebabkan karena ketersediaan jenis ikan tersebut masih tinggi di perairan. Kami menyimpulkan bahwa perairan Teluk Nalaha masih mempunyai potensi ikan demersal yang baik ditunjang dari keragaman jenis ikan yang ada.

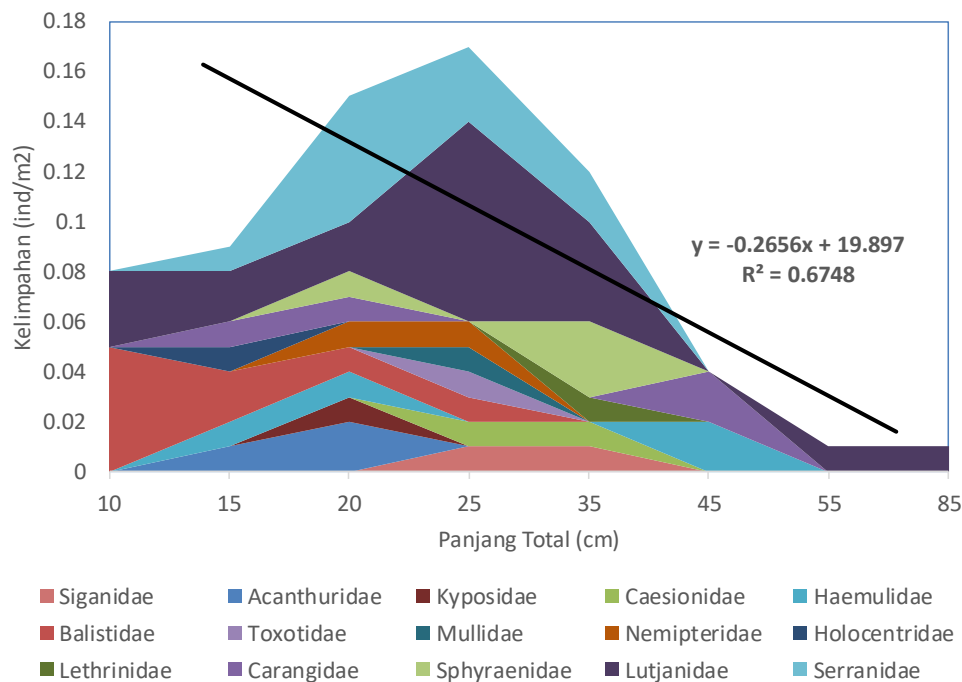


**Gambar 2.** Rata-rata TL (trofik level) ± 95% selang kepercayaan ikan tertangkap pancing ulur pada trip penangkapan yang berbeda

Berdasarkan perbedaan ukuran mata pancing yang digunakan, panjang ikan yang tertangkap pancing no 13 lebih besar dibandingkan pancing no 15 (Gambar 3). Analisis rancangan acak kelompok memberikan hasil yang signifikan ( $F=28,1$ ;  $df=63$ ;  $p=0,000$ ). Walaupun tidak digunakan secara bersamaan, kedua ukuran mata pancing tersebut menunjukkan ukuran rata-rata ikan yang berbeda (Tabel 1). Terlihat pada ikan bubara (*Caranx melampygus*) yang tertangkap mata kail nomor 13 adalah 43,0cm dan 18,6cm oleh mata kail no 15. Demikian pula pada ikan kaca (*Lutjanus fulvilflamma*) dengan Panjang 27,4cm pada mata kail nomor 13 dan 24,5cm pada mata kail nomor 15. Semakin kecil penomoran mata kail, semakin besar ukuran mata kail tersebut sehingga semakin besar ukuran ikan yang tertangkap (Czerwinski et al., 2010; Hutubessy, 2021).



**Gambar 3.** Rata-rata Panjang total ikan (cm) ± 95% selang kepercayaan pada ukuran mata pancing no 13 dan 15.



**Gambar 4.** Spektrum kelimpahan panjang ikan hasil tangkapan pancing di Teluk Nalahia berdasarkan family. Famili ikan disusun sesuai tropic level pada piramida makanan.

Pada perikanan multi-species, respon ekosistem terhadap penangkapan dapat diprediksi melalui perubahan spectrum ukuran ikan (Gislason & Rice, 1998; Graham et al., 2005; Andersen & Beyer, 2006; Law et al., 2012). Spektrum ukuran, yaitu hubungan antara kelimpahan dan kelas panjang, tanpa memperhatikan taksonominya, dapat dikalkulasi melalui data ukuran-kelimpahan sederhana (Graham et al., 2005). *Slope* dan *intercept* pada spectrum ukuran merupakan indikator yang baik untuk mengetahui pengaruh penangkapan terhadap komunitas ikan. Pada penelitian ini, pancing dasar untuk menangkap ikan demersal termasuk dalam perikanan multi-species mengingat komunitas ikan demersal pada perairan tropis sangat beragam (*species richness*) dan melimpah (Ferreira et al., 2001; Gratwicke & Speight, 2005). Dengan menggunakan spectrum panjang ikan hasil tangkapan pancing, kami dapat memprediksi kondisi komunitas ikan demersal. Jika intensitas penangkapan meningkat, perubahan *slope* spectrum ukuran menjadi indikator pengaruh penangkapan terhadap komunitas ikan. Hasil awal yang kami peroleh menunjukkan nilai *slope* -0,26. Nilai *slope* pada kondisi seimbang, yaitu pada komunitas tanpa tekanan penangkapan, adalah -1 (Zhou, 2006). Nilai *slope* >-1 mengindikasikan ketersediaan ikan berukuran kecil lebih banyak dibandingkan ikan besar. Nilai *slope* <-1, berarti lebih banyak ikan besar. Hasil tangkapan pancing di teluk Nalahia menggambarkan kelimpahan ikan yang berukuran kecil lebih melimpah dibandingkan ikan besar. Pada ikan dengan TL<4 didominasi ukuran kelas panjang 20cm sedangkan TL>4 didominasi kelas panjang 25cm (Gambar 4). Mengingat kedalaman perairan tidak diukur, kami menduga penangkapan dilakukan pada perairan yang dangkal mengingat dominasi ikan yang berukuran kecil. Selain itu, mata kail yang digunakan berukuran kecil, nomor 13 dan 15 sehingga ikan yang tertangkap berukuran kecil. Apabila penelitian ini dilanjutkan, perubahan *slope* akan menggambarkan pengaruh penangkapan terhadap keseimbangan ekosistem.

**KESIMPULAN**

Hasil tangkapan ikan demersal dengan menggunakan pancing terdiri dari 64 individu mewakili 34 species dari 15 family. Pancing dengan mata kail nomor 13 dan 15 menghasilkan tangkapan bernilai

ekonomis 53% dan 47% tidak bernilai ekonomi atau merupakan *by-catch*. Spektrum kelimpahan panjang menunjukkan bahwa perairan Teluk Nalaha dihuni ikan demersal dengan keragaman yang tinggi namun lebih banyak ikan yang berukuran kecil dibandingkan ikan berukuran besar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada nelayan Desa Nalaha, Kabupaten Maluku Tengah yang telah menyediakan waktunya bagi peneliti melakukan sampling. Juga kepada *reviewer* yang telah memberikan masukan yang bermanfaat demi perbaikan tulisan ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G. (1999). *Marine fishes of Southeast Asia. A field guide for anglers and divers*. Periplus Editions.
- Andersen, K. H., & Beyer, J. E. (2006). Asymptotic Size Determines Species Abundance in the Marine Size Spectrum. *The American Naturalist*, 168(1), 54–61. <https://doi.org/10.1086/504849>
- Arias-González, J. E., Done, T. J., Page, C. A., Cheal, A. J., Kininmonth, S., & Garza-Pérez, J. R. (2006). Towards a reefscape ecology: Relating biomass and trophic structure of fish assemblages to habitat at Davies Reef, Australia. *Marine Ecology Progress Series*, 320(November), 29–41. <https://doi.org/10.3354/meps320029>
- Bahamon, N., Sardà, F., & Suuronen, P. (2006). Improvement of trawl selectivity in the NW Mediterranean demersal fishery by using a 40 mm square mesh codend. *Fisheries Research*, 81(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2006.05.020>
- BPS. (2023). Kecamatan Nusalaut Dalam Angka. In *Badan Pusat Statistik Maluku Tengah*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah.
- BPS Maluku tengah. (2022). *Maluku Tengah Dalam Angka 2022*. 259.
- Busalacchi, B., Rinelli, P., De Domenico, F., Profeta, A., Perdichizzi, F., & Bottari, T. (2010). Analysis of demersal fish assemblages off the Southern Tyrrhenian Sea (central Mediterranean). *Hydrobiologia*, 654(1), 111–124. <https://doi.org/10.1007/s10750-010-0374-9>
- Caley, M. J. (1995). Reef-fish community structure and dynamics: An interaction between local and larger-scale processes? *Marine Ecology-Progress Series*, 129(1–3), 19–29.
- Czerwinski, I. A., Gutiérrez-Estrada, J. C., Casimiro-Soriguer-Escofet, M., & Hernando, J. A. (2010). Hook selectivity models assessment for black spot seabream. Classic and heuristic approaches. *Fisheries Research*, 102(1–2), 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2009.10.005>
- Dinas KKP Maluku. (2021). *Laporan Kinerja Instansi pemerintah Dinas Kelautan dan perikanan Provinsi Maluku*.
- Essington, T. E., Moriarty, P. E., Froehlich, H. E., Hodgson, E. E., Koehn, L. E., Oken, K. L., Siple, M. C., & Stawitz, C. C. (2015). Fishing amplifies forage fish population collapses. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(21), 6648–6652. <https://doi.org/10.1073/pnas.1422020112>
- FAO. (1999). Indicators for Sustainable Development of Marine Capture Fisheries. *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries*, 8, 1–68.
- FAO. (2008). FISHERIES MANAGEMENT 2. The ecosystem approach to fisheries 2.1. Best practices in ecosystem modelling for informing an ecosystem approach to fisheries. *FAO. Technical Guidelines for Responsible Fisheries*, 78. <https://doi.org/10.1002/9780470015902.a0003252.pub3>
- Ferreira, C. E. L., Goncalves, J. E. ., & Coutinho, R. (2001). Community structure of fishes and habitat complexity on a tropical rocky shore Carlos. *Environmental Biology of Fishes*, 61, 353–369. <https://doi.org/10.1023/A:1011609617330>
- Foster, S. D., Dunstan, P. K., Althaus, F., & Williams, A. (2015). The cumulative effect of trawl fishing on a multispecies fish assemblage in south-eastern Australia. *Journal of Applied Ecology*, 52(1), 129–139. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12353>
- Froese, R., & Pauly, D. (2012). *FishBase. World Wide Web electronic publication*. [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)
- Gill, D. A., Schuhmann, P. W., & Oxenford, H. A. (2015). Recreational diver preferences for reef fish attributes: Economic implications of future change. *Ecological Economics*, 111, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.01.004>



- Gislason, H., & Rice, J. (1998). Modelling the response of size and diversity spectra of fish assemblages to changes in exploitation. *ICES Journal of Marine Science*, 55(3), 362–370. <https://doi.org/10.1006/jmsc.1997.0323>
- Gobert, B. (1994). Size structures of demersal catches in a multispecies multigear tropical fishery. *Fisheries Research*, 19(1–2), 87–104. [https://doi.org/10.1016/0165-7836\(94\)90016-7](https://doi.org/10.1016/0165-7836(94)90016-7)
- Graham, N. A. J., Dulvy, N. K., Jennings, S., & Polunin, N. V. C. (2005). Size-spectra as indicators of the effects of fishing on coral reef fish assemblages. *Coral Reefs*, 24(1), 118–124. <https://doi.org/10.1007/s00338-004-0466-y>
- Gratwicke, B., & Speight, M. R. (2005). The relationship between fish species richness, abundance and habitat complexity in a range of shallow tropical marine habitats. *Journal of Fish Biology*, 66(3), 650–667. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2005.00629.x>
- Hutubessy, B. G. (2021). Multispecies selectivity of line fishing towards sustainability. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 777(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/777/1/012007>
- Hutubessy, B. G., & Mosse, J. W. (2016). *Biologi Perikanan. Teknik dan Manajemen*. Alfa Beta.
- Jennings, S., & Kaiser, M. J. (1998). The Effects of Fishing on Marine Ecosystems. *Advances in Marine Biology*, 34(1798), 201–352. [https://doi.org/10.1016/S0065-2881\(08\)602126](https://doi.org/10.1016/S0065-2881(08)602126)
- Kepmen KP No. 50. (2017). Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 50/Kepmen-Kp/2017 Estimasi Potensi, Jumlah Tangkapan yang Diperbolehkan, dan Tingkat Pemanfaatan Sumber Daya Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. *Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 50/Kepmen-Kp/2017*, 6.
- Law, R., Plank, M. J., & Kolding, J. (2012). On balance exploitation of marine ecosystem: results from dynamic Size Spectra. *ICES Journal of Marine Science*, 69, 1–13.
- McClanahan, T. R. (2018). Multicriteria estimate of coral reef fishery sustainability. *Fish and Fisheries*, 19(5), 807–820. <https://doi.org/10.1111/faf.12293>
- McClanahan, T. R., & Mangi, S. C. (2004). Gear-based management of a tropical artisanal fishery based on species selectivity and capture size. *Fisheries Management and Ecology*, 11(1), 51–60. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2400.2004.00358.x>
- Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. (2021). *Rencana Pengelolaan Perikanan Kakap dan Kerapu*. 1–92.
- Pet-Soede, C., Van Densen, W. L. T., Pet, J. S., & Machiels, M. A. M. (2001). Impact of Indonesian coral reef fisheries on fish community structure and the resultant catch composition. *Fisheries Research*, 51(1), 35–51. [https://doi.org/10.1016/S0165-7836\(00\)00236-8](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(00)00236-8)
- Petchey, O. L., & Belgrano, A. (2010). Body-size distributions and size-spectra: Universal indicators of ecological status? In *Biology Letters* (Vol. 6, Issue 4, pp. 434–437). <https://doi.org/10.1098/rsbl.2010.0240>
- Ridho, M. R., Kaswadji, R. F., Jaya, I., & Nurhakim, S. (2004). Distribusi Sumberdaya Ikan Demersal Di Perairan Laut Cina Selatan (Distribution of Demersal Fishes of South China Sea Waters). *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*, 11(2), 123–128.
- Saputro, P., Wibowo, B. A., & Rosyid, A. (2019). Utilization Levels of Demersal Fisheries in Rembang Regency Seawaters. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 8, 26–33.
- Senewe, G. ., Kumajas, H. J., & Pamikiran, R. D. C. (2019). Pengaruh jenis umpan terhadap hasil tangkapan pancing dasar di Pantai Desa Poopoh (The Effect of bait Types on the catch of bottom hand line in the Desa Poopoh coastal waters). *Universitas Sam Ratulangi Manado*, 4(1), 16–21.
- Septianingrum, A. (2021). Bab III. Metode Penelitian. In *PENGARUH DISIPLIN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zhou, M. (2006). What determines the slope of a plankton biomass spectrum? *Journal of Plankton Research*, 28(5), 437–448. <https://doi.org/10.1093/plankt/fbi119>