



Tropik Level Ikan Karang Di Rumah Ikan

Tropic Level Reef Fish in Fish Apartment

Jacomina Tahapary¹, Fatmawati Marasabessy²

Politeknik Perikanan Negeri Tual^{1,2}

Email: jacomina.tahapary@polikant.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tropik level ikan karang pada rumah ikan. Rumah ikan merupakan suatu struktur yang terendam dalam air untuk meniru terumbu karang alami. Rumah ikan yang dikonstruksikan untuk memberi ruang bagi ikan dalam beraktivitas, seperti aktivitas makan, berlindung, dan memijah. Keberadaannya pada dasar perairan menarik ikan karang untuk memanfaatkannya karena ikan karang merupakan ikan yang hidup pada daerah terumbu karang sejak juvenil sampai dewasa, berasosiasi dengan terumbu karang karena tersedianya makanan dan tempat perlindungan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode visual sensus. Teramati 20 family ikan karang yang berada pada 2 lokasi rumah ikan dengan jumlah terbesar pada ikan mayor. Tropik level ikan karang berada pada tropik level 4.2 dengan dominasi ikankarnivora dan omnivore.

ABSTRACT

This study aims to determine the tropic level of reef fish in fish apartment. The fish apartment is a structure that is submerged in water to mimic a natural coral reef. A fish apartment constructed to provide space for fish to carry out their activities, such as eating, sheltering and spawning. Its existence at the bottom of the waters attracts reef fish to take advantage of it because reef fish are fish that live in coral reef areas from juveniles to adults, associated with coral reefs because of the availability of food and shelter. Data collection was carried out using the visual census method. It was observed that 20 families of reef fish were located in 2 fish apartment locations with the largest number being major fish. The reef fish tropic level is at tropic level 4.2 with carnivorous and omnivore fish dominating.

INFO ARTIKEL

Paper Type:
Review Paper

Article History:
Received
02/11/2022
Revised
26/12/2022
Published
26/03/2023

Kata Kunci:

- Tropik Level
- Ikan Karang
- Rumah Ikan

Key Words:

- Tropic level
- Reef fish
- Fish apartment

PENDAHULUAN

Rumah ikan merupakan suatu struktur yang terendam dalam air untuk meniru terumbu karang alami. Struktur ini bertujuan untuk menjadi habitat baru bagi ikan khususnya bagi wilayah perairan yang telah mengalami degradasi, memiliki fungsi selayaknya terumbu alami, meningkatkan tangkapan ikan, dan restorasi habitat laut (Pratt, 1994; Bohnsack dan Sutherland, 1985).

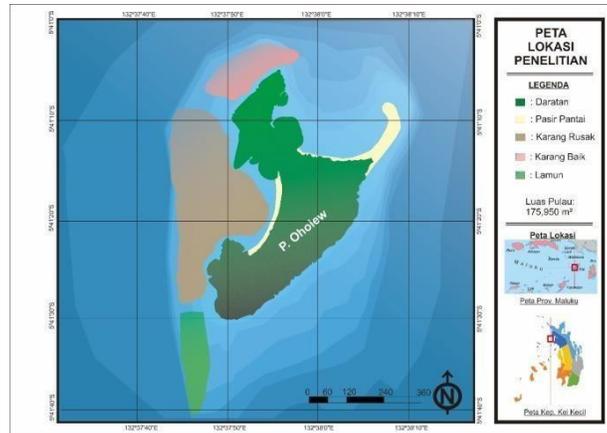
Rumah ikan yang dikonstruksikan untuk memberi ruang bagi ikan dalam beraktivitas, seperti aktivitas makan, berlindung, dan memijah. Keberadaannya pada dasar perairan menarik ikan karang untuk memanfaatkannya karena ikan karang merupakan ikan yang hidup pada daerah terumbu karang sejak juvenil sampai dewasa, berasosiasi dengan terumbu karang karena tersedianya makanan dan tempat perlindungan. Ikan karang juga disebut sebagai salah satu tolak ukur penilaian keanekaragaman hayati ekosistem terumbu karang (Tony *et al.*, 2020). Salah satu cara untuk menilai dampak ekologis dari struktur rumah ikan adalah dengan menggunakan pendekatan *bottom-up*, yang menilai peran rumah ikan dalam meningkatkan produksi primer dan mentransfer energi ke jaringan makanan bentik tingkat trofik yang lebih rendah (Leitao *et al.*, 2008).

Tropik level merupakan interaksi biologis antara spesies di daerah tangkapan yang membentuk pola dalam struktur predasi, dimana interaksi tersebut menggambarkan transisi dari setiap tingkat atau kelompok ke tingkat berikutnya, dimulai dengan produsen primer, konsumen primer, tahap transfer materi atau energi. herbivora, predator sekunder, tersier, dan puncak (Bunbun *et al.*, 2014; Almohdar dan Souisa, 2017). Tropik level menunjukkan keberadaan ikan dan organisme lainnya yang masing-masing berperan dalam jaring makanan (Stergiou *et al.*, 2007), dan tingkat tropik ditentukan berdasarkan makanan dan tropik level masing-masing fraksi makanannya (*food items*) yang diperoleh dari hasil analisis isi perut (Froese dan Pauly, 2000). Tropik level merupakan salah satu indikator penilaian terhadap perubahan tingkat tropik dalam rantai makanan pada ekosistem perairan sehingga dapat ada tindak lanjut dalam pengelolaan penangkapan ikan pada suatu daerah penangkapan (Almohdar *et al.*, 2013). Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan tropik level ikan karang pada rumah ikan.

METODE

Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah perairan pesisir barat Pulau Kei Kecil Maluku Tenggara, tepatnya di perairan Pulau Ohoieuw (Gambar 1). Waktu penelitian pada bulan April-Oktober 2020.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode visual sensus. Visual sensus dapat digunakan untuk menilai biomassa ikan (Yulianto *et al.*, 2015) dan dapat memperkirakan frekuensi panjang serta kelimpahan ikan (Kadison *et al.*, 2002). Metode yang dilakukan adalah *stationary underwater visual census*. Metode ini memudahkan pendataan sampel ikan yang lebih luas, dan minim pergerakan dari penyelam sehingga meminimalisir perginya ikan. Lamanya pengambilan data pada masing-masing *point* pada satu stasiun memakan waktu antara 15-25 menit. Ikan yang berada di sekitar rumah ikan diamati dari jarak 3-4 meter, dan kehadiran ikan yang dicatat adalah yang berada pada radius 1 meter dari rumah ikan sampai yang berada di dalam rumah ikan. Pengolahan data perangkat *Microsoft excel*.

Analisa data

Analisis data untuk memformulasikan proses terbentuknya daerah penangkapan ikan pada rumah ikan menggunakan analisis tropik level (Pauly *et al.*, 1998), untuk menentukan interaksi biologi antara spesies di *catchable area* dalam proses pemangsaan. Pengukuran tersebut menggunakan persamaan:

$$TL_i = 1 + \sum_{j=1}^n TL_j \times IP_{ij}$$

Keterangan :

TL_i : tropik level dalam pola makan ke-i

TL_j : tropik level kelompok pakan ke-j

IP_{ij} : *index of preponderance* kelompok makanan ke-i dan pakan ke-j

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah ikan diletakkan pada 2 lokasi yakni lokasi terumbu karang baik (P1) dan terumbu karang rusak (P2). Masing-masing lokasi diletakkan 12 unit rumah ikan. Komposisi jenis ikan yang teramati pada rumah ikan dibagi menjadi kelompok ikan target, ikan mayor, dan ikan indikator. Tabel 1 menyajikan komposisi dan jumlah jenis ikan karang yang teramati, Tabel 2 menyajikan jenis ikan target, mayor dan indikator pada P1, dan Tabel 3 menyajikan jenis ikan target, mayor dan indikator pada P2.

Tabel 1. Komposisi dan jumlah jenis ikan karang

Famili	P1	P2
<i>Chaetodontidae</i>	72	82
<i>Pomacentridae</i>	794	622
<i>Labridae</i>	51	50
<i>Scaridae</i>	63	138
<i>Acanthuridae</i>	391	453
<i>Nemipteridae</i>	26	46
<i>Mullidae</i>	55	32
<i>Siganidae</i>	19	10
<i>Apogonidae</i>	160	0
<i>Balistidae</i>	2	3
<i>Serranidae</i>	3	1
<i>Syngnathidae</i>	11	0
<i>Caesionidae</i>	57	0
<i>Blenniidae</i>	3	14
<i>Lutjanidae</i>	14	18
<i>Zanclidae</i>	14	46
<i>Platycephalidae</i>	2	1
<i>Carangidae</i>	1	0
<i>Haemulidae</i>	1	0

Tabel 2 menyajikan jenis ikan target, mayor dan indikator pada P1

Mayor	Indikator	Target
<i>Amblyglyphidodon curacao</i>	<i>Chaetodon baronessa</i>	<i>Bodianus mesothorax</i>
<i>Amphiprion akindynos</i>	<i>Chaetodon trifasciatus</i>	<i>Ceclinus fasciatus</i>
<i>Amphirion chrysopterus</i>	<i>Chaetodon vagabundus</i>	<i>Halichoeres melanurus</i>
<i>Chromis weberi</i>	<i>Chaetodon melannotus</i>	<i>Halichoeres richmondi</i>
<i>Chromis opercularis</i>	<i>Chaetodon octofasciatus</i>	<i>Thalassoma lunare</i>
<i>Chromis analis</i>	<i>Chelmon rostratus</i>	<i>Thalassoma hardwicke</i>
<i>Chrysiptera cyanea</i>	<i>Coradion Chrysozonus</i>	<i>Chaerodon anchorago</i>
<i>Neoglyphidodon oxyodon</i>	<i>Heniochus chrysostomus</i>	<i>Chlorurus sordidus</i>

<i>Pomacentrus auriventris</i>	<i>Scarus rivulatus</i>
<i>Ostorhincus selas</i>	<i>Scarus rubroviolaceus</i>
<i>Cheilodipterus singaporensis</i>	<i>Scarus niger</i>
<i>Cheilodipterus isostigmus</i>	<i>Scarus oviceps</i>
<i>Corythoichthys schultzi</i>	<i>Scarus ovifrons</i>
<i>Corythoichthys haematopterus</i>	<i>Acanthurus blochii</i>
<i>Zanclus cornutus</i>	<i>Acanthurus lineatus</i>
<i>Ecsenius stigmatura</i>	<i>Ctenochaetus sriatus</i>
<i>Cymbacephalus beauforti</i>	<i>Zebrasoma rostratum</i>
	<i>Scolopsis temporalis</i>
	<i>Scolopsis bilineata</i>
	<i>Scolopsis aurata</i>
	<i>Scolopsis margaritifera</i>
	<i>Parupeneus barberinus</i>
	<i>Parupeneus bifasciatus</i>
	<i>Parupeneus macronemus</i>
	<i>Upeneus moluccensis</i>
	<i>Siganus puellus</i>
	<i>Siganus virgatus</i>
	<i>Siganus vulpinus</i>
	<i>Cephalopholis miniata</i>
	<i>Cephalopholis boenak</i>
	<i>Plectropomus maculatus</i>
	<i>Balistoides conspicillum</i>
	<i>Sufflamen chrysopterus</i>
	<i>Caesio cuning</i>
	<i>Caesio teres</i>
	<i>Lutjanus decussatus</i>
	<i>Carangoides plagiotaenia</i>
	<i>Plectorhinchus polytaenia</i>

Tabel 3 Jenis ikan mayor, indikator, dan target di lokasi P2

Mayor	Indikator	Target
<i>Amblyglyphidodon curacao</i>	<i>Chaetodon baronessa</i>	<i>Bodianus mesothorax</i>
<i>Abudefduf vaigiensis</i>	<i>Chaetodon trifasciatus</i>	<i>Ceilinus fasciatus</i>
<i>Chromis weberi</i>	<i>Chaetodon vagabundus</i>	<i>Halichoeres melanurus</i>
<i>Chromis opercularis</i>	<i>Chaetodon octofasciatus</i>	<i>Halichoeres nigrescens</i>
<i>Chromis analis</i>	<i>Chaetodon adiergastos</i>	<i>Hemygimnus fasciatus</i>
<i>Neoglyphidodon oxyodon</i>	<i>Chaetodon reticulatus</i>	<i>Labroides dimidiatus</i>
<i>Pomacentrus auriventris</i>	<i>Chaetodon ephippium</i>	<i>Thalassoma lunare</i>
<i>Pomacentrus polyspinus</i>	<i>Chaetodon auriga</i>	<i>Chaerodon anchorago</i>
<i>Pomacentrus similis</i>	<i>Chelmon rostratus</i>	<i>Coris gaimard</i>
<i>Stegastes altus</i>		<i>Chlorurus sordidus</i>
<i>Ecsenius stigmatura</i>		<i>Scarus rivulatus</i>
<i>Ecsenius schroederi</i>		<i>Scarus rubroviolaceus</i>

Zanclus cornutus

Cymbacephalus beauforti

Pterois antennata

Scarus niger

Scarus oviceps

Scarus globiceps

Scarus ovifrons

Acanthurus blochii

Acanthurus lineatus

Acanthurus curacao

Naso caeruleacauda

Ctenochaetus sriatus

Zebrasoma rostratum

Scolopsis temporalis

Scolopsis affinis

Scolopsis bilineata

Scolopsis aurata

Parupeneus barberinus

Parupeneus bifasciatus

Parupeneus macronemus

Parupeneus multifasciatus

Siganus puellus

Siganus vulpinus

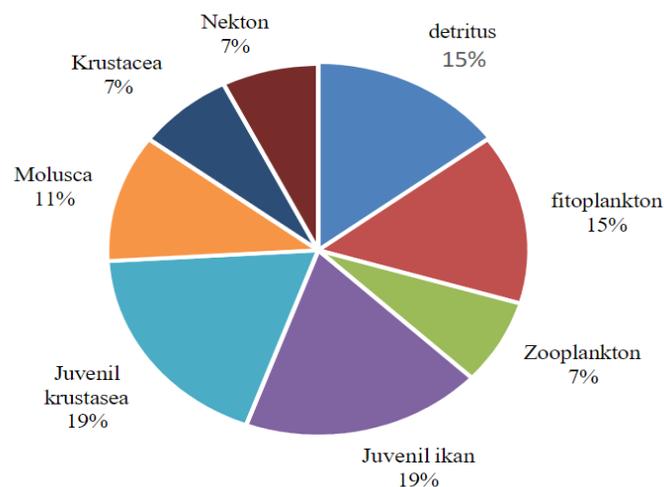
Balistapus undulatus

Melichthys vidua

Lutjanus decussatus

Cephalopholis miniata

Pola struktur tropik level yang terbentuk pada daerah penangkapan di sekitar rumah ikan adalah TL 4.2. Dominasi ikan yang tertangkap adalah ikan karnivora dan omnivora. Hasil tangkapan didominasi oleh ikan target ekonomis penting yang merupakan spesies karnivora dan omnivora pada tropik level 4.2. Gambar 2 menyajikan persentase pakan yang dimakan oleh spesies yang tertangkap.



Gambar 2 Persentase pakan ikan

Pakan juvenil krustasea dan juvenil ikan dominan yang memiliki nilai persentase lebih tinggi (19%), sedangkan krustasea dan nekton dengan persentase terendah (4%). Diduga spesies yang tertangkap dari ukurannya adalah ikan remaja sehingga pakannya terdiri dari pakan juvenil.

Jenis ikan yang tertangkap dikategorikan sebagai konsumen predator. Pakan detritus juga terdapat dalam isi perut ikan Lencam sebagai ikan omnivora. Almohdar *et al* (2013), menjelaskan tentang jenis- jenis makanan dari ikan karang seperti ikan biji nangka yang makanan utamanya adalah krustasea, hancuran karang, sisik dan duri ikan, serta makanan tambahannya hancuran ikan dan bivalvia. Sedangkan ikan lencam (*Lethrinus sp*) makanan utamanya adalah potongan *Malasostraca* dari Filum *Crustacea* dan digolongkan jenis ikan omnivora. Kemiripan jenis makanan utama ikan ini lebih terasa pada jenis makanan yang dikonsumsi karena jumlah makanan yang banyak. Nilai ini merepresentasikan besarnya tingkat pemanfaatan bersama sumber makanan di perairan oleh populasi ikan, diduga karena kesamaan tingkat pemenuhan kebutuhan nutrisinya.

Keberadaan struktur rumah ikan mempengaruhi keberadaan ikan walau adapula spesies ikan yang tidak secara langsung memperoleh manfaat dari produksi nutrisi rumah ikan, namun masih mendapat manfaat dari fungsi ekologis yang disediakan dengan adanya rumah ikan, seperti perlindungan dari arus atau pemangsa, struktur pemijahan, dan kemungkinan area kawin.

Struktur rumah ikan yang telah berada didalam perairan secara kontinu menunjukkan eksistensi dalam mengumpulkan ikan.. Selain ikan target, kelompok ikan mayor dan indikator juga dapat meningkat seiring dengan perubahan lingkungan sekitar rumah ikan. *Biodiversity* ikan karang yang sebelumnya sedang, dapat mengalami peningkatan. Diharapkan jika semakin lama berada dalam perairan dengan kondisi dapat mendukung lingkungan sekitarnya, maka rumah ikan dapat dipastikan dapat menjadi alternatif daerah penangkapan khususnya ikan karang konsumsi.

KESIMPULAN & SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa rumah ikan memberikan naungan yang signifikan bagi ikan karang. Penelitian ini mencatat bahwa terdapat 20 keluarga ikan karang yang mendominasi rumah ikan, dan jumlah terbesar ditemukan pada ikan mayor. Tropik level ikan karang di rumah ikan ini mencapai 4.2, dengan ikan karnivora dan omnivora mendominasi dalam struktur trofik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa rumah ikan berperan penting dalam menyediakan lingkungan yang mendukung bagi ikan karang, dengan dampak positif terutama pada kelompok ikan mayor dan kontribusi dominan dari ikan karnivora dan omnivora pada tingkat tropik tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Almohdar E, Souisa FJ. 2017. Komposisi jenis dan tingkat trofik (Trophic level) hasil tangkapan bagan di Perairan Desa Ohoililir Kabupaten Maluku Tenggara. Jurnal Sumberdaya Akuatik dan Indopasifik Vol 1 No 2(165-173). Tersedia pada <http://www.ejournalfpikunipa.ac.id/>



- Almohdar E, Baskoro MS, Yusfiandayani R, Taurusman AM. 2013. Dampak penangkapan terhadap struktur dan tingkat trofik hasil tangkapan ikan di Perairan Maluku Tenggara. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*. Vol. 4(2): 117-125.
- Bohnsack JA, Sutherland DL. 1985. Artificial reef research: a review with recommendation for future priorities. *Bulletin Marine of Science* 37: 11-39.
- Bubun R, Simbolon D, Nurani TW, Wisudo SH. 2014. Tropik level pada daeah penangkapan ikan yang menggunakan *light fishing* di Perairan Sulawesi Tenggara. *Marine Fisheries* Vol 5 No 1. ISSN 2087-4235. Hal 57-66.
- Froese R., Pauly D. 2000. *Fish Base 2000: Concepts, Design and Data Sources*. ICLARM, Los Baños, Philippines.
- Kadison E, Addison C, Dunmire T, Colvocoresses J. 2002. A versatile and inexpensive method for training and testing observers conducting underwater visual censuses requiring size estimates. In: *Proceedings of the Fifty-Third Annual Gulf and Caribbean Fisheries Institute*. R.L Creswell (Ed). Gulf and Caribbean Fisheries Institute, Florida. pp.581-90.
- Leitão F, Santos MN, Erzini K, Monteiro CC. 2008. Fish assemblages and rapid colonization after enlargement of an artificial reef off the Algarve coast (Southern Portugal). *Marine Ecology Journal* 29:435-448.
- Pauly D, Trites AW, Capuli E, Christensen V. 1998. Diet composition and tropic level of marine mamals. *ICES Journal of Marine Science*. 55: 467-481.
- Pratt JR. 1994. Artificial habitats and ecosystem restoration: managing for the future. *Bulletin of Marine Science* 55(2-3): 268-275.
- Stergiou KI, Moutopoulos DK, Casal HJA, Erzini K. 2007. Trophic signatures of small-scale fishing gears: implications for conservation and management. *Journal Marine Ecology Progress Series* Vol. 333: 117-128.
- Tony F, Soemarno, Widnya GR, Hakim L. (2020). Diversity of reef fish in Halang Melingkau Island, South Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas* Vol 21, Number 10: 4804-4812. ISSN: 1412-033X
- Yulianto I, Hammer C, Wiryawan B, Pardede ST, Kartawijaya T, Palm HW. 2015. Improvement of fish length estimates for underwater visual census of reef fish biomass. *Jurnal of Applied Ichthyology*. 1- 7@ 2015 Blackwell Verlag GmbH. ISSN 0175-8659.