

Struktur Komunitas Ikan Kepe-Kepe Di Daerah Terumbu Karang Pantai Liang Pulau Bunaken Sulawesi Utara

Youdy J.H. Gumolili^{*1}, Maykel A.J. Karauwan², Jenly A. Solang³

^{1,2,3} Prodi D3 Ekowisata Bawah Laut, Jur. Pariwisata, Politeknik Negeri Manado.
E-mail: gumolili@gmail.com

This research was carried out in the coral reef Liang Beach area of Bunaken Island in July 31st 2021 by using the visual census method on 5 meters depth. The result of the research showed that there were about 12 species of indicator fish Chaetodontidae are found in the coral reef area.

Key words: reef fish

Penelitian ini telah dilaksanakan di area terumbu karang Pantai Liang Bunaken pada tanggal 31 Juli 2021 dengan menggunakan metode *Census Visual* pada kedalaman 5 meter. Hasil penelitian mendapatkan bahwa ada sekitar 12 jenis ikan indikator Chaetodontidae mendiami daerah terumbu karang tersebut.

Kata Kunci. Ikan indikator.

PENDAHULUAN

Ikan karang merupakan suatu organisme yang menghuni ekosistem terumbu karang dan memegang peranan yang penting dalam ekosistem tersebut. Salah satu jenis ikan yang menghuni daerah terumbu karang adalah ikan kepe-kepe dari famili *Chaetodontidae*. Keanekaragaman jenis ikan ini tersebar dan mendiami daerah terumbu karang di dunia. Indonesia sebagai negara yang wilayah daerah terumbu karangnya berada di daerah segitiga terumbu karang, tentunya memiliki komposisi terumbu karang yang baik. Terumbu karang yang baik ini juga tentunya dibarengi dengan keberadaan dan keanekaragaman ikan karang yang tinggi, terlebih khusus ikan karang dari famili *Chaetodontidae*. Ikan dari famili ini merupakan ikan yang menjadi indikator akan baik buruknya mengenai suatu daerah terumbu karang. Bila keberadaan ikan ini dari segi jumlah dan keragamannya pada suatu daerah terumbu karang cukup baik, maka dapat dikatakan bahwa daerah terumbu karang tersebut berada dalam kondisi yang baik. Bila sebaliknya jika keberadaan ikan ini dari segi jumlah dan keragamannya kurang baik, maka kondisi terumbu karang pada daerah tersebut kurang baik. Keberadaan ikan karang ini sangat diminati oleh wisatawan terutama wisatawan dengan tujuan penelitian ikan karang, karena keunikan ikan ini terkait dengan keberadaan dan keberlanjutan kondisi dari terumbu karang. Sehingga keberadaan ikan ini perlu dijaga dan dilestarikan. Para wisatawan atau penyelam seringkali mendokumentasikan ikan, terutama mendokumentasikan spesies-spesies yang jarang dan susah untuk dijumpai. Pantai Liang yang merupakan pantai yang berada di Pulau Bunaken adalah pantai yang menjadi daerah lintasan dan perhentian perahu-perahu yang membawa wisatawan, baik wisatawan mancanegara maupun wisatawan domestik. Aktivitas kegiatan wisata di pantai ini cukup tinggi intensitasnya terutama pada musim liburan. Sehingga memberikan tekanan atau gangguan terhadap organisme laut yang menghuni pantai ini, terutama ikan karang dimana dipandang perlu untuk melihat keberadaan ikan dari segi jumlah individu maupun jumlah spesies yang tersebar di pantai Liang. Oleh karena itu melatarbelakangi hal tersebut maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian di pantai liang ini, untuk mendapatkan informasi mengenai kondisi dan struktur komunitas ikan karang kepe-kepe dimana data dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai status dan keberadaan ikan ini.

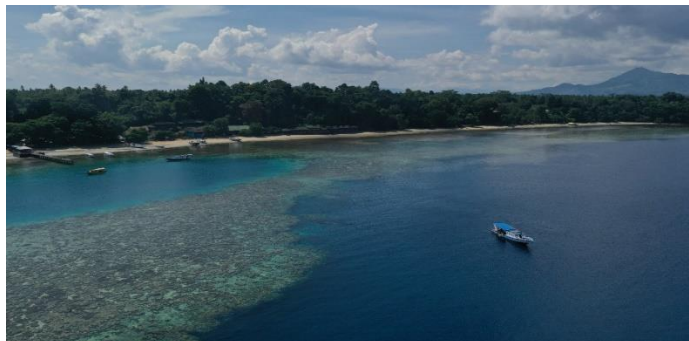
KAJIAN TEORITIK

Famili Chaetodontidae merupakan kelompok terbesar dari ikan-ikan karang dengan bermacam warna tubuh yang juga dikenal dengan sebutan ikan kupu-kupu (kepe-kepe). Ada sekitar 120 spesies ikan kupu-kupu; dari 10 genera, yang diketahui berasal dari seluruh lautan tropis maupun sub tropis. Genus paling besar jumlahnya adalah *Chaetodon* yang memiliki sampai 90 spesies yang kebanyakan ditemukan di daerah terumbu karang. Setiap spesies memiliki pola warna yang unik dan mudah dikenali. Ikan-ikan dari famili Chaetodontidae (*butterflyfishes*) dianggap sebagai ikan-ikan yang berguna untuk mengevaluasi dampak mereka terhadap terumbu karang (Harmelin Vivien dan Bouchon-Navarro 1980 dalam Manthachitra *et al.* 1990). Reese (1977, 1981) dalam Manthachitra *et al.* (1990) menyatakan bahwa kelimpahan dari spesies Chaetodontidae dapat digunakan sebagai sebuah indikator yang peka terhadap kesehatan terumbu karang. Perubahan penyebaran dan kelimpahan mereka dapat diindikasikan bahwa komunitas terumbu karang berubah. Beberapa spesies dari ikan ini memakan polyp karang, alga, cacing atau invertebrata lainnya dan lainnya memakan plankton. Ada sekelompok spesies yang berenang dalam teritori yang luas dan ada yang hidup berpasangan biasanya hidup dalam teritori yang kecil. Menurut Kuitert (1992) dalam Laikun (2014), family Chaetodontidae yang telah dikenali dari perairan laut tropis sebanyak 120 spesies yang tergabung dalam 10 genus dan Allen (2003) dalam Laikun, *dkk* (2014) menyatakan ada sekitar 44 jenis berada di Indonesia dan ikan ini biasa ditemukan secara individual, berpasangan atau kelompok yang kecil. Hasil penelitian yang dilakukan Laikun, *dkk* (2014) di desa Bahoii mendapatkan bahwa pada kedalaman 3 m dan 10 m lebih didominasi oleh spesies *Chaetodon klenii*. Wenas (2004) dalam Rondonuwu, *dkk* (2013) menyatakan bahwa ikan karang kepe-kepe aktif di siang hari dan pada malam hari mencari tempat dengan bersembunyi pada daerah terumbu karang. Ikan ini seperti yang dikatakan oleh Rondonuwu, *dkk* (2013) bahwa ikan ini memiliki warna yang cemerlang seperti merah, hitam, putih, jingga, iru dan kecoklatan. Ikan ini memiliki mulut yang berukuran kecil dan agak memanjang yang membantu dalam mengambil makanannya (Rondonuwu, *dkk* 2013). Reese (1977) dalam Riansyah *dkk* (2018) mengatakan bahwa ikan Chaetodontidae atau ikan kepe-kepe dapat dijadikan indikator kesehatan terumbu karang karena kesukaannya terhadap jenis substrat tertentu yang dapat menggambarkan kondisi terumbu karang itu sendiri. Adrim *et.al* (1991) dalam Titaheluw, *dkk* (2015) mengemukakan bahwa ikan Chaetodontidae sangat sensitif terhadap perubahan dan merusakkan terumbu karang. Maddupa (2006) mengatakan bahwa ikan kepe-kepe merupakan salah satu ikan yang mudah dikenali di daerah terumbu karang dan ikan ini biasanya hidup di daerah tropis yang dangkal dan kurang dari 18 meter.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Kegiatan

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2021 di daerah terumbu karang Pantai Liang Pulau Bunaken



Gambar 1. Daerah Lokasi Penelitian Pantai Liang
(Foto: Survey 2021)

Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan secara langsung di lapangan dengan menggunakan metode *Census Visual* untuk mendapatkan ikan kepe-kepe. Panjang transek 50 meter yang diletakkan pada kedalaman 5 m. Transek ini dibentangkan secara horizontal sejajar dengan garis pantai dan dibuat minimal tiga kali pengulangan. Setelah transek ditempatkan pada kedalaman yang dimaksud, peneliti kemudian menunggu sekitar lima menit sebelum pengambilan data dimulai. Setelah waktu tunggu selesai, peneliti kemudian berenang dengan perlahan mengikuti garis transek tanpa berhenti sambil mencatat ikan kepe-kepe yang terlihat. Data spesies ikan kepe-kepe yang ditemukan, kemudian dihitung indeks keanekaragaman, dominasi dan indeks kemerataannya untuk melihat komposisi spesies ikan tersebut.

Analisis Data

- a. Untuk menganalisis keanekaragaman jenis (spesies) ikan kepe-kepe mengikuti formula Shannon-Wiener, Ludwig dan Reynolds (1988) dalam Laikun, dkk (2014).

$$H' = -\sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Dimana : H' = Indeks keanekaragaman
 N = Total jumlah individu
 n_i = jumlah individu dalam spesies ke-i

Kriteria penilaian berdasarkan keanekaragaman jenis adalah:

- a. $H' < 1$, keanekaragaman rendah, kestabilan komunitas rendah
- b. $1 < H' < 3$, keanekaragaman sedang, kestabilan komunitas sedang
- c. $H' > 3$, keanekaragaman tinggi, kestabilan komunitas tinggi

Indeks keanekaragaman adalah ukuran kekayaan komunitas dilihat dari jumlah spesies dalam suatu kawasan, beserta jumlah individu dalam tiap spesies (Mustika dalam Wenas, 2004).

- b. Indeks Kemerataan

Indeks ini digunakan untuk melihat apakah di dalam komunitas yang diamati terdapat pola dominasi oleh satu atau beberapa kelompok jenis. Indeks kemerataan (Ludwig dan Reynolds, 1988 dalam Gumolili, 2010):

$$e = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan : e = indeks kemerataan
 H' = indeks keanekaragaman spesies
 S = jumlah spesies

Indeks kemerataan berkisar 1- 0 yang menyatakan semakin kecil kemerataan, artinya penyebaran jumlah individu tidak sama dan ada kecenderungan suatu spesies mendominasi. Kriteria nilai indeks kemerataan adalah sebagai berikut (Radish 1997 dalam Gumolili, 2010):

- $0 < E \leq 0,5$: Komunitas tertekan
- $0,5 < E \leq 0,75$: Komunitas labil
- $0,75 < E \leq 1,00$: Komunitas stabil

C. Indeks Dominasi

Indeks Dominasi ikan memberikan gambaran tentang dominasi ikan dalam suatu komunitas ekologi yang dapat menerangkan bilamana suatu spesies ikan lebih banyak terdapat selama pengambilan data. (Odum 1983 dalam Lutuconsina dkk 2012)

$$C = \sum (ni/N)^2$$

Dimana, C = Indeks dominasi simpson
 ni = jumlah individu spesies ke -i
 N = jumlah individu seluruh spesies

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Spesies Ikan Kepe-kepe

Jenis – jenis ikan kepe-kepe yang ditemukan adalah *Chaetodon auriga*, *Chaetodon kleinii*, *Chaetodon lunulatus*, *Chaetodon melannotus*, *Chaetodon punctatofasciatus*, *Chaetodon rafflesi*, *Chaetodon speculum*, *Chaetodon vagabundus*, *Forcipiger longirostris*, *Hemitaurchthys polylepis*, *Heniochus chrysostomus*, dan *Heniochus varius*.

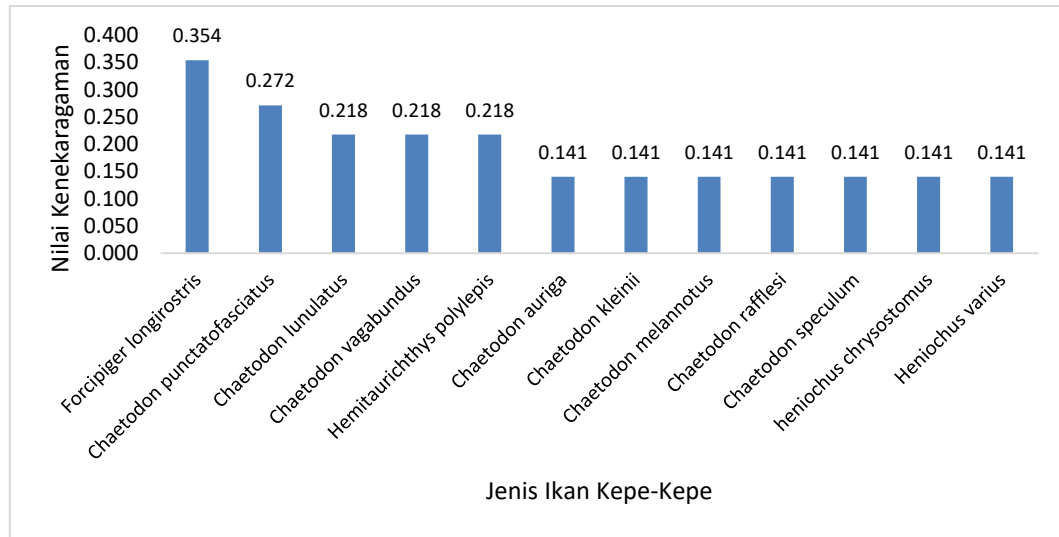
Tabel 1. Komposisi Spesies, Distribusi Dan Kelimpahan Ikan Kepe-Kepe Pantai Liang Pulau Bunaken

| No | Spesies | Jumlah |
|----|------------------------------------|--------|
| 1 | <i>Chaetodon Auriga</i> | 1 |
| 2 | <i>Chaetodon kleinii</i> | 1 |
| 3 | <i>Chaetodon lunulatus</i> | 2 |
| 4 | <i>Chaetodon melannotus</i> | 1 |
| 5 | <i>Chaetodon punctatofasciatus</i> | 3 |
| 6 | <i>Chaetodon rafflesi</i> | 1 |
| 7 | <i>Chaetodon speculum</i> | 1 |
| 8 | <i>Chaetodon vagabundus</i> | 2 |
| 9 | <i>Forcipiger longirostris</i> | 6 |
| 10 | <i>Hemitaurchthys polylepis</i> | 2 |
| 11 | <i>Heniochus chrysostomus</i> | 1 |
| 12 | <i>Heniochus varius</i> | 1 |

Tabel 1 di atas memperlihatkan bahwa ikan dari jenis *Forcipiger longirostris* memiliki jumlah individu lebih banyak dibandingkan dengan jenis ikan yang lain. Akan tetapi hasil penelitian juga menunjukkan bahwa secara keseluruhan jumlah individu jenis ikan pada lokasi penelitian masih tergolong sedikit. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan, dkk (2013) mendapatkan bahwa ada 30 jenis ikan indikator diperairan Taman Nasional Bunaken. Hasil penelitian yang didapatkan bahwa hanya pada satu site penelitian di pantai liang mendapatkan 12 jenis ikan indikator, hal ini dapat dikatakan bahwa lingkungan perairan pantai liang secara ekologi masih cukup baik untuk kelangsungan hidup ikan indikator/ikan kepe-kepe.

Indeks Keanekaragaman

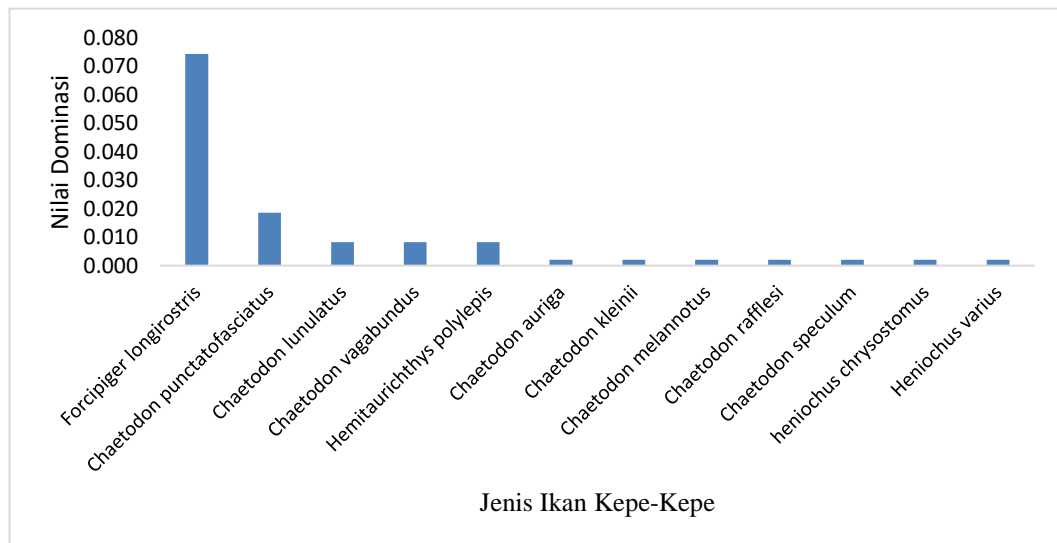
Indeks keanekaragaman ikan kepe-kepe di pantai liang sebesar 2,264, hal ini mengindikasikan bahwa keanekaragaman ikan kepe-kepe sedang dengan kestabilan komunitas yang sedang pula. Hasil penelitian yang didapat sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan dkk, 2013 yang mengatakan bahwa indeks keanekaragaman ikan karang di daerah Taman Nasional Bunaken secara keseluruhan berada pada kategori sedang.



Gambar 1. Indeks Keanekaragaman Ikan Kepe-Kepe (Data Survey, 2021)

Indeks Dominasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat dominasi ikan kepe-kepe di Pantai Liang berada pada kategori rendah.



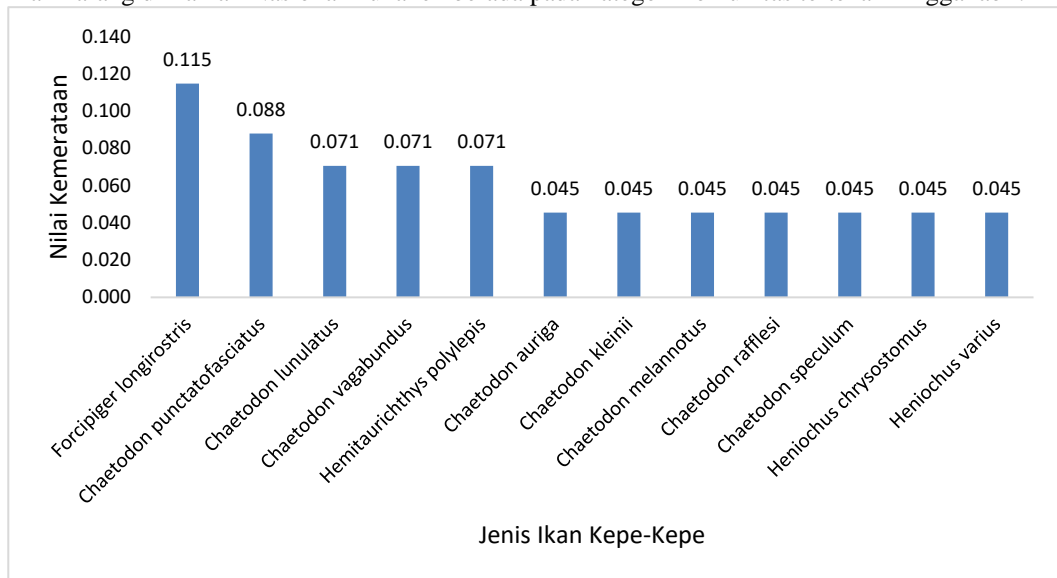
Gambar 2. Indeks Dominasi Ikan Kepe-Kepe (Data Survey, 2021)

Pada gambar 2 di atas memperlihatkan indeks dominasi ikan kepe-kepe memperlihatkan jenis *Forcipiger longirostris* memiliki indeks dominasi paling tinggi sebesar 0,074 sedangkan ikan kepe-kepe dengan indeks dominasi paling rendah adalah ikan-ikan yang indeks dominasinya hanya sebesar 0,002. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa tingkat dominasi berada pada kategori rendah. Hasil yang didapat sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *dkk*, 2013 yang menyatakan bahwa dominasi ikan karang diseluruh kawasan Taman Nasional Bunaken berada pada kategori rendah.

Indeks Kemerataan

Indeks kemerataan ikan kepe-kepe di Pantai Liang sebesar 0,733 hal ini menunjukkan bahwa komunitas ikan ini sesuai dengan penilaian indeks kemerataan dimana $0 < E < 0,5$ maka

komunitasnya berada pada komunitas tertekan. Hal ini sejalan dengan kondisi lokasi penelitian dimana daerah ini merupakan pusat kegiatan kepariwisataan bahari terutama wisata selam. Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *dkk*, 2013 juga mendapatkan bahwa indeks kemerataan ikan karang di Taman Nasional Bunaken berada pada kategori komunitas tertekan hingga labil.



Gambar 3. Indeks Kemerataan Ikan Kepe-Kepe (Data Survey, 2021)

Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat 12 jenis ikan kepe-kepe yang mendiami Pantai Liang Bunaken. Keanekaragaman ikan kepe-kepe di Pantai Liang rendah dengan kestabilan komunitas yang rendah pula. Dominasi ikan kepe-kepe termasuk pada kategori rendah. Kemerataan ikan kepe-kepe sebesar 0,072 sehingga ikan ini berada pada komunitas tertekan

DAFTAR RUJUKAN

- Gumolili, P., 2010. Ikan Karang Famili Chaetodontidae Pada Terumbu Buatan Di Perairan Kalasey dan Manado Tua Propinsi Sulawesi Utara. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Irdez, A., H. Tioho., B. Pratasik., dan Forppela Steering Committee., 2002. Pemantauan Wilayah Pesisir dan Laut Oleh Pengguna Di Sulawesi Utara. Forum Pemantauan Pesisir dan Laut (FORPPELA). 123 hal.
- Laikun, J., A.B., Rondonuwu, dan U.N.W.J., Rembet, 2014. Kondisi Ikan Karang Famili Chaetodontidae Di Daerah Perlindungan Laut Desa Bahoi Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara. Jurnal Ilmiah Platax Vol 2: (3), September 2014. ISSN 2302-3589. <https://media.neliti.com/media/publications/160025-ID-kondisi-ikan-karang-famili-chaetodontida.pdf> diunduh 10 Mei 2021.
- Latuconsina, H., Nessa, M.N., dan Rappe, R.A. 2012. Komposisi Spesies dan Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun di Perairan Tanjung Tiram-Teluk Ambon Dalam. <https://media.neliti.com/media/publications/101293-ID-none.pdf> diunduh 21 Desember 2022.
- Maddupa, H.H., 2006. Kajian Ekobiologi Ikan Kepe-Kepe (*Chaetodon octofasciatus*, Bloch 1787) Dalam Mendeteksi Kondisi Ekosistem Terumbu Karang Di Pulau Petondan Timur Kepulauan Seribu Indonesia.

- Manthachitra, V., S. Sudara, S. Satumanapatman. 1990. *Chaetodon octofasciatus* As Indicator Species for Reef Condition. Proceeding of the Regional Symposium on Living Resources in Coastal Area.
- Riansyah, A., D. Hartono, dan A.B. Kusuma, 2018. Ikan Kepe-Kepe (Chaetodontidae) Sebagai Bioindikator Kerusakan Perairan Ekosistem Terumbu Karang Pulau Tikus. Majalah Ilmiah Biologi Biosfera. A Scientific Journal. Vol 35 No 2 Mei 2018:103-110. DOI: 1020884/1.mb.2018.35.2.480
- Rondonuwu, A.B., U.N.W.J. Rembet, R.D. Moningkey, J. L. Tombokan, Alex D. Kambey dan Adnan S. Wantasen, 2013. Ikan Karang Family Chaetodontidae Di Terumbu Karang Pulau Para Kecamatan Tatoareng, Kabupaten Kepulauan Sangehe. <https://media.neliti.com/media/publications/160920-ID-none.pdf> diunduh 10 Mei 2021.
- Setiawan, F., J.D. Kusen dan G.J.F. Kaligis, 2013. Struktur Komunitas Ikan Karang di Perairan Terumbu Karang Taman Nasional Bunaken Sulawesi Utara. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis. Vol IX-1 April 2013.
- Titaheluw, S.S., M.M. Kamal, dan Y. Ernawati, 2015. Hubungan Antara Ikan Chaetodontidae Dengan Bentuk Pertumbuhan Karang. Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (agrikon UMMU-Ternate) Volume 8 edisi 1 (Mei 2015). <https://www.stipwunaraha.ac.id> diunduh 10 Mei 2021.