

STRUKTUR KOMUNITAS IKAN POMACENTRIDAE DI PERAIRAN PESISIR KELURAHAN MALALAYANG DUA DI TELUK MANADO¹

*Community Structure of Pomacentridae fish in Coastal Waters on
Malalayang Dua Village of Manado Gulf*

Valdino ME Rungkat², Jan FWS Tamanampo³, Jhon L Tombokan³

ABSTRACT

This study was conducted to determine the species composition and community structure of Pomacentridae (relative density, diversity, dominance and evenness of species). This research was conducted in waters of the Manado Bay, at Kelurahan Malalayang Dua shore, on August 14th, 2012. The studies was conducted on 2 sites, one has 3 meters depth (01°27'40.5" NL 124°47'32.5" EL) and another at 10 meters depth (01°27'43.6" NL 124°47'27.8" EL). The results and analysis of data, the total number of species found at a depth of 2 points is 15 species, in which was found at a depth of 3 meters at a depth of 10 species and 15 species discovered 10 meters. The species most commonly found is *Pomacentrus brachialis* and *Dascyllus reticulatus*. The highest relative density values at a depth of 3 meters is *Dascyllus reticulatus* (22%) and at depth 10 meters is *Pomacentrus brachialis* (18%). Diversity index at 3 meters depth is 1.941 while at 10 meters is 2.326. The result showed that diversity of Pomacentridae is low at 3 meters depth and average at 10 meters depth which means moderate community stability. At both depths, there was no species dominance and the evenness was stable.

Keywords : *Community Structure, Pomacentridae, Manado Gulf*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui komposisi spesies dan struktur komunitas ikan Pomacentridae (kepadatan relatif, keanekaragaman, dominasi dan pemerataan spesies). Lokasi penelitian di Teluk Manado, tepatnya di perairan depan Kelurahan Malalayang Dua. Penelitian dilakukan pada 2 titik kedalaman yaitu kedalaman 3 meter (01°27'40.5" LU 124°47'32.5" BT) dan kedalaman 10 meter pada koordinat (01°27'43.6" LU 124°47'27.8" BT). Metode yang digunakan adalah metode sensus visual, dengan penentuan jalur menggunakan penanda meteran sepanjang 50 meter yang diletakkan di daerah terumbu karang yang sejajar garis pantai. Hasil penelitian dan analisis data, jumlah total spesies yang ditemukan pada 2 titik kedalaman adalah 15 spesies, di mana pada kedalaman 3 meter ditemukan 10 spesies dan pada kedalaman 10 meter ditemukan 15 spesies. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Pomacentrus brachialis* dan *Dascyllus reticulatus*. Nilai kepadatan relatif tertinggi pada kedalaman 3 meter adalah spesies *Dascyllus reticulatus* 22% dan pada kedalaman 10 meter adalah *Pomacentrus brachialis* 18%. Indeks keanekaragaman pada kedalaman 3 meter adalah 1,941 sedangkan pada kedalaman 10 meter dengan nilai 2,326. Hal ini menunjukkan

¹Bagian dari skripsi

²Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK-UNSRAT

³Staf pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi

bahwa keanekaragaman ikan Pomacentridae pada kedalaman 3 meter adalah rendah dan pada kedalaman 10 meter keanekaragamannya adalah sedang dengan kestabilan komunitas sedang. Pada ke dua kedalaman ini tidak ada spesies dominasi dan kemerataannya adalah stabil.

Kata kunci : struktur komunitas, Pomacentridae, Teluk Manado

PENDAHULUAN

Ekosistem terumbu karang merupakan suatu ekosistem yang unik dan hidup berbagai biota laut yang sangat beragam. Tingginya keberagaman tersebut disebabkan beragamnya komponen biofisik dan fungsi ekologi terumbu karang sebagai tempat berkembang biak, pembesaran, dan mencari makan. Salah satu sumberdaya hayati yang memiliki nilai ekonomis penting dan dimanfaatkan manusia dari ekosistem terumbu karang adalah ikan karang (Rembet *dkk.*, 2011a). Lebih lanjut Rembet *dkk.*, (2011b) mengatakan bahwa sumberdaya ikan khususnya ikan karang merupakan sumberdaya yang dapat pulih kembali namun memiliki sifat yang terbatas sehingga perlu penge-lolaan secara bijaksana, terkendali dan terencana.

Salah satu jenis ikan karang adalah ikan famili Pomacentridae yang memiliki bentuk dan warna tubuh yang beragam yaitu berbentuk oval, pipih, nampak bulat dari samping dengan variasi warna tubuh seperti cokelat, abu-abu, hitam sampai kombinasi orange, kuning dan biru terang (Randall *dkk.*, 1990). Bentuk tubuh dan variasi warna yang beragam menjadikan ikan famili Pomacentridae menjadi salah satu jenis ikan hias yang sangat diminati oleh para pencinta ikan hias air laut. Oleh karena itu ikan ini memiliki nilai ekonomi yang penting untuk peningkatan perekonomian masyarakat wilayah pesisir (nelayan), para pengusaha ikan hias, dan sebagai objek pariwisata bahari (khususnya bagi para penyelam).

Perairan Teluk Manado khususnya Kelurahan Malalayang Dua memiliki terumbu karang dan merupakan salah satu daerah yang telah lama digunakan oleh masyarakat Kota Manado sebagai daerah tujuan wisata pantai. Mengingat pentingnya ekosistem terumbu karang yang tersebar di kawasan ini dan keanekaragaman organisme yang ada, maka diperlukan adanya perlindungan oleh berbagai pihak terkait untuk mempertahankan keseimbangan ekosistemnya. Hal ini dimaksudkan agar terjaga kelestariannya dan terhindar dari kerusakan yang disebabkan oleh manusia. Ikan family Pomacentridae merupakan salah satu penghuni terumbu karang di daerah ini.

Keterbatasan informasi tentang struktur komunitas ikan Pomacentridae di Teluk Manado mendorong peneliti untuk melakukan penelitian ini, guna memperkaya informasi mengenai komunitas ikan Pomacentridae. Beberapa aspek yang ingin diketahui dalam penelitian ini adalah :

1. Spesies ikan Pomacentridae yang hidup di terumbu karang daerah pesisir pantai Kelurahan Malalayang Dua
2. Struktur komunitas (kepadatan, dominasi dan keanekaragaman jenis)

METODE

Penelitian ini dilakukan di perairan Teluk Manado, Kelurahan Malalayang Dua. Penelitian dilakukan pada 2 titik kedalaman yaitu kedalaman 3 meter (01°27'40.5" LU dan 124°47'32.5" BT) dan kedalaman 10

meter (01°27'43.6" LU dan 124°47'27.8" BT) (Gambar 1). Bahan dan alat yang di gunakan adalah alat SCUBA, kamera bawah air, slide gambar ikan, *white sheet*, pensil 2B, gunting, penjepit kertas, buku, tali dan GPS.

Pengambilan data menggunakan metode sensus visual. Penentuan jalur menggunakan penanda meteran sepanjang 50 meter yang diletakkan di daerah terumbu karang yang sejajar garis pantai dengan kontur yang berbeda berdasarkan kedalaman. Setiap ujung meteran diletakkan pada besi pancang agar penanda tidak berpindah tempat. Pengambilan data pada setiap kedalaman menggunakan 3 cara yaitu :

1. Rekaman video dengan menggunakan kamera bawah air, dimana dua orang menyelam bersamaan dengan kecepatan yang sama (perlahan-lahan) di atas meteran. Satu orang penyelam membuat rekaman video yang di samping kiri dan yang satunya lagi di samping kanan. Hasil rekaman ini yang akan digunakan peneliti dalam mengidentifikasi ikan yang tidak sempat terlihat jelas oleh peneliti.
2. Menyusuri meteran sambil mengidentifikasi ikan dengan menggunakan gambar slide ikan yang ada (sudah dilaminating), ikan yang terlihat langsung dicatat di *white sheet* dengan menggunakan pensil 2B dan ikan yang tidak bisa diidentifikasi secara langsung, oleh peneliti memberikan kode pada gambar slide yang ada atau menuliskan ciri-cirinya yang nantinya diidentifikasi di darat. Jarak pandang ke kiri/kanan 2,5 meter dan ke depan 2,5 meter. Sehingga akan didapat luas lokasi penelitian per transek sebesar (2.5 m + 2.5 m) x 50 m = 250 m².
3. Pengambilan gambar ikan/foto di dalam air dengan menggunakan kamera bawah air. Gambar ikan yang diambil adalah gambar individu ikan.

Prosedur identifikasi ikan dengan cara visual yaitu di mana peneliti melihat bentuk morfologi dan beberapa karakter ikan yang lainnya seperti bentuk mulut, variasi warna, bentuk tubuh dan bentuk sirip. Peneliti menggunakan buku identifikasi dari Allen *dkk.* (2003), sebagai panduan untuk membantu peneliti dalam mengidentifikasi ikan.

Untuk Menghitung kepadatan relatif (%) menggunakan formula menurut Cox (1967) :

$$KR (\%) = \frac{n_i}{N}$$

dimana :

KR = Kepadatan relatif

n_i = Jumlah individu spesies ke-*i*

N = Total individu seluruh spesies

Untuk menghitung indeks keanekaragaman digunakan indeks Shannon-Wiener (Krebs, 1989) :

$$H' = \sum_{i=1}^n \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

dimana :

H' = Indeks keanekaragaman spesies

n_i = Jumlah individu dalam spesies ke-*i*

N = Jumlah individu seluruh spesies

Indeks keanekaragaman adalah ukuran kekayaan komunitas dilihat dari jumlah jenis dalam suatu kawasan, beserta jumlah individu dalam setiap jenisnya (Odum, 1983).

Dominasi jenis ikan Pomacentridae menggunakan indeks Simpson (Krebs, 1989) :

$$D = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

dimana :

D = Indeks Dominasi Simpson

n_i = Jumlah individu dalam spesies ke-*i*

N = Jumlah individu seluruh spesies

Nilai dominasi berkisar antara 0-1, di mana semakin besar nilainya maka terdapat kecenderungan spesies tertentu mendominasi populasi (Ludwig dan Reynolds, 1988).

Indeks pemerataan dapat digunakan untuk melihat apakah didalam komunitas yang diamati terdapat pola

dominasi oleh satu atau beberapa kelompok jenis.

Indeks kemerataan (Ludwig dan Reynolds, 1988) :

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

dimana :

e = Indeks kemerataan

H' = Indeks keanekaragaman spesies

S = Jumlah spesies

Indeks kemerataan berkisar 0-1 yang menyatakan semakin kecil kemerataan, artinya penyebaran jumlah individu tidak sama dan ada kecenderungan suatu spesies mendominasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total spesies ikan Pomacentridae yang ditemukan di perairan pesisir Kelurahan Malalayang Dua pada kedalaman 3 dan 10 meter sebanyak 15 spesies yaitu: *Amphiprion perideraion*, *A. San-daracinos*, *A. clarkii*, *Chromis restro-fasciata*, *C. xanthura*, *Dascyllus trima-culatus*, *D. reticulatus*, *Pomacentrus amboneinsis*, *P. brachialis*, *P. Auriven-tris*, *P. moluccensis*, *Abudedefduf sexfas-ciatus*, *Neoglyphidodon nigroris*, *Amblyglyphidodon curacao* dan *A. leucogaster*. Pada kedalaman 3 meter ditemukan 10 spesies dengan jumlah total individu adalah 386 sedangkan pada kedalaman 10 meter ditemukan 15 spesies dengan total individu ditemukan adalah 470 (Tabel 1 dan 2).

Terdapat 5 spesies yang tidak ditemukan pada kedalaman 3 meter namun ditemukan pada kedalaman 10 meter yaitu adalah *Pomacentrus auri-ventris*, *Chromis restrofasciata*, *Neoglyphidodon nigroris*, *Amblyglyphidodon curacao*, dan *Chromis xanthura*. Ada dua spesies yang tergolong dalam dua genus yang tidak ditemukan pada kedalaman 3 meter namun ditemukan pada kedalaman 10 meter yaitu genus *chromis* dan *neoglyphidodon*.

Kepadatan relatif tertinggi pada kedalaman 3 meter yaitu spesies *Dascyllus reticulatus* (21%) dan yang

terendah pada spesies *Amphiprion clarkii* (0,52%) sedangkan pada kedalaman 10 meter yaitu spesies *Pomacentrus brachialis* (18%) dan nilai yang terendah pada spesies *Amphiprion clarkii* (1%). Tingginya nilai kepadatan relatif spesies *Dascyllus reticulatus* dan *Pomacentrus brachialis* di sebabkan terdapat banyak karang acropora, di mana karang acropora adalah habitat atau tempat berlindung dari kedua spesies tersebut. Rendahnya nilai kepadatan relatif pada spesies *Amphiprion clarkii* disebabkan karena jumlah anemon yang merupakan habitat spesies ini sedikit. Anemon yang sering dijadikan habitat *Amphiprion clarkii* seperti *Stichodactyla mertensii*, *Heteractis magnifica* dan *Heteractis aurora* (Pengan, 2012)

Nilai indeks keanekaragaman spesies (H') pada kedalaman 3 meter adalah 1,940 menunjukkan keanekaragaman kecil, hal ini disebabkan oleh sedikitnya jumlah spesies ikan yang di temukan dan pada kedalaman 10 meter nilai H' sebesar 2,326 yang menunjukkan keanekaragaman spesies sedang. Keanekaragaman spesies berpengaruh terhadap komunitas, di mana komunitas yang baik pasti memiliki nilai keaneka-ragaman spesies tinggi.

Hasil analisis data menunjukkan nilai indeks dominasi pada kedalaman 3 meter nilainya hanya 0,17 sedangkan pada kedalaman 10 meter yaitu 0,12. Nilai-nilai tersebut menunjukkan tidak ada spesies dominan. Indeks dominasi menunjukkan banyaknya peranan spesies organisme dalam hubungannya dengan komunitas secara keseluruhan.

Indeks kemerataan yang didapat pada kedalaman 3 meter adalah 0,843 dan untuk kedalaman 10 meter adalah 0,858 Nilai tersebut menunjukkan indeks kemerataan pada kedua kedalaman adalah stabil, terjadi penyebaran individu secara merata. Indeks kemerataan berpengaruh dalam menyusun komunitas, karena indeks kemerataan menggambarkan meratanya penyebaran

individu dan spesies organisme yang menyusun komunitas.

Secara keseluruhan, walaupun nilai keanekaragaman kecil maupun sedang namun indeks kemerataannya cukup besar dengan kriteria stabil, dan di topang dengan indeks dominasi yang menerangkan tidak adanya spesies dominan. Maka dapat dikatakan kepadatan dan keanekaragaman spesies ikan Pomacentridae di daerah ini keberadaannya sesuai dengan daya dukung habitatnya. Bertambahnya luas terumbu karang dan keanekaragaman karang akan memungkinkan kepadatan dan keanekaragaman jenis spesies ikan Pomacentridae akan bertambah. Oleh karena itu perlu dilakukan pemantauan di masa yang akan datang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, jumlah total spesies yang ditemukan pada kedalaman 3 dan 10 meter adalah 15 spesies, dengan jumlah total individu yang ditemukan adalah 856 individu, di mana komposisi spesies pada kedalaman 10 meter lebih banyak di bandingkan dengan yang ditemukan pada kedalaman 3 meter.

Terdapat 5 spesies yang tidak ditemukan pada kedalaman 3 meter namun ditemukan pada kedalaman 10 meter yaitu adalah *Pomacentrus auriventris*, *Chromis restrofasciata*, *Neoglyphidodon nigroris*, *Amblyglyphidodon curacao*, dan *Chromis xanthura*. Spesies paling banyak ditemukan adalah *Pomacentrus brachialis* dan *Dascyllus reticulatus* sedangkan spesies yang paling sedikit ditemukan adalah spesies *Amphiprion clarkii*.

Nilai kepadatan relatif tertinggi pada kedalaman 3 meter yaitu spesies *Dascyllus reticulatus* dan pada kedalaman 10 meter yaitu spesies *Pomacentrus brachialis* sedangkan terendah pada spesies *Amphiprion clarkii*. Indeks keanekaragaman 3 meter lebih kecil dibandingkan dengan kedalaman 10 meter, dan secara

keseluruhan kesta-bilan komunitas sedang. Nilai indeks dominasi pada kedalaman 3 dan 10 meter menunjukkan tidak terdapat spesies dominan dan pemerataan stabil.

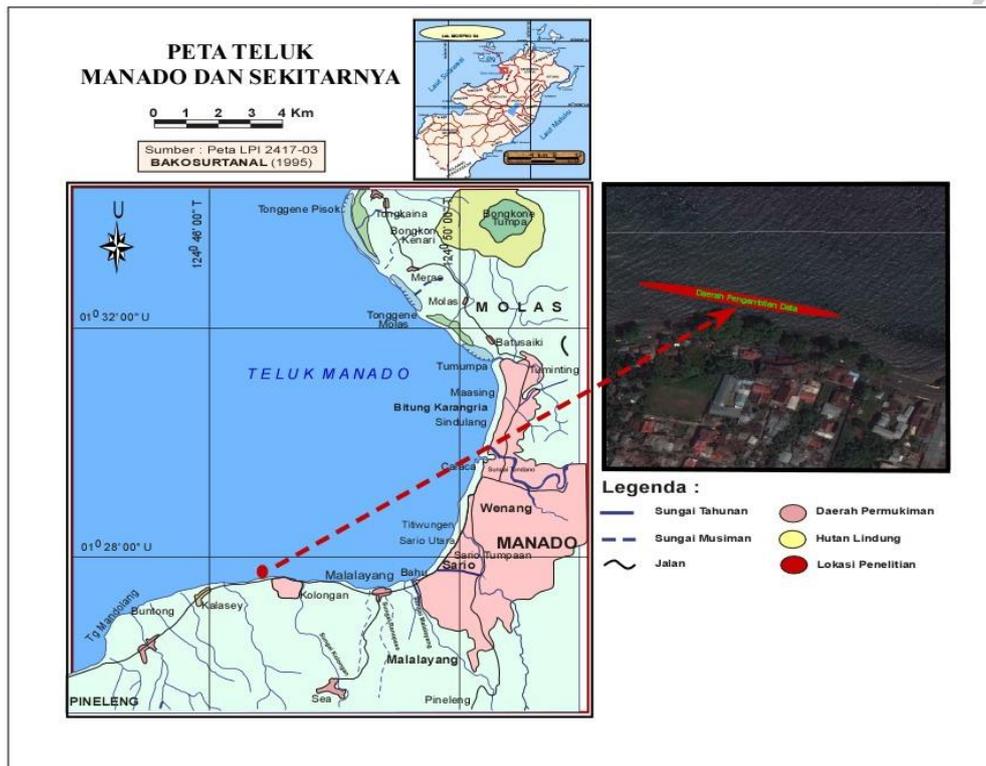
DAFTAR PUSTAKA

- Allen G, R. Steen, P. Humann, N. Deloach, 2003. Reef Fish Identification tropical Pacific. New World Publications, Inc. Jacksonville, Florida USA. 457 hal.
- Cox G.W, 1967. Laboratory Manual of General Ecology. W. M. C. Brown Company. Publisher USA. 165 hal.
- Dhahiyat Y, D. Sinuhaji, H. Hamdani, 2003. Struktur Komunitas Ikan Karang Di Daerah Transplantasi Karang Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Jurnal Ikhtologi Indonesia Vol:3.
- Gumolili, P.P, 2010. Keberadaan Ikan Karang Famili Chaetontidae Pada Terumbu Buatan Di Perairan Kalasey Dan Manado Tua Propinsi Sulawesi Utara. SKRIPSI. Universitas Sam Ratulangi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Manado.
- Krebs C.J,1989. Ecology Methodology. Harper Collins Publishing Inc. New York. 654 p.
- Ludwig J.A, dan J.F. Reynolds, 1988. Statical Ecology : Primer On Methods and Computing. A Willey Interscience Publication John and Son. Inc. Canada 337 hal.
- Odum E.P, 1983. Basic Ecology. Saunders College Publishing, New York.
- Pengan A. 2012. Distribusi Spasial Anemon Dan Ikan Anemon Di Perairan Kelurahan Malalyang Dua. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. UNSRAT Manado. 52 hal.
- Randall J.E, G.R. Allen, R.C Steene, 1990. Fishes of the Great Barrier Reef and Coral Sea. Published in North America by University of hawaii Press. 557 hal.
- Rembet, UNWJ, B. Menofatria, D.G. Bengen, A. Fahrudin, 2011a. Struk-

tur Komunitas Ikan Target di Terumbu Karang Pulau Hogow dan Putus-Putus Sulawesi Utara. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis VII (2) : 60-65.

Status Keberlanjutan Pengelolaan Terumbu Karang Pulau Hogow dan Putus-Putus Sulawesi Utara. Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis VII (3) : 115-122.

Rembet, UNWJ, B. Menofatria, D.G. Bengen, A. Fahrudin, 2011b.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Pantai Pesisir Kelurahan Malayang Dua

Tabel 1. Komposisi Spesies Kedalaman 3 meter

Nama Spesies Ikan	Individu
<i>Dascyllus trimaculatus</i>	83
<i>Amphiprion perideraion</i>	11
<i>Amphiprion sandaracinos</i>	10
<i>Pomacentrus amboneinsis</i>	35
<i>Dascyllus reticulatus</i>	85
<i>Amblyglyphidodon leucogaster</i>	21

<i>Pomacentrus brachialis</i>	76
<i>Pomacentrus moluccensis</i>	55
<i>Amphiprion clarkia</i>	2
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	8
Jumlah total	386

Tabel 2. Komposisi Spesies Kedalaman 10 Meter

Nama Spesies Ikan	Individu
<i>Dascyllus trimaculatus</i>	82
<i>Amphiprion perideraion</i>	8
<i>Amphiprion sandaracinos</i>	6
<i>Pomacentrus amboneinsis</i>	30
<i>Dascyllus reticulatus</i>	76
<i>Amblyglyphidodon leucogaster</i>	13
<i>Pomacentrus brachialis</i>	85
<i>Pomacentrus moluccensis</i>	60
<i>Amphiprion clarkii</i>	5
<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	6
<i>Pomacentrus auriventris</i>	14
<i>Chromis restrofasciata</i>	10
<i>Neoglyphidodon nigroris</i>	25
<i>Amblyglyphidodon curacao</i>	17
<i>Chromis xanthura</i>	33
Jumlah total	470