

Musamus Fisheries and Marine Journal
2020 Vol.3 (No.1): hal 17-28
<https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/fish>
doi: 10.35724/mfnj.v3i1.2961
e-ISSN: 2556-7008 dan p-ISSN: 2654-9905
©2020 Faculty of Agriculture, Musamus University

Struktur Komunitas Ikan pada Hamparan Lamun di Perairan Teluk Doreri Kabupaten Manokwari

*Fish Community Structure in Seagrass Beds of Doreri Bay
Manokwari Regency*

**Wilhelmus Reinaldo Pattipeilohy¹⁾, Simon Petrus Octavianus Leatemia¹⁾, Thomas
Frans Pattiasina^{1)*}, Selfanie Talakua¹⁾**

¹⁾Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Papua, Indonesia

*Email: th.pattiasina@unipa.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima
Juli 2020
Disetujui
September 2020
Dipublikasikan
Oktober 2020

Keywords:

*Ecosystems: Seagrass
habitats; Fish
communities; Organism
associations*

Abstrak

Lamun adalah salah satu ekosistem pesisir yang mempunyai produktivitas primer tinggi sehingga menjadikannya sebagai tempat mencari makan, memijah, dan tempat berlindung bagi sebagian jenis ikan. Struktur komunitas ikan pada hamparan lamun merupakan aspek penting untuk dikaji sebagai dasar untuk merencanakan pengelolaan ekosistem lamun yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji struktur komunitas dan keanekaragaman ikan pada hamparan lamun di perairan pesisir Teluk Doreri, antar waktu pengamatan dan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Metode penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan data berlangsung selama bulan April-Mei 2019. Pengambilan sampel ikan menggunakan jaring insang ukuran 1 dan 1,5 inci. Penarikan jaring dilakukan sebanyak 3 kali mewakili siang hari dan 3 kali mewakili malam hari pada tiap stasiun pengamatan. Analisis meliputi komposisi jenis lamun, komposisi jenis ikan, kelimpahan jenis, kelimpahan relatif, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa species lamun lebih banyak pada penelitian ini dibanding penelitian sebelumnya. Komposisi ikan sebanyak 56 jenis dengan jumlah total 91 individu siang hari dan 189 individu di malam hari. Komunitas ikan di Perairan Teluk Doreri memiliki keanekaragaman dan keseragaman sedang sedangkan dominansinya rendah. Perlu upaya perlindungan ekosistem lamun sehingga sumberdaya ikan di perairan Teluk Doreri tetap berkelanjutan.

Abstract

Seagrass is one of the coastal ecosystems that has high primary productivity, making it as a ground for feeding, spawning and nursery for several types of fish. The structure of fish communities on seagrass beds is an important aspect to be studied as a basis for planning sustainable management of the seagrass ecosystem. This study aims to examine the community structure and diversity of fish in the seagrass beds at coastal waters of Doreri Bay, between observation times and compared with previous studies. In this research used descriptive methods. Data collection took place during April-May 2019. Fish samples were collected using gill nets with sizes 1 and 1.5 inches. The pulling fishing net is carried out 3 times representing the daytime and 3 times representing the night at each station of observation. The analysis includes composition of seagrass, composition of fish, abundance of species, relative abundance, diversity, similarity and dominance. The results showed that there were more seagrass species in this study than previous studies. The composition of fish was 56 species with a total of 91 individuals during the day and 189 individuals at night. Fish communities in the waters of Doreri Bay have moderate value for both diversity and similarity, while their dominance value is low. Urgently efforts to protect the seagrass ecosystem are needed so that the fish resources in the waters of Doreri Bay remain sustainable.

PENDAHULUAN

Salah satu ekosistem pesisir yang mempunyai produktivitas primer tinggi yaitu ekosistem lamun (*seagrass*). Lamun merupakan tanaman berbunga dan sudah menyesuaikan diri untuk hidup terendam dalam air laut. Lamun dapat melakukan penyerbukan berlangsung perantara air. Tingginya produktivitas primer pada ekosistem padang lamun menjadikannya sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), memijah (*spawning ground*), dan tempat berlindung bagi sebagian besar sumberdaya hayati ikan (Supriharyono, 2007).

Massa daun lamun akan menurunkan pencahayaan pada siang hari, melindungi dasar perairan dari isolasi dan memungkinkan pengembangan lingkungan mikro pada dasar vegetasi. Keadaan ini akan menguntungkan bagi biota perairan di padang lamun. Disamping itu, padang lamun merupakan habitat bagi juvenil ikan, karena dapat berfungsi sebagai tempat berlindung atau mencari makan. Beberapa ikan juga meletakkan telurnya dan menjadikan padang lamun sebagai tempat memijah (Aswandy & Azkab, 2000). Biota laut yang hidup pada ekosistem ini antaranya memiliki nilai ekonomis, misalnya beberapa kelompok ikan (Siganidae, Lethrinidae, Carangidae dan Lutjanidae) (Nasution, 2003).

Dapat dikatakan bahwa lingkungan padang lamun akan menentukan struktur komunitas ikan yang berasosiasi dengannya (Nurafni et al., 2020). Semakin banyak ikan yang berasosiasi menandakan kondisi kesehatan padang lamun di perairan dalam keadaan baik. Tetapi dalam beberapa tahun belakangan ini, terdapat indikasi luasan hampan lamun yang produktif semakin berkurang dari tahun ke tahun sebagai akibat berbagai kerusakan yang terjadi di ekosistem ini. Degradasi ekosistem ini diantaranya terjadi oleh aktivitas manusia seperti pencemaran, aktifitas penangkapan yang bersifat merusak dan reklamasi daerah pesisir.

Ekosistem padang lamun berperan penting sebagai habitat bagi beberapa spesies ikan, tetapi informasi mengenai komunitas ikan pada hampan lamun di perairan Papua masih relatif terbatas, khususnya di Perairan Teluk Doreri yang diantaranya berdasarkan hasil penelitian dari Maruanaya, (2000), Talakua & Paisey (2006) dan Nunaki (2009) Rumfabe, (2010) serta Kopalit, (2010), namun belum ada penelitian terbaru. Oleh karena itu masih perlu adanya penelitian mengenai komunitas ikan, khususnya dalam hubungan dengan kondisi hampan lamun yang berada di pesisir Teluk Doreri Kabupaten Manokwari, mengingat perkembangan pembangunan yang ada di Kota Manokwari terus berkembang di daerah pesisir Teluk Doreri.

Keberadaan komunitas ikan sangat berkaitan erat dengan kondisi habitatnya (Budhi et al.,2018). Hampan lamun sebagai salah satu habitat ikan di perairan pesisir, untuk mencari makan, bereproduksi, daerah asuhan, dan perlindungan terhadap predator. Berdasarkan hal tersebut maka rumusan masalah penelitian ini yaitu: bagaimana struktur komunitas ikan pada hampan lamun di perairan pesisir Teluk Doreri berdasarkan waktu pengamatan siang dan malam. Beranjak dari permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis lamun, mengetahui komposisi jenis, kelimpahan, keragaman, keseragaman dan dominansi jenis ikan yang berasosiasi dengan lamun antar waktu pengamatan, serta mengetahui kondisi parameter fisik-kimia perairan pada hampan lamun di perairan pesisir Teluk Doreri.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan cara observasi langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari berbagai sumber data seperti jurnal, skripsi, artikel ilmiah dan penelitian-penelitian sebelumnya.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 5 lokasi yang ditetapkan sebagai stasiun penelitian di Pesisir Teluk Doreri, yaitu: Pantai Pulau Nusmapi, Pantai Pelayaran, Pantai Anggrem, Pantai Wosi dan Pantai Arfai. Penetapan kelima lokasi ini berdasarkan keberadaan hamparan lamun dengan tutupan yang cukup rapat. Penelitian ini berlangsung selama 2 bulan yaitu bulan April - Mei 2019. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

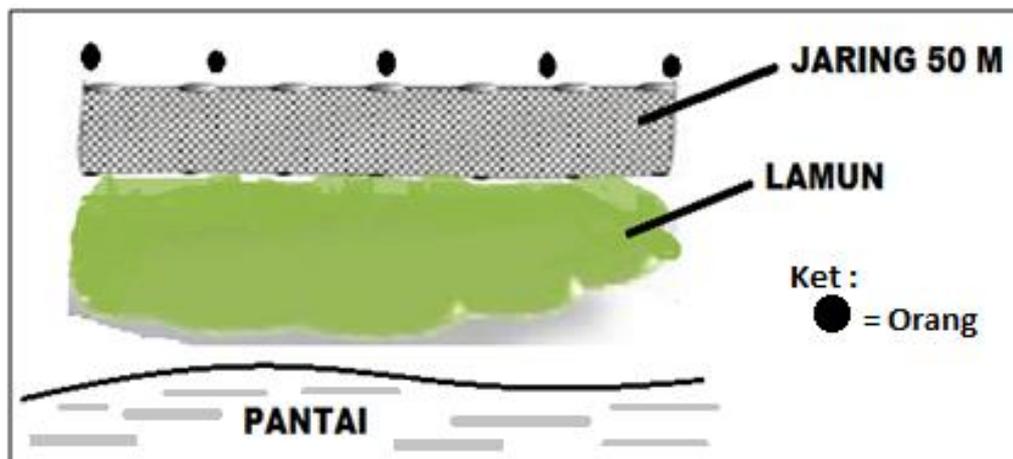
Metode Pengumpulan Data Lamun

Data lamun dikumpulkan menggunakan metode garis transek dan kuadrat. Untuk memudahkan, pengambilan data lamun dilakukan pada saat surut terendah. Sebelum pengambilan data, dilakukan pengamatan terhadap kondisi penyebaran lamun untuk menentukan penempatan garis transek. Selanjutnya pada setiap lokasi diletakkan 3 garis transek yang masing-masing tegak lurus garis pantai menuju ke arah tubir. Pada setiap garis transek diletakkan 11 kuadrat, masing-masing berukuran 50 x 50 cm dengan jarak antar kuadrat 5 m. Setiap kuadrat dibagi lagi menjadi 25 sub kuadrat, masing-masing berukuran 10 x 10 cm. Pengamatan komposisi jenis lamun dilakukan pada setiap kuadrat. Pada saat pengumpulan data lamun, dilakukan pula pengumpulan data parameter kualitas air meliputi suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut dan kecepatan arus.

Metode Pengumpulan Data Ikan

Pengumpulan data ikan dilakukan dengan cara menangkap ikan menggunakan 2 (dua) jaring insang yang masing-masing berukuran panjang 25 meter, sehingga panjang total jaring 50 meter. Kedua jaring diletakkan sejajar dengan garis pantai di tepian hamparan lamun pada saat kondisi air pasang menuju surut (Gambar 2). Penarikan jaring dilakukan ke arah darat melalui hamparan lamun. Penarikan jaring dilakukan sebanyak 3 kali mewakili siang hari dan 3 kali mewakili malam hari pada tiap stasiun pengamatan. Waktu yang dibutuhkan dalam peletakkan jaring hingga penarikan jaring berkisar antara 30 menit sampai 1 jam. Interval waktu pengulangan berkisar antara 1 - 2 jam

mengikuti pasang surut air laut berdasarkan data dari tabel pasang surut. Pengoperasian jaring dilakukan oleh 5 (lima) orang, dimana dua orang bertugas untuk memegang ujung jaring dan tiga orang bertugas untuk mengontrol jaring agar tidak terhambat di karang maupun tidak terangkat. Luas area pengamatan diukur pada saat peletakkan hingga penarikan jaring. Ikan yang didapatkan disortir/dipilah secara visual berdasarkan ciri morfologi dari ikan tersebut lalu diidentifikasi menggunakan buku identifikasi ikan menurut (Allen, 2003; Kimura & Matsuura, 2003), kemudian diukur panjang dan beratnya.



Gambar 2. Penempatan Jaring

Analisis Data

Kelimpahan jenis ikan

Kelimpahan jenis ikan ditentukan berdasarkan formula yang dikemukakan oleh Brower & Zar, (1997), yaitu:

$$N = \frac{\sum ni}{A}$$

Dimana :

N = Kelimpahan individu jenis ke-i (individu/m²)

$\sum ni$ = Total jumlah individu tiap jenis yang diperoleh pada tiap stasiun

A = Luas daerah pengamatan (m²)

Kelimpahan relatif ikan

Kelimpahan relatif ikan bertujuan untuk mengetahui persentase kelimpahan jenis ikan tertentu terhadap keseluruhan jenis ikan. Formula untuk menentukan kelimpahan relatif ikan dikemukakan oleh (Sertyobudiandi, 2009)

$$Kr = \frac{ni}{N} \times 100 \%$$

Dimana:

Kr = Kelimpahan ikan (%),

ni = Jumlah individu jenis ikan ke-i,

N = Jumlah individu seluruh jenis ikan

Struktur komunitas ikan

Struktur komunitas ikan dapat diketahui dengan menggunakan beberapa indeks ekologi menurut Setyobudiandi (2009) dan Khouw (2009).

1. Indeks Keanekaragaman Jenis

$$H' = -\sum_{i=1}^S P_i \log_2 P_i$$

Dimana :

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

P_i = Proporsi jumlah individu (n_i/N)

S = Jumlah spesies

Nilai indeks Keanekaragaman (H') > 3 menunjukkan keanekaragaman tinggi, antara 1-3 keanekaragaman sedang dan < 1 menunjukkan keanekaragaman rendah.

2. Indeks Keseragaman:

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Dimana :

E = Indeks Keseragaman

H' = Keanekaragaman Shannon-Wiener

H_{max} = Log₂ S ; S = Jumlah jenis/spesies

Nilai indeks Keseragaman (E) antara 0 – 0,50 menunjukkan keseragaman rendah, > 0,50 – 0,75 menunjukkan keseragaman sedang, dan > 0,75 – 1,00 menunjukkan keseragaman tinggi.

3. Indeks Dominansi:

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana :

C = Indeks Dominansi Simpson

n_i = Jumlah individu dari jenis ke-i

N = Jumlah total individu seluruh jenis

Nilai indeks dominansi (C) berkisar antara 0 – 1, jika indeks dominansi 0 berarti hampir tidak ada jenis ikan yang mendominasi dan apabila nilai indeks dominansi mendekati 1 berarti ada salah satu jenis yang mendominasi komunitas tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis Lamun

Selama penelitian, lamun yang ditemukan pada ke 5 (lima) lokasi sebanyak 10 jenis yang termasuk dalam 2 famili yaitu Hydrocharitaceae dan Cymodoceaceae. Jenis-jenis dari famili Hydrocharitaceae yang ditemukan adalah *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halophila spinulosa*, *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Sementara itu jenis-jenis dari famili Cymodoceaceae yang ditemukan adalah *Cyomodecea rotundata*, *Cyomodecea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis* dan *Syringoidium istoefilum* (Tabel 2).

Perbedaan komposisi jenis lamun dan sebarannya pada masing-masing lokasi penelitian ini diduga berkaitan dengan kemampuan adaptasi jenis lamun tersebut terhadap kondisi lingkungan yang berbeda. Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya (Rumfabe, 2010) di 3 lokasi penelitian pada pantai Wosi, Arfai dan Pulau Nusmapi sebanyak 6 jenis lamun yang ditemukan antaranya *Halophila ovalis*, *Thalassia hemprichii*, *Cyomodecea rotundata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis* dan *Syringoidium istoefilum*. Pada Pantai Arfai hanya terdapat lamun *Halodule pinifolia*, dan sebarannya masih cukup luas bagi kehidupan ikan yang berasosiasi.

Perbedaan komposisi jenis lamun di tiap lokasi penelitian dapat mengindikasikan bahwa telah terjadi peningkatan komposisi jenis lamun yang disebabkan pengaruh berbagai faktor lingkungan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Hemminga & Duarte (2000) bahwa karakteristik padang lamun daerah tropis dan sub tropis Indo-Pasifik memiliki keanekaragaman yang tinggi dan bertipe vegetasi campuran (*mixed vegetation*).

Tabel 2. Jenis dan sebaran jenis lamun di lokasi penelitian

Taksa	Lokasi				
	Pelayaran	Anggrem	Wosi	Arfai	P. Nusmapi
Hydrocharitaceae					
<i>Halophila ovalis</i>	+	+	-	-	+
<i>Halophila minor</i>	+	+	+	-	-
<i>Halophila spinulosa</i>	-	-	-	-	+
<i>Thalassia hemprichii</i>	-	+	+	-	+
<i>Enhalus acoroides</i>	-	-	+	-	-
Cymodoceaceae					
<i>Cyomodecea rotundata</i>	+	+	+	-	+
<i>Cyomodecea serrulata</i>	-	-	-	-	+
<i>Halodule pinifolia</i>	-	-	-	+	+
<i>Halodule uninervis</i>	+	+	-	-	+
<i>Syringoidium istoefilum</i>	+	+	-	-	+

Keterangan : (+) = ditemukan di stasiun penelitian

(-) = tidak ditemukan

Struktur Komunitas Ikan

Komposisi Jenis Ikan

Jumlah total individu ikan yang ditemukan selama penelitian sebanyak 280 individu meliputi 56 jenis, yang termasuk dalam 26 famili dari 9 ordo (Tabel 5). Individu ikan yang ditemukan pada siang hari sebanyak 91 individu, sedangkan malam hari sebanyak 189 individu. Penelitian sebelumnya di perairan Teluk Doreri Manokwari Papua Barat oleh Kopalit (2010) terdapat 33 jenis dari 19 famili dan Rumfabe (2010) terdapat 45 spesies dari 28 famili. Jumlah dan keragaman jenis ikan padang lamun di perairan pesisir Teluk Doreri menunjukkan adanya perbedaan pada penelitian sebelumnya dengan penelitian ini.

Komunitas ikan yang ditemukan dalam penelitian ini meliputi famili Mullidae yang terdiri atas lima jenis, famili Apogonidae, Carangidae dan Holocentridae terdiri dari empat jenis, serta famili Labridae, Leiognathidae, Lethrinidae, Pomacentridae, Mugilidae dan Scorpaenidae tiga jenis. Famili dengan dua jenis yaitu Hemiramphidae, Polynemidae, Gerreidae, Acanthuridae dan Lutjanidae. Sedangkan famili yang hanya memiliki satu jenis adalah Belonidae, Ambassidae, Scaridae, Nemipteridae, Plotosidae, Engraulidae, Monacanthidae, Balistidae, Tetraodontidae, Synodontidae dan Muraenidae.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa famili Apogonidae merupakan famili dengan jumlah individu terbanyak. Pada lokasi Pantai Wosi ditemukan 3 jenis dari famili tersebut, yaitu *Apogonichthyoides melas*, *Arcahamia fucata* dan *Cheilodipterus artus*, dengan jumlah 61 individu. Famili Apogonidae adalah ikan yang aktif pada malam hari (Nokturnal). Hasil penelitian ini membuktikan hal tersebut, karena tidak terdapat individu famili Apogonidae pada siang hari. Menurut Myers (1991) famili ini mendiami daerah yang dangkal 1-5 m.

Famili yang mempunyai jumlah jenis terbanyak adalah Famili Mullidae dengan 5 jenis, yaitu *Mulloidichthys flavolineatus*, *Upeneus vittatus*, *Upeneus sulphureus*, *Parupeneus barberinus* dan *Parupeneus multifasciatus*. Famili Mullidae merupakan kelompok ikan yang memiliki bentuk badan memanjang sedang, pipih samping dengan penampang melintang bagian depan punggung, serta ukuran maksimum tubuhnya yang dapat mencapai 20 cm. Ikan ini banyak ditemukan di perairan pantai. Makanan dari ikan tersebut adalah udang, ikan-ikan kecil, dan moluska. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ekosistem lamun sangat strategis bagi kehidupan ikan famili Mullidae.

Data pada penelitian ini menunjukkan komposisi jenis ikan yang berbeda-beda. Perbedaan jenis ikan pada setiap lokasi dapat disebabkan oleh perbedaan tipe substrat dasar dan jenis lamun yang berasosiasi (Tebay, 2013). Dalam penelitian sebelumnya (Rumfabe, 2010) mencatat bahwa famili yang mendominasi adalah famili Apogonidae, diikuti oleh Lethrinidae, Gobiidae dan Tetarodontidae. Jika dilakukan perbandingan dengan penelitian tersebut, maka komposisi jenis ikan lebih banyak atau tinggi tercatat pada penelitian yang sekarang ini, dengan jumlah lokasi pengambilan data sebanyak 5 (lima) lokasi. Apabila dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya di tempat lain (Tabel 6), maka diketahui bahwa jumlah jenis ikan yang ditemukan di Manokwari relatif sedikit terutama jika dibandingkan dengan lokasi Pulau Osi dan Pulau Marsegu di Kabupaten Seram Bagian Barat (Supratomo, 2000).

Tabel 3. Perbandingan jenis dan famili ikan yang berasosiasi dengan padang lamun pada beberapa lokasi di Indonesia (Supratomo, 2000)

Lokasi	Jenis	Famili	Peneliti
Teluk Baguala	61	10	Radjab et al. (1991)
Selat Malaka	49	29	Erftmeijer & Allen (1993)
Pulau Osi dan Marsegu	207	52	Peristiwady (1994)
Pantai Selatan Lombok	85	47	Hutomo & Parino (1994)
Manokwari	45	28	Rumfabe (2010)
Manokwari	33	19	Kopalit (2010)
Manokwari	56	26	Penelitian ini (2019)

Berdasarkan penyebaran hariannya, ikan dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu ikan yang aktif pada siang hari (diurnal) dan ikan yang aktif pada malam hari (nokturnal). Secara keseluruhan hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan komposisi jenis ikan berdasarkan waktu pengamatan (siang dan malam). Komposisi jenis ikan yang tertangkap paling tinggi atau banyak muncul pada waktu pengamatan malam hari (Gambar 3). Menurut Lowe and McConel (1987) jumlah kelompok ikan yang lebih tinggi pada malam hari ini membuktikan adanya perbedaan sifat-sifat alami ikan seperti menjadikan lamun sebagai tempat bertelur, mencari makan, dan berlindung dari predator. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rumfabe (2010), maka tidak ada perbedaan dengan penelitian ini, karena penelitian sebelumnya juga menemukan komposisi ikan yang muncul paling tinggi yaitu pada malam hari.

Kelimpahan ikan

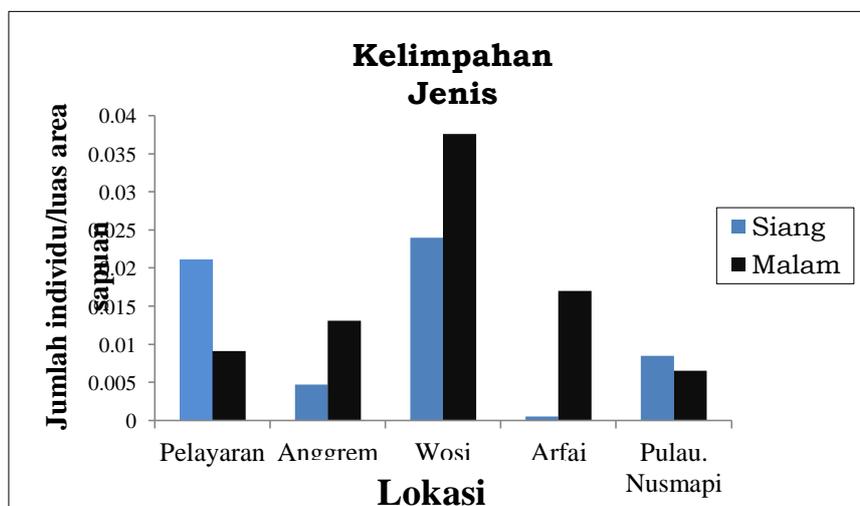
Kelimpahan ikan merupakan banyaknya individu ikan yang hadir pada suatu ekosistem lamun. Kelimpahan jenis ikan dihitung dengan membagi jumlah individu tiap jenis dengan luas area sapuan/pengamatan. Diantara hampanan lamun pada lima lokasi penelitian ini, yang memiliki kelimpahan jenis adalah Pantai Wosi waktu malam hari (Gambar 4). Hal ini disebabkan tiap lokasi penelitian mempunyai luas hampanan lamun yang berbeda, dimana Pantai Wosi memiliki hampanan

lamun yang lebih luas dibandingkan lokai lainnya. Kelimpahan jenis ikan di Pantai Wosi sebesar 0.037 yang didominasi ikan *Archamia fucata* dari famili Apogonidae dan *Myripristis hexagonatus* dari famili Holocentridae.

Jenis-jenis ikan tersebut menyenangi lamun dan mencari makan di padang lamun, serta merupakan ikan yang beraktifitas di waktu malam (migrasi nokturnal). Sebaliknya pada siang hari kelimpahan jenis berkurang yaitu 0.024 didominasi oleh ikan *Selar boops* famili Carangidae. Hal ini juga dikarenakan hampir setiap hari ada aktivitas manusia, sebab beberapa masyarakat nelayan melakukan penangkapan dengan menggunakan jala lempar dan memancing di sekitar lokasi. Menurut Miftahudin et al., (2020) Ikan karnivora menggunakan padang lamun yang jauh di terumbu karang pada malam hari dan menunggu mangsanya yang disekitar padang lamun.

Pada lokasi penelitian lainnya seperti di Pantai Pelayaran, nilai kelimpahan jenis yang tinggi waktu pengamatan siang hari sebesar 0.0211 yang didominasi oleh ikan *Calotomus spinidens* famili Scaridae dan *Lethrinus ornatus* famili Lethrinidae. Lokasi Anggrem nilai kelimpahan jenis sebesar 0.0131 waktu malam, ikan famili Apogonidae yang mendominasi pantai tersebut. Sedangkan untuk lokasi Arfai waktu malam hari juga, yang memiliki nilai kelimpahan jenis tinggi sebesar 0.017 didominasi oleh ikan *Filimanus xanthonema* dan *Polydactylus microstomus* dari famili Polynemidae. Sementara pada lokasi Pulau Nusmapi didominasi oleh ikan *Dascyllus melanurus* famili Pomacentridae, dengan nilai kelimpahan jenis sebesar 0.0085. Jumlah individu tiap lokasi penelitian dapat menjelaskan kelimpahan ikan di Teluk Doreri begitu beragam.

Menurut Soegianto, (1995), struktur suatu komunitas tidak hanya dipengaruhi oleh hubungan antar jenis, tetapi juga oleh jumlah relatif organisme dari jenis-jenis tersebut, sehingga kelimpahan suatu ikan dapat mempengaruhi fungsi suatu komunitas, distribusi individu dalam komunitas, bahkan dapat mempengaruhi keseimbangan komunitas dan akhirnya pada stabilitas komunitas tersebut. Pada hasil identifikasi ikan, diketahui bahwa tidak terdapat ikan tetap ekosistem lamun, melainkan ikan-ikan dari ekosistem terumbu karang dan mangrove. Sehingga dapat diketahui konektivitas lamun dan habitat terdekat mempunyai hubungan yang baik, dalam kehidupan biota ikan di perairan Teluk Doreri. Miftahudin et al., (2020) mengemukakan bahwa hubungan yang kuat terjadi antara ekosistem lamun dengan habitat yang berbatasan, kelimpahan relatif dan komposisi spesies ikan di ekosistem lamun menjadi bergantung pada tipe terumbu karang, estuaria, dan mangrove.



Gambar 4. Histogram kelimpahan jenis ikan di Teluk Doreri antar waktu

Keanekaragaman, keseragaman dan dominansi jenis ikan

Indeks keanekaragaman dipengaruhi oleh jumlah jenis ikan dan total individu seluruh jenis ikan. Berdasarkan hasil analisis data penelitian ini, diketahui bahwa nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 0,0 – 3,5. Berarti indeks keanekaragaman rata-rata pada setiap lokasi penelitian masuk dalam kategori sedang. Lokasi pantai Pelayaran waktu siang hari dan pantai Arfai waktu malam hari, mempunyai nilai indeks keanekaragaman tertinggi dengan nilai relatif sama pada waktu pengamatan berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekosistem lamun dijadikan sebagai jalur migrasi harian bagi jenis ikan yang memanfaatkan ritme pasang surut untuk mencari makanan, berlindung, asuhan, dan pembesaran serta sebagai tempat pemijahan. Sedangkan pada lokasi Arfai waktu siang hari memiliki nilai 0.0, menunjukkan keanekaragaman terendah, karena ikan yang tertangkap hanya ada satu jenis ikan. Menurut Bell & Pollard, (1989), hubungan yang kuat terjadi antara padang lamun dan habitat yang terdekat, dimana kelimpahan dan komposisi spesies ikan padang lamun menjadi tergantung pada tipe (terumbu karang, estuari, mangrove) dan jarak dari habitat yang terdekat.

Penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa lokasi pantai Pelayaran memiliki nilai keanekaragaman tertinggi, sehingga nilai indeks penelitian dahulu dan sekarang memiliki perbandingan relatif sama. Menurut Brower, (1990), keanekaragaman jenis adalah suatu ekspresi dari struktur komunitas, dimana suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis tinggi, jika proporsi antar jenis secara keseluruhan sama banyak, sehingga jika ada beberapa jenis dalam komunitas memiliki kelimpahan (dominansi yang besar) maka keanekaragaman rendah.

Indeks keseragaman (E) atau regularitas menggambarkan struktur penyebaran spesies yang merata atau tidak merata. Kisaran nilai selama indeks keseragaman dalam penelitian ini yaitu antara 0.0 – 1.0 dari setiap lokasi. Berdasarkan hasil analisis data tersebut dapat diketahui bahwa di lokasi Pantai Arfai pada waktu malam hari nilai keseragaman tertinggi yaitu sebesar 0.96 atau hampir mendekati nilai 1. Begitu pula sebaliknya untuk keseragaman terendah tercatat di lokasi Pantai Arfai pada waktu siang hari. Nilai ini sinkron atau sesuai dengan nilai indeks keanekaragamannya. Nilai Indeks Keseragaman Pantai Pelayaran pada siang hari 0.95 dan malam hari 0.88 mendekati nilai 1 dengan kriteria keseragaman tinggi.

Lokasi Anggrem pada waktu siang dan malam memiliki keseragaman tinggi. Hal yang serupa ditemukan di Pulau Nusmapi, yang tergolong kriteria keseragaman tinggi, dengan nilainya relatif sama untuk malam dan siang hari. Sedangkan untuk lokasi Wosi nilai keseragaman pada siang hari 0.49 masuk dalam kriteria keseragaman rendah dan malam hari 0.57 dengan keseragaman cukup tinggi. Bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya nilai (E) relatif sama, karena tidak terlalu berbeda jauh dengan penelitian sekarang. Menurut Odum (1993) semakin kecil nilai indeks keseragaman (E') maka semakin kecil pula keseragaman suatu populasi, yang artinya ada kecenderungan bahwa suatu jenis mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya, semakin besar nilai keseragaman (E') maka populasi menunjukkan keseragaman yaitu jumlah individu setiap jenis hampir sama

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui jenis ikan yang mendominasi pada suatu komunitas dalam setiap habitat. Berdasarkan perhitungan di setiap lokasi penelitian, Pantai Pelayaran memiliki nilai 0.1 dan 0.2 dapat dikategorikan dominansi rendah. Sama halnya dengan Pantai Anggrem dengan nilai 0.2 dan Pantai Pulau Nusmapi memiliki nilai 0.3 maka dominansinya juga dikategorikan rendah. Tetapi pada Pantai Arfai memiliki nilai 1.0 untuk waktu pengamatan siang hari, berarti ada jenis ikan yang mendominasi sebab hanya satu jenis ikan yang ditemukan, sedangkan malam hari nilainya 0.1 maka dapat dikategorikan dominansinya rendah pula. Kemudian pada Pantai Wosi mempunyai nilai 0.7 dan

0.4, sehingga di indikasikan bahwa ada ikan yang hampir mendominasi pantai tersebut. Hal ini didukung dengan kategori indeks keanekaragaman setiap lokasi penelitian yang rata-rata masuk kedalam kategori sedang. Menurut Odum (1993), indeks dominasi tergantung pada nilai indeks keanekaragaman (H'), dan nilai keseragaman (E). Jika nilai dominasi kecil maka nilai keanekaragaman dan keseragaman tinggi.

Parameter fisik-kimia perairan

Hasil pengukuran parameter fisik-kimia perairan tergolong baik untuk kehidupan organisme (Tabel 4).

Tabel 4. Parameter kualitas perairan

Parameter	Lokasi					Baku Mutu Air Laut (Kepmen LH No. 51 Tahun 2004)
	Pelayaran	Anggrem	Wosi	Arfai	Pulau Nusmapi	
Suhu (°C)	33.07	32.53	31.93	32.27	30.8	28 - 30
Salinitas (‰)	32.67	31.33	32.67	27.67	31	33 - 34
pH	8.56	8.47	8.24	8.18	8.25	7.0 - 8.5
DO (ppm)	7.5	4.7	4.93	5.03	4.9	>5
Kec.Arus (m/det)	0.06	0.05	0.09	0.06	0.09	-

Organisme perairan akan hidup dan bertumbuh dengan baik apabila didukung oleh kualitas perairan yang baik pula. Beberapa parameter faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO) dan kecepatan arus berpengaruh besar terhadap kehidupan organisme perairan, khususnya ikan (Tabel 3). Secara umum kondisi parameter-parameter kualitas air di lima lokasi penelitian masih tergolong baik untuk mendukung pertumbuhan biota lamun dan juga ikan yang berasosiasi dengan lamun.

Kesimpulan

Pada 5 (lima) lokasi hampan lamun di perairan Teluk Doreri, terdapat sejumlah 10 (sepuluh) jenis lamun yang termasuk dalam 2 famili yaitu Hydrocharitaceae (*Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Halophila spinulosa*, *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*) dan Cymodoceaceae (*Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis* dan *Syringoidium istoefilum*). Jumlah jenis ikan yang ditemukan di 5 (lima) lokasi hampan lamun dalam Teluk Doreri sebanyak 56 jenis yang termasuk di dalam 26 famili dari 9 ordo. Jumlah individu yang ditemukan pada siang hari sebanyak 91 individu dan malam hari sebanyak 189 individu. Keanekaragaman dan keseragaman ikan tergolong sedang, sedangkan dominansinya rendah. Parameter-parameter fisik-kimia perairan secara umum masih tergolong normal dan mendukung kehidupan dan pertumbuhan lamun maupun ikan yang berasosiasi dengan lamun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penghargaan kami sampaikan kepada Arif Sibarani, Agus Howay dan teman-teman yang membantu selama proses pengumpulan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Allen, G., Steene, R., Human, P., & DeLoach, N. (2003). *Reef Fish Identification. Tropical Pacific. Florida: New World Publications, Inc.* Arami H.

- Aswandy, I., & Azkab, M. H. (2000). Hubungan Fauna dengan Padang Lamun. *Oseana*. Volume XXV. No. 3 : 19-24.
- Bell T. P., & Poll. G. (1989). Ecology of fish assemblages and fisheries associated with seagrass dalam : Heriman (2006) Struktur Komunitas Ikan yang Berasosiasi dengan Ekosistem Padang Lamun di Perairan Tanjung Merah, Sulawesi Tengah.
- Berwick, N. L. (1983). Guidelines for Analysis of Biophysical Impact to Tropical Coastal Marine Resources. The Bombay Natural History Society Centenary Seminar Conservation in Developing Countries-Problem and Prospects, Bombay: 6-10 December 1983.
- Brower J. E., Zar J. H., & Von Ende, C. (1990). *General Ecology. Field and Laboratory Methods*. Dubuque Iowa. Wm. C. Brown Company Publish.
- Brower, J. E., J. H. Zar, & C. N. von Ende. (1997). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*, Fourth Edition. WCB/ McGraw-Hill, USA.
- Buhdy, R., Mote, N., & Melmambessy, E. (2018). Keanekaragaman Jenis Ikan di Sungai Digoel Distrik Edera Kabupaten Mappi. *Musamus Fisheries and Marine Journal*, 1(1), 1-14. <https://doi.org/10.35724/mfmj.v1i1.1503>
- Hemming, M. A., Duarte, C. M. (2000). *Seagrass Ecology*. Cambridge University Press. Inggris. 298 p.
- [KLH] Kementrian Lingkungan Hidup. (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004, Lampiran III Tentang Baku Mutu Air untuk Biota Laut. Jakarta: KLH.
- Kimura, S., & Matsuura, K. (2003). *Fishes of Bitung, Northern Tip of Sulawesi, Indonesia*. Ocean Research Institute, The University of Tokyo. Tokyo.
- Khouw, A. S. (2009). *Metode dan Analisa Kuantitatif dalam Bioekologi Laut*. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (P4L), Ambon.
- Kopalit, H. (2010). *Kajian Komunitas Padang Lamun sebagai fungsi Habitat ikan di Perairan Pantai Manokwari Papua Barat*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor . Bogor.
- Laevastu, T., Murray L. & Hayes, (1981). *Fisheries Oceanography and Ecology*. England: Fishing News Book Ltd. Farnham-Surrey. 199 hal.
- Lefaan, P, H. (2008). Kajian Komunitas Lamun di Perairan Pesisir Manokwari. (Tesis). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor . Bogor.
- Low-McConnel, R. H. (1987). *Ecological Studies in Tropical Fish Communities*. Cambridge University Press. Cambridge, London. 1987.hlm.111-211.
- Maruanaya, Y. (2000). *Studi Komunitas Lamun dan Ikan di Taman Nasional Teluk Cendrawasih Irian Jaya*. Master's thesis, Universitas Hasanudin, Makassar.
- Miftahudin, M. F., Muzani, B. H., Ramadhita, N. P., & Widyarini, S. (2020). Pengaruh Lamun (Seagrass) Terhadap Kehidupan Ikan di Perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Jurnal Geografi*. XVIII (1): H27-42.
- Mukhtasor. (2007). Pencemaran Pesisir dan Laut. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Myers, R. F. (1991). *Micronesian Reef Fishes*. Second Ed. Coral Graphics, Barrigada, Guam. 298p. Ref1602.in:fishbase.org. <http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Apogon+guamensis>. (12 Agustus 2010).
- Nasution, I. M. (2003). Struktur Komunitas Ikan di Padang Lamun Pulau Bintan, Kabupaten Kepulauan Riau. Dalam: Kondisi Ekosistem Pesisir Pulau Bintan Burharuddin, S. Sulishyo B, dan Supangat A, (eds). Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Nonhayati. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Hal 68 – 77.
- Nontji, A. (1987). Laut Nusantara. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Nunaki, W. (2009). Struktur Komunitas Ikan Pada Ekosistem Padang Lamun di Pulau Mambor dan Pulau Mowirin Distrik Napan Kabupaten Nabire. (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Papua.

- Nurafni, N., Muhammad, S., & Dohu, I. (2020). Community Structure of Echinodermata in Juanga Village Water, Morotai Island Regency. *Musamus Fisheries and Marine Journal*, 2 (2), 102-114. <https://doi.org/10.35724/mfmj.v2i2.2687>.
- Nybakken. J. (1997). *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologi*. PT. Gramedia Jakarta.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. Ed ke-3. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Rumfabe, A. (2010). *Struktur Komunitas Ikan Pada Hamparan Lamun di Perairan Kota Manokwari*. (Skripsi). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Papua.
- Setyobudiandi, I., Sulistiono., Yulianda, F., Kusmana, C., Hariyadi, S., Damar, A., Sembiring, A., & Bahtiar. 2009. Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan; Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soegianto, A. (1995). *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Usaha Nasional. Surabaya.
- Supratomo, R. T. (2000). *Fungsi Padang Lamun Sebagai Area Mencari Makan Ikan dengan Indikator Migrasi Ikan Terumbu Karang*. (Tesis). Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Supriharyono. (2007). *Konservasi Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir Tropis*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Supriharyono. (2002). Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis, hal 156, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Talakua, S., Paisey, A. S. (2006). Struktur Komunitas Ikan Padang Lamun pada Perairan Pantai Rendani Manokwari. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 2(2): 119–127.
- Tebay, S., Yulianda, F., Fahrudin, A., Muchsi, I. 2013. Struktur Komunitas Ikan Pada Habitat Lamun di Teluk Youtefa Jayapura Papua. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 14(1):49-65.