

Sebaran komunitas ikan padang lamun (*seagrass beds*) pada musim barat di perairan pesisir Kota Bontang, Kalimantan Timur (*Fish community distribution on seagrass beds during west season in coastal waters of Bontang City, East Kalimantan*)

Jailani

Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Mulawarman
Jl. Gunung Tabur No. 1. Kampus Gn. Kelua Samarinda 76123
E-mail: jailani14@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received March 17, 2022

Received in revised form April 18, 2022

Accepted August 9, 2022

Keywords: *distribution, diversity, fish community, west season, seagrass beds*



ABSTRACT

This research was aimed to describe the dynamic of fish community on seagrass beds and to identify the distribution. The study was located in the coastal waters of Bontang during west season with 4 sampling stations. The total number of captured fish was 378 individuals. Correspondence analysis approach was applied to determine the distribution. The result shows that there is similarity between location A and B, while C and D is also identified closely similar. This result also indicated that uniformity factor of habitat and environment characteristic is most likely the major cause of fish diversity that associated to dynamic and varied seagrass beds.

PENDAHULUAN

Padang lamun yang tumbuh terhampar di perairan pesisir Kota Bontang dan berasosiasi dengan terumbu karang, menjadikan wilayah ini sebagai tempat tujuan berbagai jenis ikan untuk melangsungkan sebagian siklus hidupnya. Oleh karena itu, potensi perikanan yang terdapat di kawasan tersebut menjadi lebih baik, seiring dengan penanganan *illegal fishing* terus diupayakan oleh pihak terkait.

Kawasan perairan pesisir Kota Bontang yang mudah dijangkau oleh nelayan tradisional, menjadikan wilayah ini sebagai *fishing ground* utama untuk berburu ikan ekonomis penting. Terkait dengan hal tersebut dan seiring dengan pertumbuhan penduduk, tentunya potensi perikanan akan mengalami penurunan akibat *over fishing*.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut di atas, maka perlu dilakukan pengkajian dinamika komunitas ikan di perairan pesisir Kota Bontang pada Musim Barat (Desember 2009 - Pebruari 2010) secara *time series* yang merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya yaitu pada musim peralihan II (September-Nopember 2009).

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh gambaran dinamika komunitas ikan yang berasosiasi di padang lamun dengan Menganalisis keeratan asosiasi beberapa karakteristik lingkungan dengan sebaran beberapa spesies ikan berdasarkan perbedaan waktu.
2. Untuk mengetahui spesies ikan yang memiliki persebaran yang luas dan merata di perairan pesisir Kota Bontang khususnya pada Musim Barat.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut: Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai data *time series* dari data sebelumnya dan sebagai informasi bagi peneliti selanjutnya.

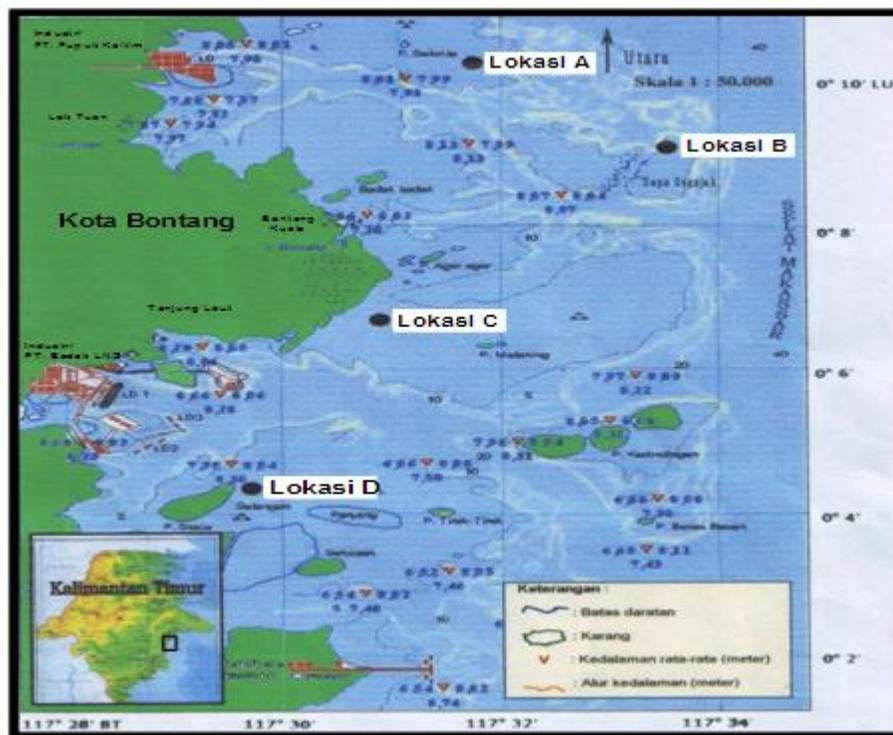
METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian mengenai komunitas ikan dan keterkaitannya dengan perbedaan periode sampling (temporal), dan pola sebaran spesies ikan dilakukan di perairan pesisir Kota Bontang, Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan (Desember 2009 – Februari 2010) dengan 6 kali sampling.

a. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah di perairan pesisir Kota Bontang yang telah ditentukan pada saat penelitian terdahulu (Musim Peralihan II) yaitu: Lokasi A terletak di sekitar perairan kawasan Industri Pupuk Kaltim (PKT) yaitu pada titik koordinat $0^{\circ} 10' 08''$ LU dan $117^{\circ} 31' 41''$ BT. Lokasi B berada pada titik koordinat $0^{\circ} 09' 02''$ LU dan $117^{\circ} 33' 47''$ BT dan berada cukup jauh dari pantai. Lokasi C berada pada titik koordinat $0^{\circ} 07' 24''$ LU dan $117^{\circ} 30' 51''$ BT, dekat dengan pantai, pada bagian atasnya terdapat aktivitas pertambangan dan dekat dengan muara sungai Bontang Kuala. Lokasi D terletak di sekitar perairan kawasan Industri Liquid Natural Gas (LNG) yaitu pada titik koordinat $0^{\circ} 05' 49''$ LU dan $117^{\circ} 29' 40''$ BT (**Gambar 1**).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

b. Bahan dan Alat

Bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data dan sampel ikan dari masing-masing lokasi penelitian. Alat dan metode yang digunakan untuk memperoleh data ikan adalah dengan menggunakan *gill net*.

c. Pengumpulan Data

Untuk menduga populasi ikan di padang lamun, maka dilakukan pengambilan contoh tanpa pengembalian (Sugianto, 1994). Metode ini menggunakan asumsi: 1. Setiap individu ikan baik jantan maupun betina dan ukuran dewasa maupun ikan “juvenil” (sesuai dengan ukuran mata jaring) mempunyai peluang yang sama untuk tertangkap; 2. Sehubungan dengan penelitian ini dilakukan selama 3 bulan, maka populasi ikan berpotensi untuk bertambah, namun dengan adanya keseimbangan alamiah kelahiran dan imigrasi dengan kematian dan emigrasi, diharapkan populasi tetap konstan; 3. kemungkinan tertangkapnya individu setiap sampling diharapkan juga berpeluang sama. Oleh karena itu usaha penangkapan (*sampling effort*) ikan pada setiap periode adalah sama.

Ikan ditangkap dengan menggunakan *gill net* (mata jaring 1,5 inci; panjang 50 m; tinggi 3,8 m; sebanyak 3 unit). Penangkapan ikan dilakukan dengan cara yang umum dilakukan oleh nelayan setempat yaitu sistem blok. Jaring diturunkan pada titik sampling yang telah ditentukan sebanyak tiga titik untuk tempat sampling. Ikan yang tertangkap dimasukkan ke dalam *cold box* dan bersama dengan sampel lainnya dibawa ke Laboratorium Bio-Ekologi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan untuk diidentifikasi; Laboratorium Ilmu Tanah PPHT Unmul untuk analisis substrat dasar; dan Laboratorium Kualitas Air Manajemen Sumberdaya Perairan, Unmul.

d. Analisis Data

Sebaran komunitas ikan pada masing-masing stasiun penelitian dan keterkaitannya dengan karakteristik parameter fisika-kimia substrat dan parameter fisika-kimia perairan dianalisis dengan menggunakan *Correspondance Analysis (CA)* (Legendre dan Legendre, 1998).

Analisis ini dilakukan melalui pendekatan dengan analisis statistik *multivariat* yang didasarkan pada matriks data baris (jenis) dan kolom (stasiun pengamatan/karakteristik habitat). Dalam tabel kontingensi I (untuk setiap j) sama dengan membandingkan hukum probabilitas bersyarat yang diestimasi dari n_{ij}/n_{0j} (untuk masing-masing n_{ij}/n_j), di mana $n_i = \sum n_{ij}$ (jumlah subjek i yang memiliki semua karakter j) dan $n_j = \sum n_{ij}$ (jumlah karakter j).

Untuk pengukuran kemiripan antara dua unsur i_1 dan i_2 dari i dilakukan melalui pengukuran jarak Khi-kuadrat dengan rumus

$$d^2(i_j) = \sum_{j=1}^p X_{ij} / X_i - X_{i'j} .)^2 / X_{.j}$$

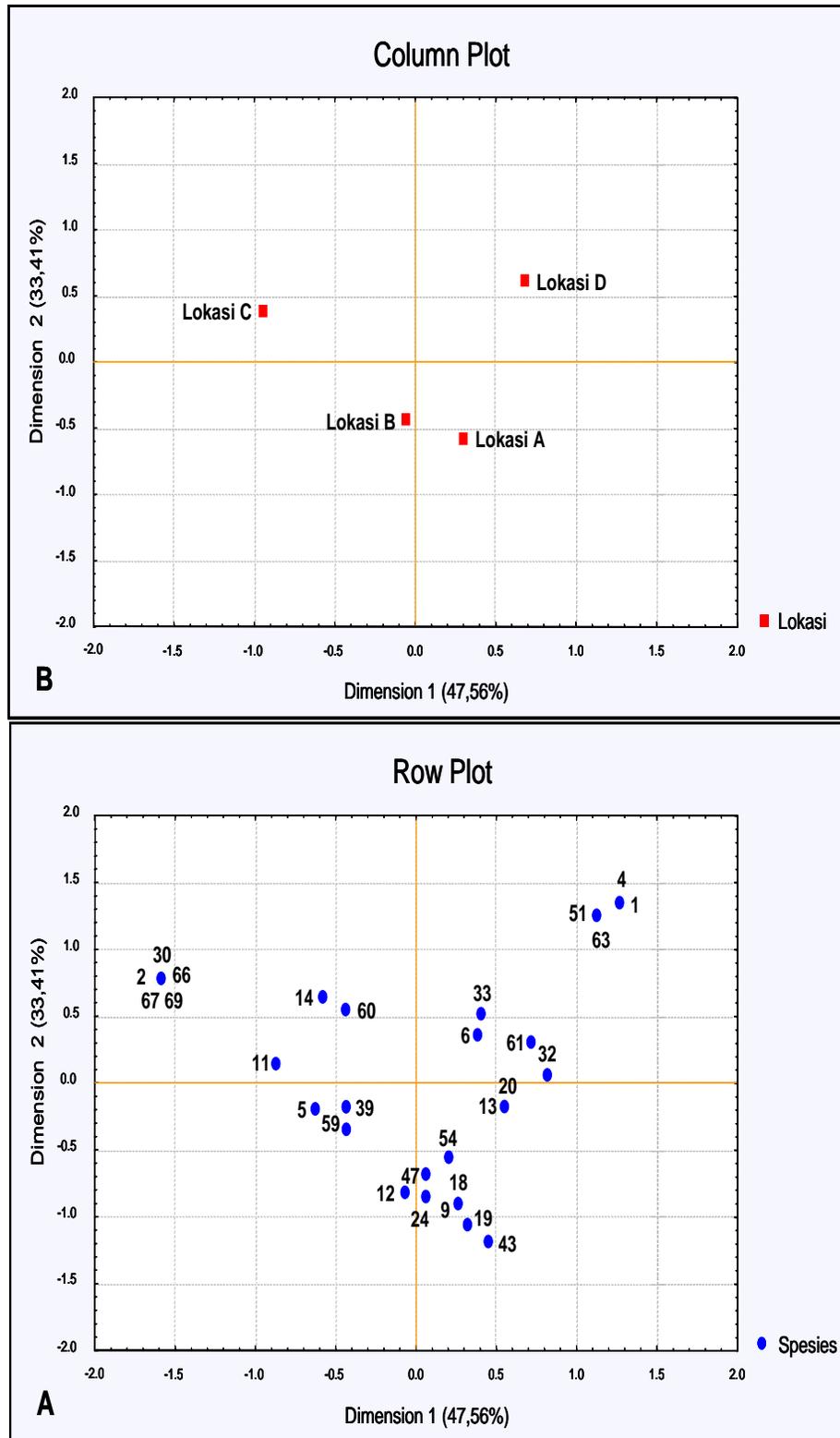
dimana: d^2 = jarak Khi-kuadrat; X_i = jumlah baris i untuk semua kolom; $X_{.j}$ = jumlah kolom j untuk semua baris.

Pengolahan data untuk *Correspondence Analysis* sebaran (spasial-temporal) spesies ikan dengan sebaran lokasi penelitian menggunakan program MINITAB 14.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *Correspondence Analysis* terhadap data jumlah individu dari 53 spesies ikan (**Lampiran Tabel 1**) yang tertangkap pada Musim Barat di semua lokasi penelitian terpusat pada dua sumbu utama (F1 dan F2) yaitu Dimensi 1 memberikan kontribusi 47,56% dan Dimensi 2 sebesar 33,41%.

Grafik hasil *Correspondence Analysis* pada kedua sumbu dimensi 1 dan dimensi 2 memperlihatkan tiga pengelompokan lokasi, dimana asosiasi yang terlihat antara spesies dan lokasi penelitian bila berada dalam satu kelompok memiliki keterkaitan yang erat di antara keduanya (**Gambar 1**).



Gambar 2. Grafik *Correspondence Analysis* sebaran spesies ikan (A) dengan sebaran lokasi penelitian (B) pada Musim Barat sumbu 1 dan 2 (Dimensi 1 x Dimensi 2)

Kelompok I mengasosiasikan lokasi A dan lokasi B yang banyak ditemukan spesies: *P. indicus*, *L. bohar*, *L. vulvus*, *L. kasmira*, *L. niger*, *L. timurensis*, *Caranx* sp, *L. ornatus*, *S. functatus*, *C. corolinus*, *C. fasciatus*, *E. tauvina*, dan *E. areolatus*

Kelompok II terdiri dari lokasi C yang dekat dengan pantai, erat berkorelasi dengan spesies: *G. oyena*, *P. barbarinus*, *L. fulvus*, *S. fuscescens*, *Scarus* sp, *C. ongus*, *L. argentea*, *L. subviridis*, dan *M. cephalus*, sedangkan kelompok III terdiri dari Lokasi D yang dekat dengan industri LNG yang ditemukan berasosiasi erat adalah spesies dari: *G. acinaces*, *P. clathrata*, *L. lutjanus*, *S. canaliculatus*, *C. raffles*, *C. sexmaculatus*, dan *A. Hispidus*.

Bergabungnya lokasi A yang dekat dengan industri dan lokasi B yang jauh dari pantai di kelompok I, disebabkan kuatnya pengaruh sebaran spesies dari *L. bohar* dan *L. timurensis* dengan karakteristik lebih tingginya oksigen terlarut dan rendahnya derajat kekeruhan di kedua lokasi penelitian.

Terpisahnya lokasi C yang dekat dengan pantai dalam kelompok yang berbeda, erat kaitannya dengan pola sebaran spesies: *G. oyena*, *S. fuscescens*, *L. argentea*, *L. subviridis*, dan *M. Cephalus*, yang cenderung hidup pada perairan yang relatif lebih keruh dan oksigen terlarut yang rendah, sedangkan terpisahnya lokasi D yang dekat dengan industri LNG dengan kelompok lain, dipengaruhi oleh sebaran dari spesies: *G. acinaces*, *P. clathrata*, *C. raffles*, dan *A. hispidus* dengan tidak ada karakteristik parameter kualitas air sebagai penciri. Keempat spesies tersebut mampu hidup pada fluktuasi lingkungan yang senantiasa berubah, namun kelimpahannya relatif kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Lokasi A dan B merupakan satu kelompok entitas dengan spesies ikan penciri *Lutjanus lutjanus* dan *Sargocentron diadema*.
2. Lokasi C yang didominasi jenis *Sargocentron spiniferum* sebagai spesies ikan penciri.
3. Lokasi D juga membentuk entitas tersendiri, dengan spesies ikan penciri adalah *Cephalopholis argus*.
4. Pola sebaran ikan yang berasosiasi di padang lamun perairan pantai Kota Bontang cenderung tidak merata dan kehadirannya lebih dipengaruhi oleh keragaman vegetasi penyusun padang lamun dan karakteristik lingkungan perairan.

SARAN

Keunikan ekosistem lamun dengan dinamisnya jenis ikan yang berasosiasi pada saat musim peralihan II menjadikan ekosistem lamun di perairan pantai Kota Bontang, penting untuk ditelaah pada musim berikutnya, agar diperoleh data yang lebih memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Bengen, D.G. 2000. Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumber Daya Pesisir. PK-SPL IPB. Bogor.
- Fortes, M.D. 1986. Fish nursery role of seagrass beds at Bolinao, Pangasinan. Philippine Council for Aquatic and Marine Research and Development Los Banos, Laguna, Philippines.
- Hutomo, M. and S. Martosewojo. 1977. The fishes of seagrass community on the west side of Burung Island and their variation in abundance. Mar. Res. Indonesia 17: 147 – 172.
- Hutomo, M. dan Parino. 1994. Fauna Ikan Padang Lamun di Lombok
- Jailani. 1996. Studi Biodiversitas Padang Lamun di Perairan Pantai Bontang, Kalimantan Timur. Tesis PPs - Unhas. Ujung Pandang.

- Legendre, P. and L. Legendre. 1998. Numerical Ecology. Second. Ed. Elsevier Science BV. Amsterdam.
- Marasabessy, M.D. dan F.D. Hukom. 1989. Judul Artikel Teluk Ambon 11. PPPO – LIPI, Ambon. Hal. 82 – 94.
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. Djambatan, Jakarta

Lampiran Tabel 1. Sebaran spesies dan jumlah individu ikan berdasarkan perbedaan lokasi pada Musim Barat

Nama Spesies	Kode sp	Lokasi penelitian				Nama Spesies	Kode sp	Lokasi Penelitian			
		A	B	C	D			A	B	C	D
<i>Gerres acinaces</i>	1	0	0	0	1	<i>Neoniphon sammara</i>	38	2	2	1	2
<i>Taeniura lymna</i>	3	1	1	0	1	<i>Scarus sp</i>	39	1	10	6	1
<i>Parapercis clathrata</i>	4	0	0	0	2	<i>Scarus bowersi</i>	40	2	2	4	2
<i>Parrupeneus barbarinus</i>	5	1	3	3	0	<i>Scarus chlorodon</i>	41	0	3	0	0
<i>Parrupeneus indicus</i>	6	2	4	2	7	<i>Scarus gibbus</i>	42	0	3	2	2
<i>Lutjanus bohar</i>	9	4	4	0	0	<i>Calotomus corolinus</i>	43	2	0	0	0
<i>Lutjanus fulviflamma</i>	10	2	1	1	1	<i>Calotomus japonicus</i>	44	0	0	0	2
<i>Lutjanus fulvus</i>	11	2	0	4	0	<i>Pomacanthus semicirculatus</i>	46	1	3	0	3
<i>Lutjanus vulvus</i>	12	0	3	0	0	<i>Cheilinus fasciatus</i>	47	3	3	1	0
<i>Lutjanus kasmira</i>	13	3	3	0	3	<i>Thalassoma sp</i>	49	2	4	0	2
<i>Lutjanus lutjanus</i>	14	1	0	5	2	<i>Chaetodon raffles</i>	51	0	0	0	3
<i>Lutjanus vita</i>	16	0	3	0	3	<i>Epinephelus fasciatus</i>	52	0	0	0	1
<i>Lutjanus semicinctus</i>	17	0	0	0	1	<i>Epinephelus merra</i>	53	0	6	4	3
<i>Lutjanus niger</i>	18	2	2	0	0	<i>Epinephelus tauvina</i>	54	3	3	2	0
<i>Lutjanus timurensis</i>	19	5	3	0	0	<i>Epinephelus maculatus</i>	55	0	2	1	0
<i>Caranx sp</i>	20	3	3	0	3	<i>Epinephelus macrospilus</i>	57	1	1	1	2
<i>Lethrinus sp</i>	23	0	2	0	0	<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>	58	1	6	5	3
<i>Lethrinus ornatus</i>	24	1	4	0	0	<i>Cephalopholis argus</i>	59	2	9	5	0
<i>Lethrinus reticulates</i>	25	3	3	1	3	<i>Cephalopholis sexmaculatus</i>	60	0	2	4	2
<i>Siganus guttatus</i>	26	3	1	0	1	<i>Epinephelus areolatus</i>	61	2	2	0	5
<i>Siganus virgatus</i>	28	1	2	0	2	<i>Pseudanthias tuka</i>	62	0	3	6	0
<i>Siganus vulpinus</i>	29	2	2	0	2	<i>Arothron hispidus</i>	63	0	0	0	3
<i>Siganus canaliculatus</i>	30	0	0	4	0	<i>Liza argentea</i>	66	0	0	1	0
<i>Siganus punctatus</i>	32	1	2	0	5	<i>Liza subviridis</i>	67	0	0	1	0
<i>Siganus sp</i>	33	2	1	2	5	<i>Mugil cephalus</i>	69	0	0	7	0
<i>Holocentrum rubrum</i>	34	1	4	3	0	Jumlah spesies		32	38	28	32
<i>Holocentrum sp</i>	35	2	2	4	2	Jumlah individu		64	117	117	80