

KOMPOSISI DAN STRUKTUR KOMUNITAS IKAN EKOSISTEM HUTAN MANGROVE PERAIRAN PANTAI WAEL - TELUK KOTANIA KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Husain Latuconsina¹, Jahra Wasahua¹, Yamin Tangel²

¹ Staf Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan-Universitas Darussalam Ambon

² Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan- Universitas Darussalam Ambon

email: husainlatuconsina@ymail.com

Abstrak

Mangrove merupakan salah satu ekosistem hutan tropis yang memiliki karakteristik yang khas, dan berperan ekologis penting sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), pengasuhan (*nursery ground*), dan tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi komunitas ikan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juni 2014 pada ekosistem hutan mangrove perairan pantai Wael -Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kelimpahan, komposisi jenis dan struktur komunitas ikan secara spasial berdasarkan habitat mangrove yang berbeda dan secara temporal berdasarkan perbedaan siang dan malam hari, serta mengetahui hubungan parameter lingkungan dengan keragaman komunitas ikan. Data komunitas ikan dikoleksi menggunakan jaring insang dasar berukuran mata jaring 2 inci diletakan pada ekosistem mangrove saat pasang bergerak surut. Hasil penelitian ini menemukan jumlah total ikan sebanyak 127 individu, 27

spesies, 22 genera dari 21 famili yang terdistribusi pada stasiun I dan stasiun II. Pada Stasiun I ditemukan sebanyak 70 individu, 21 spesies, 19 genera dari 18 famili. Sedangkan pada stasiun II ditemukan sebanyak 57 individu, 16 spesies, 14 genera dan 14 famili. Jumlah individu, spesies, genera dan famili. Pada stasiun I dan II ikan lebih banyak ditemukan pada periode malam hari dibandingkan siang hari. Terdapat variasi struktur komunitas ikan pada siang dan malam hari dimana keragaman ikan cenderung tinggi pada malam hari, sedangkan indeks dominansi cenderung tinggi pada siang hari. Hubungan antara parameter lingkungan (suhu, salinitas, pH dan kecepatan arus) dengan keragaman komunitas ikan sangat lemah, artinya tinggi dan rendahnya nilai parameter lingkungan tidak berhubungan erat dengan tinggi rendahnya keanekaragaman komunitas ikan.

Kata Kunci : Struktur Komunitas, Ikan, Hutan Mangrove, Wael

PENDAHULUAN

Hutan mangrove merupakan salah satu ekosistem hutan tropis yang memiliki karakteristik yang khas, dan juga merupakan salah satu ekosistem penting di daerah pesisir/pantai. Hutan mangrove sering disebut sebagai hutan payau karena sebagian besar hidup dan berkembang di daerah payau (Noor *et al* 2006). Keberadaan hutan mangrove di kawasan pesisir secara ekologi dapat berfungsi sebagai perangkap sediment (*sediment trap*), pelindung pantai dari badai dan pengikisan air laut, sebagai daerah asuhan dan tempat mencari makan bagi beberapa jenis ikan tertentu (Latuconsina, 2013).

Di Indonesia penelitian tentang ikan-ikan di daerah mangrove di beberapa daerah telah dilakukan diantaranya: Genisa (1995) tentang komunitas keanekaragaman ikan di daerah mangrove Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan, menjumpai 99 jenis ikan, termasuk 38 suku, diantaranya ada 9 suku yang termasuk ikan ekonomis penting, dari famili Ariidae, Bagridae, Clupeidae, Polyremidae, Plotosidae, Scianidae, Stromateidae, Lutjanidae dan Mugillidae. Genisa (2006) menemukan ikan penghuni ekosistem mangrove muara sungai Mahakam Kalimantan Timur sebanyak 1.684 ekor terdiri dari 80 jenis dari 44 famili. *Sardinella fimbriata*, *Leiognathus elongatus*, *Rastrelliger kanagurta* dan *Apogon caramensis* merupakan jenis-jenis yang dominan.

Penelitian terkait komunitas ikan pada ekosistem hutan mangrove di perairan pantai Wael-Teluk Kotania belum pernah dilakukan, penelitian ikan pada ekosistem mangrove di perairan sekitarnya pernah dilakukan oleh Manuputty *et al* (1984) yang menemukan 30 jenis ikan dari 24 famili. Sementara itu Latuconsina *et al* (2013) menemukan sebanyak 65 spesies dari 33 famili ikan pada ekosistem mangrove yang berhubungan langsung dengan ekosistem mangrove perairan pulau Buntal-Teluk Kotania. Dengan didominasi oleh ikan Baronang

(*Siganus canaliculatus*), ditemukan juga spesies ikan khas mangrove seperti dari Famili Carangidae, Gerreidae, dan Mugilidae. Fenomena ini diduga adanya kontribusi ekosistem mangrove terkait dengan distribusi ikan pada ekosistem padang lamun melalui mekanisme pasang surut, seperti yang diteukan oleh Unsworth *et al* (2009) pada ekosistem pada ekosistem padang lamun perairan Wakatobi yang berhubungan langsung dengan ekosistem mangrove.

Untuk itulah dianggap perlu untuk dilakukan penelitian terkait dengan struktur komunitas ikan pada ekosistem mangrove perairan Wael-Teluk Kotania sebagai informasi dasar dalam pengelolaan dan pemanfaatan ikan beserta ekosistem hutan mangrove secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2014 pada Hutan mangrove Wael-Teluk Kotania, Seram Barat. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive* dengan pertimbangan letak ekosistem hutan mangrove sebagai stasiun pengamatan yang berada pada perairan Wael-Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat

Secara geografis Hutan mangrove letak Perairan Pantai Wael yang dijadikan sebagai lokasi penelitian adalah : Stasiun I terletak pada posisi 03^o04' 04.10" LS dan 128^o 05' 28.36" BT. Stasiun II terletak pada posisi 03^o04' 04.77" LS dan 128^o 05' 12.86" BT (Gambar 1)



Gambar 1. Peta lokasi penelitian pada ekosistem Hutan Mangrove Pantai Wael-Teluk Kotania, Kabupaten Seram Bagian Barat.

Teknik Sampling Komunitas Ikan

Ikan dikoleksi menggunakan jaring insang dasar berukuran mata jaring 2 inchi diletakan pada ekosistem mangrove saat pasang bergerak surut. Ikan yang tertangkap ditempatkan pada kantong plastik yang diberi label kemudian diidentifikasi jenis (spesies), dihitung jumlah. Identifikasi spesies ikan menurut Allen (1999), Carpenter & Niem (1999, dan 2001), Kuitert & Tonzuka (2001), dan Allen & Erdmann (2012).

Analisa Data

Komposisi setiap spesies ikan hutan mangrove perhitungan presentase jumlah. Persamaan yang digunakan menurut Krebs (1972) dalam Setyobudiandi (2009), yaitu :

$$K_s = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

K_s = Komposisi spesies ikan (%)

n_i = jumlah individu spesies ke-i

N = jumlah total individu semua spesies

Struktur komunitas ikan yang dianalisa meliputi Indeks Dominansi dan Indeks Keanekaragaman. Nilai indeks dominansi memberikan gambaran tentang dominansi ikan dalam suatu komunitas ekologi yang dapat menerangkan bilamana suatu spesies ikan lebih banyak terdapat selama pengambilan data, dengan formula Margalef (1958) dalam Odum (1983):

$$C = \frac{1}{\sum_{i=1}^N \frac{1}{n_i^2}}$$

C = Indeks Dominansi Simpson,
 N = Jumlah individu seluruh spesies,
 ni = Jumlah individu dari spesies ke-i.

Indeks keanekaragaman adalah nilai yang menunjukkan keseimbangan keanekaragaman dalam suatu pembagian jumlah individu tiap spesies. Sedikit atau banyaknya keanekaragaman spesies ikan dapat dilihat dengan menggunakan indeks keanekaragaman mempunyai nilai terbesar jika semua individu berasal dari spesies yang berbeda-beda. Sedangkan nilai terkecil didapat jika semua individu berasal dari satu spesies saja (Odum, 1983).

Nilai indeks keanekaragaman Shannon (H') menurut Shannon and Wiener (1949) dalam Odum (1983) dihitung menggunakan formula :

$$H' = -\sum P_i \ln(P_i)$$

H' = Indeks Keanekaragaman,
 P_i = Proporsi jumlah individu (n_i/N).

Tabel 1. Kriteria Nilai Struktur Komunitas (Setyobudiandy *et al*, 2009).

Indeks	Kisaran	Kategori
Dominansi (C)	$0,00 < C \leq 0,50$	Rendah
	$0,50 < C \leq 0,75$	Sedang
	$0,75 < C \leq 1,00$	Tinggi
Keanekaragaman (H')	$H' \leq 2$	Rendah
	$2,0 < H' \leq 3$	Sedang
	$H' \geq 3,0$	Tinggi

Untuk mengetahui tingkat pengelompokkan berdasarkan kesamaan spesies ikan hutan mangrove secara spasial dan temporal digunakan Indeks Bray – Curtis (*Bray– Curtis Similarity*) dimodifikasi dari Legendre dan Legendre (1983) dalam Bengen (2002). Hasil perhitungan indeks Bray-Curtis ditampilkan dalam bentuk dendogram. Pengolahan data menggunakan software PRIMER vs. 5.

Analisis Statistik

Variasi rata-rata struktur komunitas ikan (indeks dominansi dan keanekaragaman) komunitas ikan secara spasial berdasarkan habitat mangrove yang berbeda dan secara temporal pada siang dan malam hari dianalisis menggunakan uji-t (*Independent Samples Test*). Analisis menggunakan Microsoft Exel 2007 (Suliyanto, 2012).

Analisis korelasi untuk mengetahui sejauh mana hubungan (korelasi) antara parameter fisika-kimia lingkungan perairan dengan keanekaragaman komunitas ikan, analisa korelasi digunakan dengan metode *Pearson Product Moment*, dengan rumus (Abdurahman *et al*, 2012).

$$r = \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

Dimana, r = Koefisien Korelasi, X_i = Parameter fisika-kimia lingkungan,

Y_i = Nilai Indeks Keanekaragaman Komunitas Ikan, n = Jumlah data.

Besarnya koefisien korelasi Pearson (r) menunjukkan kekuatan hubungan linear, jika positif maka kedua variabel memiliki hubungan searah, sebaliknya jika negatif maka kedua variabel memiliki hubungan terbalik. Dengan kriteria: (a) $0,00 < r < 0,20$: hubungan sangat lemah/diabaikan, (b) $0,20 \leq r < 0,40$: hubungan lemah, (c) $0,40 \leq r < 0,70$: hubungan cukup/sedang, (d) $0,70 \leq r < 0,90$: hubungan kuat (e) $0,90 \leq r \leq 1,00$: hubungan sangat kuat. Analisis korelasi menggunakan bantuan program SPSS vs. 17.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Vegetasi Mangrove

Ekosistem hutan mangrove Wael-Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat memiliki potensi hutan mangrove yang cukup tinggi (Gambar 2).



Gambar 2. Lokasi Pengambilan Sampel dengan keragaman dan kepadatan mangrove yang berbeda

Pada stasiun I memiliki keragaman dan kepadatan jenis mangrove yang lebih tinggi yang tersusun atas 16 spesies dan didominasi jenis *Rhizophora apiculata*, sementara pada stasiun dua ditemukan 14 spesies mangrove dengan kepadatan jenis yang lebih rendah dibandingkan stasiun I, dan juga didominasi oleh *Rhizophora apiculata* (Iswandi, 2014). Tingginya kepadatan dan keragaman vegetasi mangrove pada stasiun I diduga mempengaruhi keragaman dan kelimpahan kounitas ikan yang berasosiasi di dalamnya.

Parameter Oseanografi

Hasil pengukuran beberapa parameter fisik-kimia perairan selama periode pengamatan seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Parameter Oseanografi selama Pengamatan

Parameter Lingkungan	Stasiun I		Stasiun II	
	Siang (Mean ± SE)	Malam (Mean ± SE)	Siang (Mean ± SE)	Malam (Mean ± SE)
Suhu (°C)	29,29 ± 1,25	29,14 ± 1,07	29,00 ± 1,00	29,57 ± 2,07
Salinitas (‰)	33,43 ± 1,72	32,14 ± 1,68	32,86 ± 1,68	32,43 ± 1,99
pH	7,83 ± 0,34	7,82 ± 0,37	7,86 ± 0,32	7,88 ± 0,34
Kecepatan Arus (cm/dtk)	41,94 ± 1,90	40,91 ± 2,54	41,76 ± 2,26	43,03 ± 4,00

Sumber : Analisa Data Primer (2014)

Hasil pengukuran suhu perairan pada stasiun I selama periode siang hari sebesar 29,29°C dan pada malam hari sebesar 29,14°C hasil yang tidak berbeda jauh didapatkan pada stasiun II selama periode pengamatan siang hari sebesar 29,00°C dan pada malam hari sebesar 29,57°C. Nilai rata-rata suhu perairan yang didapatkan masih merupakan nilai optimal bagi kehidupan ikan. Menurut Kordi & Tancung (2007), kisaran suhu optimal bagi kehidupan ikan di perairan tropis antara 28°C - 32°C, dimana suhu perairan mempengaruhi aktifitas metabolisme ikan dan berkaitan erat dengan konsumsi oksigen oleh ikan.

Nilai salinitas perairan yang didapatkan selama penelitian tidak berbeda antara periode pengamatan maupun antar stasiun pengamatan. Dimana pada stasiun I selama periode siang hari didapatkan sebesar 33,43‰ sedangkan pada malam hari sebesar 32,14‰. Sementara itu pada stasiun II selama periode siang hari didapatkan nilai sebesar 32,86‰, dan pada periode malam hari didapatkan nilai rata-rata sebesar 32,43‰.

Menurut Laevastu dan Hayes (1982) bahwa setiap jenis ikan memiliki kemampuan yang berbeda untuk beradaptasi dengan salinitas perairan laut, meskipun ada yang bersifat *eurihaline* namun sebagian besar bersifat *stenohalin*. Sementara itu menurut Kordi dan Tancung (2007), salinitas air berpengaruh terhadap tekanan osmotik air, dan semakin tinggi salinitas akan semakin besar tekanan osmotiknya yang berpengaruh terhadap biota perairan.

Nilai kisaran pH yang didapatkan selama penelitian pada stasiun I selama periode siang hari sebesar 7,83 sedangkan pada malam hari sebesar 7,82. Hasil yang tidak berbeda jauh ditemukan pada stasiun II selama periode siang hari sebesar 7,86 dan pada periode malam hari sebesar 7,88. Meskipun demikian nilai pH perairan yang didapatkan ini masih sangat layak bagi

kehidupan ikan. Dimana menurut Effendi (2003) bahwa sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7 -8.5. Sementara itu menurut Kordi dan Tancung (2007) nilai pH 6,5 – 9,0 merupakan kisaran pH optimal bagi pertumbuhan ikan. pH air mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Perairan yang asam akan kurang produktif karena kandungan oksigen terlarutnya rendah, yang berakibat aktivitas pernafasan ikan meningkat dan nafsu makan menurun.

Kecepatan arus selama pengamatan pada stasiun satu dan dua selama periode pengamatan tidak berbeda jauh, dimana pada stasiun satu selama periode pengamatan siang hari mendapatkan nilai rata-rata 41,94cm/dtk dan pada malam hari mendapatkan nilai rata-rata 40,91cm/dtkperiode, sementara itu pada stasiun II mendapatkan nilai rata-rata pada periode siang hari sebesar 41,76cm/dtk sedangkan pada periode malam hari didapatkan nilai kecepatan arus sebesar 43,03cm/dtk. Menurut Laevastu dan Hayes (1981), arus berpengaruh bagi ikan terhadap transportasi telur, larva, dan ikan-ikan kecil dan juga berperan dalam menentukan orientasi migrasi.

Hasil analisa korelasi antara parameter oseanografi dengan keragaman komunitas ikan pada hutan mangrove Wael-Teluk Kotania seperti yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Niai Korelasi antara parameter Oseanografi dengan Keragaman Komunitas Ikan

Variabel	Parameter Oseanografi			
	Suhu	Salinitas	pH	Kec. Arus
Keanekaragaman	+ 0,107	- 0,227	+ 0,105	+ 0,120

Berdasarkan hasil analisa korelasi antara parameter oseanografi dengan keragaman komunitas ikan (Tabel 3), menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif untuk suhu, pH dan kecepatan arus namun masuk kategori sangat lemah sehingga dapat disimpulkan bahwa tinggi rendahnya nilai suhu,pH dan kecepatan meskipun searah namun tidak mempengaruhi tingginya keanekaragaman hayati ikan, sementara nilai salinitas menunjukan nilai negatif yang artinya peningkatan salinitas tidak mempengaruhi nilai keanekaragaman ikan termasuk kategori lemah.

Jumlah dan Komposisi Spesies Ikan Mangrove

Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan Total jumlah individu ikan yang ditemukan pada ekosistem hutan mangrove Perairan Wael selama penelitian sebanyak 127 individu meliputi 27 spesies, 22 genera dari 21 famili (Tabel 4)

Tabel 4. Jumlah Individu, Spesies, genera dan family ikan yang ditemukan pada lokasi penelitian

	Stasiun Penelitian			
	Stasiun I		Stasiun II	
∑ Individu	23	47	23	34
∑ Spesies	9	19	9	13
∑ Genera	8	17	9	8
∑ Famili	8	17	8	12
Total Jumlah Individu	70		57	
Total Jumlah Spesies	21		16	
Total Jumlah Genera	19		14	
Total Jumlah Famili	18		14	

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa jumlah individu, spesies, genera dan famili ikan lebih tinggi ditemukan pada stasiun I dengan kerapatan dan keragaman vegetasi mangrove yang tinggi jika dibandingkan dengan stasiun II. Fenomena ini diduga berkaitan erat dengan tingginya jumlah dan keragaman makanan serta habitat yang lebih baik untuk mencari makan dan berlindung pada stasiun I dibandingkan stasiun II. Hal ini diperkuat pernyataan Latuconsina (2013), bahwa komponen dasar rantai makan pada ekosistem mangrove adalah serasah mangrove yang berupa luruhan daun, ranting, buah dan batang yang didekomposisi oleh bakteri menjadi nutrient terlarut yang selanjutnya dimanfaatkan oleh fitoplankton, alga atau vegetasi

mangrove untuk proses fotosintesis, dan sebagian partikel serasah dimanfaatkan oleh ikan, udang, maupun kepiting sebagai sumber makanan.

Komposisi spesies ikan pada ekosistem mangrove Perairan Pantai Wael Kabupaten Seram Bagian Barat dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Komposisi Spesies Ikan pada Stasiun I

Spesies	Periode Siang		Periode Malam	
	Σ	KS (%)	Σ	KS (%)
<i>Pranesus pinguis</i> (Lacepede, 1803)	2	8.70	0	0.00
<i>Spaheramia orbicularis</i> (Cuvier, 1828)	0	0.00	1	2.13
<i>Tylosurus crocodilus</i> (Peron & Lesueur, 1821)	0	0.00	1	2.13
<i>Bothus pantherinus</i> (Ruppel, 1830)	0	0.00	1	2.13
<i>Caranx sexfasciatus</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	1	4.35	6	12.77
<i>Chanos chanos</i> (Forsskal, 1775)	0	0.00	3	6.38
<i>Gerres kapas</i> Bleeker, 1851	0	0.00	2	4.26
<i>Gerres oyena</i> (Forsskal, 1775)	2	8.70	3	6.38
<i>Lethrinus lentjan</i> (Lacepede, 1802)	2	8.70	4	8.51
<i>Lethrinus ornatus</i> (Valenciennes, 1830)	2	8.70	0	0.00
<i>Gazza minuta</i> (Bloch, 1797)	6	26.09	2	4.26
<i>Plectorhinchus gibbosus</i> (Lacepede, 1802)	0	0.00	1	2.13
<i>Monodactylus argenteus</i> (Linnaeus, 1758)	0	0.00	1	2.13
<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	2	8.70	6	12.77
<i>Pelates quadrilineatus</i> (Bloch, 1790)	5	21.74	5	10.64
<i>Papilloculiceps nematophthalmus</i> (Gunther, 1860)	1	4.35	2	4.26
<i>Epinephelus corallicola</i> (Valenciennes, 1828)	0	0.00	1	2.13
<i>Cromileptes altivelis</i> (Valenciennes, 1828)	0	0.00	1	2.13
<i>Siganus canaliculatus</i> (Park, 1797)	0	0.00	4	8.51
<i>Sphyræna flavicauda</i> Rüppell, 1838	0	0.00	2	4.26
<i>Saurida gracilis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	0	0.00	1	2.13
	Σ 23	100.00	47	100.00

Sumber : Analisa Data Primer (2014)

Berdasarkan Tabel 5, memperlihatkan bahwa jumlah kehadiran spesies ikan pada ekosistem mangrove stasiun I lebih tinggi pada periode malam hari yaitu sebanyak 19 spesies dengan total jumlah 47 individu, sementara pada periode siang hari hanya sebanyak 9 spesies dengan total jumlah 23 individu. Berdasarkan hasil uji-t menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan kehadiran jumlah individu ikan antara periode siang dan malam hari dengan nilai thitung < dari t tabel (1,846 < 2,178) dengan jumlah individu ikan terbanyak ditemukan pada periode malam hari.

Fenomena ini diduga terkait dengan sifat ikan yang lebih aktif pada siang hari (diurnal), maupun yang aktif pada malam hari (nokturnal). Ikan-ikan yang memiliki frekuensi kehadiran yang cukup tinggi pada stasiun I merupakan ikan-ikan khas mangrove seperti dari famili Carangidae (*Caranx sexfasciatus*), Leiognathidae (*Gazza minuta*), Terapontidae (*Pelates quadrilineatus*), dan Mugilidae (*Mugil cephalus*) Sebagian besar spesies ini menjadikan ekosistem mangrove sebagai daerah pembesaran yang terbukti dengan ditemukannya dalam ukuran juwana dan jelang dewasa.

Tabel 6. Komposisi Spesies Ikan pada Stasiun II

Spesies	Periode Siang		Periode Malam	
	Σ	KS (%)	Σ	KS (%)
<i>Caranx sexfasciatus</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	2	8.70	7	20.59
<i>Gerres oyena</i> (Forsskal, 1775)	0	0.00	4	11.76
<i>Gerres kapas</i> Bleeker, 1851	1	4.35	0	0.00
<i>Lethrinus lentjan</i> (Lacepede, 1802)	2	8.70	2	5.88
<i>Gazza minuta</i> (Bloch, 1797)	0	0.00	2	5.88
<i>Lutjanus carponotatus</i> (Richardson, 1842)	1	4.35	0	0.00
<i>Parupeneus barberinus</i> (Lacepede, 1801)	1	4.35	0	0.00
<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	6	26.09	4	11.76
<i>Pentapodus trivittatus</i> (Bloch, 1791)	0	0.00	1	2.94
<i>Papilloculiceps nematophthalmus</i> (Gunther, 1860)	0	0.00	1	2.94

<i>Plotosus angularis</i> (Bloch, 1794)	0	0.00	1	2.94
<i>Pelates quadrilineatus</i> (Bloch, 1790)	3	13.04	3	8.82
<i>Epinephelus corallicola</i> (Valenciennes, 1828)	0	0.00	3	8.82
<i>Siganus canaliculatus</i> (Park, 1797)	6	26.09	4	11.76
<i>Siganus punctatus</i> (Forster, 1801)	0	0.00	1	2.94
<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)	1	4.35	1	2.94
	N	23	100.00	34
			100.00	

Sumber : Analisa Data Primer (2014)

Tabel 6, memperlihatkan fenomena yang sama, dimana jumlah spesies ikan lebih tinggi ditemukan pada periode malam hari dibandingkan siang hari. Pada malam hari ditemukan sebanyak 34 individu dari 13 spesies, sementara pada periode siang hari ditemukan sebanyak 23 individu dari 9 spesies.

Jumlah individu ikan juga yang ditemukan lebih melimpah pada malam hari dibandingkan siang hari, meskipun berdasarkan uji-t tidak menunjukkan perbedaan signifikan jumlah individu ikan antara periode siang dan malam hari dimana nilai t hitung < nilai t tabel (1,184 < 2,178). Menurut Supriadi *et al.* 2004, melimpahnya ikan pada malam hari diduga terkait sifat nokturnal ikan yang lebih aktif pada malam hari seperti yang ditemukan pada perairan pulau Barrang Lompo.

Pada stasiun II ditemukan juga ikan-ikan khas mangrove yang tersebar pada siang maupun malam hari dengan frekuensi kehadiran yang cukup tinggi yaitu : family Carangidae (*Caranx sexfasciatus*), Lethrinidae (*Lethrinus lentjan*), Mugilidae (*Mugil cephalus*), Terapontidae (*Pelates quadrilineatus*), dan Siganidae (*Siganus canaliculatus*). Menurut Niarita *et al* (1996), ikan-ikan khas mangrove yang termasuk penetap sejati adalah dari Famili Mugilidae, Carangidae, dan Gerreidae, sementara ikan yang mengunjungi mangrove pada saat pasang adalah sebagian dari family Carangidae dan Sphyraenidae.

Distribusi Spasial - Temporal Ikan Mangrove

Adanya perbedaan komposisi spesies baik spasial berdasarkan stasiun pengamatan yang berbeda maupun temporal berdasarkan periode siang dan malam hari (Tabel 6) pada daerah penelitian membuktikan bahwa distribusi ikan dipengaruhi oleh perbedaan karakteristik habitat dan sifat nokturnal dan diurnal ikan.

Tabel 6. Distirbusi Spasial dan Temporal Ikan Mangrove Wael-Teluk Kotania Seram Barat

Famili	Spesies	Stasiun I		Stasiun II	
		Siang	Malam	Siang	Malam
Atherinidae	<i>Pranesus pinguis</i> (Lacepede, 1803)	+	-	-	-
Apogonidae	<i>Spaheramia orbicularis</i> (Cuvier, 1828)	-	+	-	-
Belonidae	<i>Tylosurus crocodilus</i> (Peron & Lesueur, 1821)	-	+	-	-
	<i>Bothus pantherinus</i> (Ruppel, 1830)	-	+	-	-
Carangidae	<i>Caranx sexfasciatus</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	+	+	+	+
Chanidae	<i>Chanos chanos</i> (Forsskal, 1775)	-	+	-	-
Gerreidae	<i>Gerres oyena</i> (Forsskål, 1775)	+	+	-	+
	<i>Gerres kapas</i> Bleeker, 1851	-	+	+	-
Leiognathidae	<i>Gazza minuta</i> (Bloch, 1797)	+	+	-	+
Lethrinidae	<i>Lethrinus ornatus</i> (Valenciennes, 1830)	+	-	-	-
	<i>Lethrinus lentjan</i> (Lacepede, 1802)	+	+	+	+
Haemulidae	<i>Plectorhinchus gibbosus</i> (Lacepede, 1802)	-	+	-	-
Lutjanidae	<i>Lutjanus carponotatus</i> (Richardson, 1842)	-	-	+	-
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus, 1758	+	+	+	+
Mullidae	<i>Parupeneus barberinus</i> (Lacepede, 1801)	-	-	+	-
Monodactylidae	<i>Monodactylus argenteus</i> (Linnaeus, 1758)	-	+	-	-
Nemipteridae	<i>Pentapodus trivittatus</i> (Bloch, 1791)	-	-	-	+
	<i>Papilloculiceps nematophthalmus</i> (Gunther, 1860)	+	+	-	+
Platycephalidae	<i>Plotosus angularis</i> (Bloch, 1794)	-	-	-	+

Serranidae	<i>Epinephelus corallicola</i> (Valenciennes,1828)	-	+	-	+
	<i>Cromileptes altivelis</i> (Valenciennes, 1828)	-	+	-	-
Siganidae	<i>Siganus canaliculatus</i> (Park,1797)	-	+	+	+
	<i>Siganus punctatus</i> (Forster,1801)	-	-	+	-
Sphyraenidae	<i>Sphyraena flavicauda</i> Rüppell, 1838	-	+	-	-
	<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum,1792)	-	-	-	+
Synodontidae	<i>Saurida gracilis</i> (Quoy & Gaimard,1824)	-	+	-	-
Terapontidae	<i>Pelates quadrilineatus</i> (Bloch,1790)	+	+	+	+

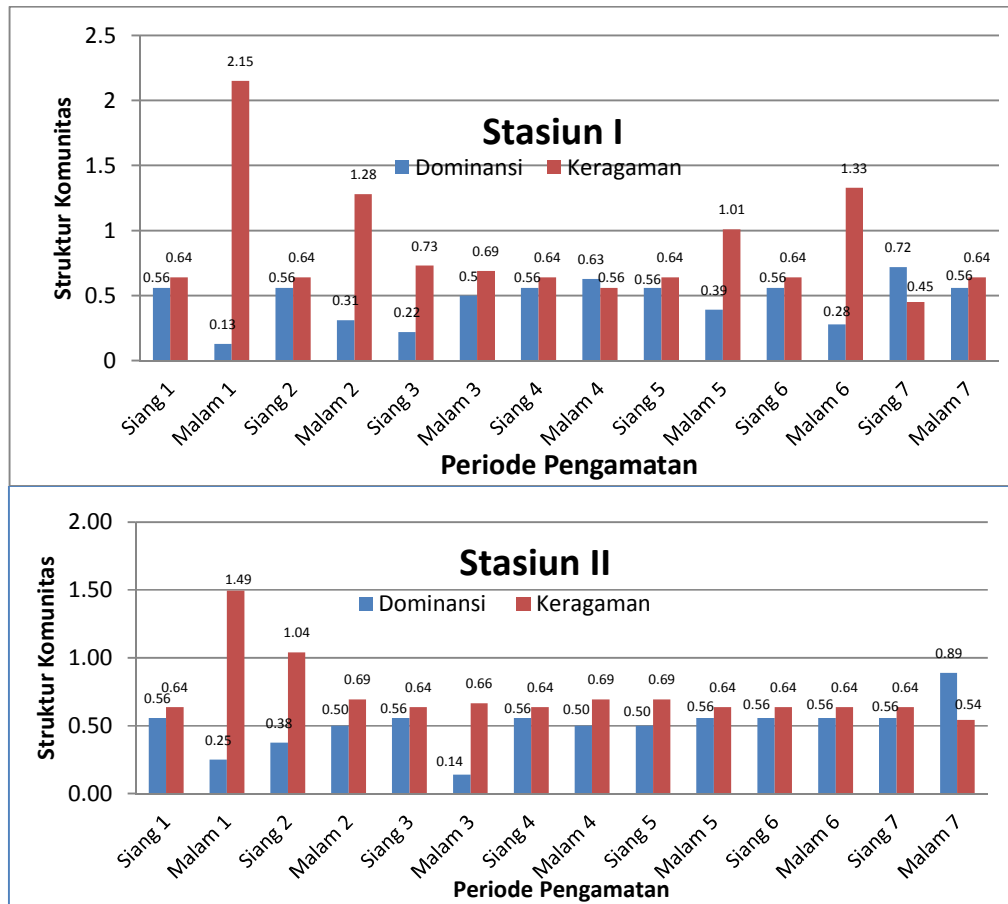
Sumber : Analisa Data Primer (2014)

Berdasarkan Tabel 6, adanya kehadiran spesies khas terumbu karang seperti *Cromileptes altivelis*, *Lutjanus carponotatus*, *Lethrinus ornatus*, *Lethrinus lentjan*, dan *Siganus punctatus* dan spesies khas padang lamun seperti *Siganus canaliculatus* menunjukkan adanya konektifitas yang tinggi antara ekosistem mangrove dengan ekosistem terdekat seperti padang lamun dan terumbu karang dalam mendukung distribusi komunitas ikan secara temporal berdasarkan siang dan malam hari maupun secara spasial dengan memanfaatkan mekanisme pasang surut untuk aktivitas biologis seperti mencari makan dan berlindung maupun aktivitas pemijahan seperti yang ditemukan Unsworth *et al* (2009), pada perairan Pulau Hoga – Kepulauan Wakatobi Sulawesi Tenggara.

Fenomena yang sama dibuktikan Nagelkerken *et al.* (2002) yang menemukan kelimpahan ikan di terumbu karang merupakan fungsi keberadaan mangrove dan padang lamun sebagai areal asuhan dan pembesaran ikan di Karibia. Nagelkerken & Van der Velde (2002) menemukan kelimpahan ikan-ikan juvenil pada ekosistem mangrove perairan Karibia yang keberadaannya terkit dengan ekosistem padang lamun yang berada disekitarnya. Sementara itu Jelbart *et al.* (2007) menemukan komunitas ikan padang lamun di Australia Tenggara yang dekat dengan mangrove memiliki kepadatan komunitas ikan lebih besar dari padang lamun yang jauh dari mangrove, khususnya ikan juvenil.

Struktur Komunitas Ikan Mangrove

Komunitas merupakan agregasi dari interaksi spesies dalam suatu habitat, dimana interaksi antar jenis lebih kompleks dan bervariasi pada suatu komunitas dengan tingkat keanekaragaman tinggi sehingga terjadiperpindahan energi (*food web*), predasi dan kompetisi (Brower *et al.*,1990). Hasil analisa struktur komunitas ikan yang meliputi dominansi dan keanekaragaman jenis seperti terlihat pada Gambar 3.



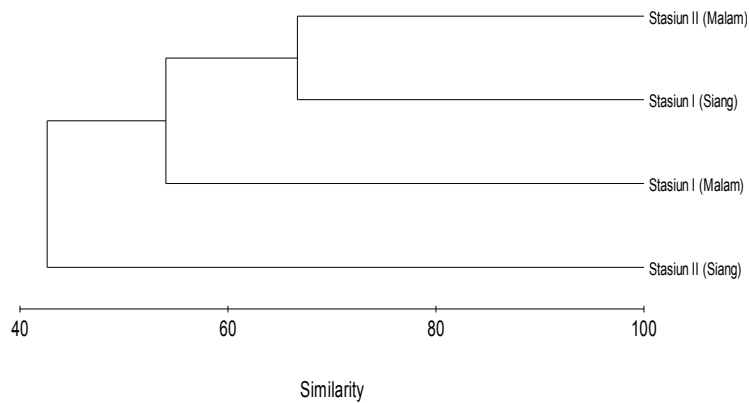
Gambar 3. Diagram Struktur Komunitas Ikan Mangrove pada Lokasi Penelitian

Menurut Soeginato (1995), struktur suatu komunitas tidak hanya dipengaruhi oleh hubungan antar spesies, tetapi juga oleh jumlah relatif organisme dari spesies-spesies tersebut, sehingga kelimpahan relatif suatu spesies dapat mempengaruhi fungsinya suatu komunitas, distribusi individu dalam komunitas, bahkan dapat mempengaruhi keseimbangan komunitas dan akhirnya pada stabilitas komunitas tersebut.

Kesamaan Spesies Ikan Mangrove

Indeks kesamaan jenis Bray – Curtis secara spasial antar stasiun pengamatan dengan karakteristik fisik habitat yang berbeda dan secara temporal pada periode siang dan malam hari memperlihatkan adanya perbedaan (Gambar 4). Berdasarkan gambar 3 terdapat pengelompokan spesies ikan berdasarkan kehadirannya secara spasial maupun temporal.

Kesamaan spesies yang tinggi secara spasial antara stasiun I (siang) dan stasiun II (malam) sebesar 70,0 %. Sedangkan secara temporal antara siang dan malam hari pada masing-masing stasiun relative rendah kesamaan sepeleisnya, dimana pada stasiun I antara siang dan malam sebesar 51,8 % dan pada stasiun II siang dan malam sebesar 47,6 %. Fenomena ini menunjukkan bahwa sebaran spasial ikan pada ekosistem mangrove Wael-Teluk Kotania berdasarkan karakteristik mangrove yang berbeda memperlihatkan kesamaan spesies yang tinggi, sebaliknya perbedaan kehadiran spesies terlihat pada periode siang dan malam hari pada masing-masing stasiun pengamatan yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sebaran temporal ikan pada siang dan malam hari.



Gambar 4. Dendrogram Pengelompokan Kesamaan Spesies Ikan Mangrove secara spasial-temporal berdasarkan kehadirannya di lokasi penelitian.

Adapun spesies yang sama di temukan yaitu :spesies *Caranx sexfasciatus*, *Gerres oyena*, *Gazza minuta*, *Lethrinus lentjan*, *Mugil cephalus*, *Papilloculiceps nematophthalmus*, *Pelates quadrilineatus*. Spesies-spesies ikan yang ditemukan dengan kehadiran yang tinggi pada siang dan malam hari ini merupakan spesies khas mangrove yang menjadikan ekosistem mangrove sebagai tempat pemijahan, asuhan dan mencari makan. Seperti menurut Niarita *et al* (1996) ikan-ikan yang ditemukan pada eksitem hutan mangrove dapat digolongkan ke dalam ikan penetap sementara seperti dari famili Carangidae, dan ikan pengunjung musiman sebagai tepat asuhan, pemijahan dan tempat perindungan yaitu dari seperti famili Mugilidae.

PENUTUP

Kesimpulan

- 1) Total jumlah individu ikan yang ditemukan pada ekosistem hutan mangrove Perairan Wael selama penelitian sebanyak 127 individu meliputi 27 spesies, 22 genera dari 21 famili yang terdistribusi pada stasiun I dan stasiun II. Pada stasiun I ditemukan 70 individu, 21 spesies, 19 genera dari 18 famili, sedangkan pada stasiun II ditemukan sebanyak 57 individu, 16 spesies, 14 genera dari 14 famili dimana jumlah individu, spesies, genera dan family pada stasiun I dan II lebih banyak ditemukan pada periode malam hari dibandingkan siang hari.
- 2) Keragaman ikan lebih tinggi pada malam hari, sedangkan indeks dominansi lebih tinggi pada siang hari.
- 3) Hubungan parameter oseanografi dengan keragaman komunitas ikan sangat lemah, artinya tinggi dan rendahnya nilai parameter oseanografi tidak berhubungan langsung dengan tinggi rendahnya keragaman komunitas ikan
- 4) Adanya konektivitas yang tinggi antara ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang terkait distribusi harian komunitas ikan

Saran

Diperlukan upaya konservasi untuk Hutan Mangrove dan ekosistem perairan di sekitarnya untuk pemanfaatan sumberdaya ikan berkelanjutan

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan atas bantuan dana penelitian dari KOPERTIS Wilayah XII melalui DIPA Tahun 2014.

REFERENSI

- Abdurahman, M., S.A. Muhidin & A. Somantri. 2012. *Dasar-dasar metode statistika untuk penelitian*. Pustaka Setia. Bandung. 352 p.
- Alen, G. 1999. Marine Fishes of South East Asia. Western Australia Museum: 292 p.
- Allen GR & Erdmann MV. 2012. Reef fishes of the East Indies. Volume I-III. Tropical Reef Research, Perth, Australia. 1292 p.
- Bengen, D.G. 2002. *Teknik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Sinopsis, PKSPBL-IPB. Bogor. 89 p.
- Brower, J.E., J.H. Zar, & C.N. von Ende. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Wim. C. Brown Co. Pub. Dubuque. Iowa. 237 p.
- Carpenter, K.E and V.H. Niem. 1999. The living Marine Resources of The Western Central Pasific. Volume 3, Batoid fishes part 2 (Mugillidae to Carangidae) FAO Species Identification Guide For Fishery Purpose. Food And Agriculture Organization of The United Nations. Rome: 1397 - 2068.
- Carpenter, K.E and V.H. Niem, 2001 a. The living Marine Resources of The Western Central Pasific. Volume 4. Bony fishes part 2 (Mugillidae to Carangidae) FAO Species Identification Guide For Fishery Purpose. Food And Agriculture Organization of The United Nations. Rome: 2069 - 2790.
- Carpenter, K.E and V.H. Niem, 2001b. The living Marine Resources of The Western Central Pasific. Volume 5. Bony fishes part 3 (Menidae to Pomacentridae) FAO Species Identification Guide For Fishery Purpose. Food And Agriculture Organization of The United Nations. Rome: 2791 – 3379.
- Carpenter, K.E and V.H. Niem, 2001c. The living Marine Resources of The Western Central Pasific. Volume 6. Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae) FAO Species Identification Guide For Fishery Purpose. Food And Agriculture Organization of The United Nations. Rome: 3381 -4218.
- Effendi, H. 2003. *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 112 p.
- Genisa, A.S. 1995. Komunitas ikan di daerah mangrove muara Sungai Musi Banyuasin Palembang, *Dalam* :S. Soemodihardjo, P. Wiroatmodjo, S. Bandijono, M.Sudomo, Suhardjono (eds.). *Prosiding Seminar V Ekosistem Mangrove, Jember 3-6 Agustus 1994*. Panitia Program MAB Indonesia-LIPI: 168-174.
- Genisa, A.S. 2006. Keanekaragaman fauna ikan di perairan Mangrove Sungai Mahakam, Kalimantan Timur. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 2006. No. 41 : 39 – 53.
- Iswandi, G. 2014. Komposisi dan Kerapatan Vegetasi Mangrove Perairan Pantai Wael-Teluk Kotania Kabupaten Seram Bagian Barat. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Darussalam Ambon.
- Jelbart, J.E., P.M. Ross & R.M. Connolly. 2007. *Fish assemblages in seagrass beds are influenced by the proximity of mangrove forests*. Mar Biol. 150:993–1002.
- Kordi M.G.H & A.B., Tancung, 2007. *Pengelolaan kualitas air dalam budidaya perairan*. Rineka Cipta. Jakarta. 208 p.
- Kuiter, R.H. & T. Tonozuka. 2001. Indonesia Reef Fishes. Part 3. *Jawfishes-Sunfishes*. Zoonetic, Melbourne. Australia. 123 p.
- Kuiter, R.H. & T. Tonozuka. 2001. *Indonesia Reef Fishes*. Part 2. *Fusiliert to Dragonets: Caesionidea to Callynimidea*. Zoonetic, Melbourne. Australia. 161 p.
- Laevastu T & Hayes M. 1982. *Fisheries oceanography and ecology*. Fishing News Book, Ltd. Farnham. Surrey. England. 199 p.
- Latuconsina, H. 2013. *Ekologi Perairan Tropis; Prinsip Dasar Pemanfaatan dan Pengelolaan Sumberdaya Hayati Perairan Berkelanjutan*. Depublish. Yogyakarta. 416 p.
- Latuconsina, H., A.R. Lestaluhu, M.A. Al'aidi. 2014. *Sebaran Spasio Temporal Komunitas ikan padang lamun Perairan Pulau Buntal Teluk Kotania-Seram Bagian Barat*. Dalam Atmadipoera (eds). *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Sarjana Oseanologi (PIT ISOI X) Tahun 2013* Jakarta: 280-295.
- Odum, E.P. 1983. *Basic Ecology*. Saunders College Publishing, New York. 612 pp.

- Setyobudiandi, I., Sulistiono., F. Yulianda., C.Kusmana,C.,S.Hariyadi.,A.Damar., A.Sembiring dan Bahtiar. 2009. *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan; Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*. FIKP.IPB.Bogor. 312 p.
- Soegianto A. 1995. *Ekologi kuantitatif: metode analisis populasi dan komunitas*. Usaha Nasional. Surabaya. 173 p.
- Manuputty,A.E.W., S.A.P.Dwion., D.L.Rahayu. 1984. Studi pendahuluan komposisi biota di sekitar daerah mangrove Talaga, Teluk Piru. *Oseanologi di Indonesia*.No.18:63-77.
- Nagelkerken I, Roberts CM, van der Velde G, Dorenbosch M, van Riel MC, Cocheret de la Morinière E, Nienhuis PH. 2002. How important are mangroves and seagrass beds for coral-reef fish? The nursery hypothesis tested on an island scale. *Marine Ecology Progress Series*, 244: 299–305.
- Nagelkerken I, Roberts CM, van der Velde. 2002. *Do non Estuarine mangrove harbour higher densities of juvenile fish than adjacent shallow-water and coral reef habitats in curacao* (Netherland Atilles ?). *Marine Ecology Progress series*. 245: 191-204.
- Niarita, C.E., P.Wibowo dan D.Padmawinata (eds). 1996. *Ekosistem Lahan Basah Indonesia*. Kerja sama antara Wetland International – Indonesia program, Ditjen PHPA, Canada Fund, Pusat Pengembangan Penataran Guru IPA dan British Petroleum. Jakarta.
- Noor, Y.S., M.Khazali dan I.N.N Suryadiputra. 2006. *Panduan Mangrove di Indonesia*. PHKA/WI-IP, Bogor.
- Suliyanto. 2012. *Analisis statistik; pendekatan praktis dengan Microsoft Exel*. Penerbit Andi.Yogyakarta. 232 p.
- Supriadi., Y.A.La Nafie dan A.I. Burhanuddin. 2004. Inventarisasi Jenis, Kelimpahan dan Biomas Ikan di Padang Lamun Pulau Barrang lombo Makassar.*Torani*,Vol.14(5):288-295.
- Unsworth RFK, Garrard SL, de León PS, Cullen LC, Smith DJ, SlomanKA, Bell JJ. 2009. Structuring of Indo-Pacific fish assemblages along the mangrove–seagrass continuum. *Aquatic Biology*, 5: 85–95.