

## SUMBERDAYA IKAN PADANG LAMUN PERAIRAN PANTAI NEGERI WAAI KECAMATAN SALAHUTU

*(Fish Resources of Seagrass Bed in Costal Waters of Waai Village,  
Salahutu Subdistrict)*

Dicky Sahetapy<sup>1)</sup>, Dessy Nurlette<sup>2)</sup> dan O.T.S. Ongkers<sup>3)</sup>

<sup>1,3)</sup> *Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpatti*

<sup>2)</sup> *Mahasiswa Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpatti  
Jl. Mr. Chr. Soplanit, Poka-Ambon  
dicky\_sahetapy@yahoo.com*

**ABSTRAK:** Studi tentang sumberdaya ikan di padang lamun Negeri Waai dilakukan pada bulan Mei hingga Agustus 2014. Terdapat 34 spesies ikan yang ditemukan di padang lamun. Sementara, kelompok ikan demersal dan pelagis, ikan konsumsi bernilai ekonomis memiliki kekayaan spesies yang tinggi, kelimpahan dan biomassa ikan terdapat pada periode air bergerak surut. Potensi ikan konsumsi bernilai ekonomis ditemukan tinggi pada pergerakan air surut, sedangkan potensi ikan hias ditemukan tinggi pada periode air bergerak pasang. Potensi ikan pelagis lebih tinggi dibandingkan ikan demersal. Tidak terdapat perbedaan antara kelimpahan ikan pada pergerakan air pasang surut dengan padat maupun jarangnyanya padang lamun. Keragaman ikan tergolong tinggi untuk total air bergerak pasang dan surut dengan dominansi spesies rendah, keserasian spesies tidak berimbang. Dirumuskan lima arahan pengelolaan untuk mengelola habitat sumberdaya ikan padang lamun.

**Kata Kunci:** Lamun, sumberdaya ikan, potensi, kelimpahan, keragaman spesies

**ABSTRACT:** Fish resources of seagrass bed in Waai Village has been studied on May to August 2014. Around 34 fish species were found in this seagrass bed. Meanwhile, demersal and pelagic fish groups, as well the consumption fish with economic value have high species richness, fish abundance and biomass found at mobile water ebb period. The potential of economically valuable consumption fish is found high at mobile water ebb, while the potency of ornamental fish were higher at mobile water tide period. The potency of pelagic fish more higher than demersal fishes. There are no existed differences of fish abundance for mobile water tide and water move ebb at seagraass area with higher and lower density. Diversity of fish species were higher for total mobile water tide and water move ebb periods with lower species dominance, and species evenness of fishes at not steady state. Five management directions were formulated to manage the fish resource and seagrass habitat.

**Keywords:** Seagrass, fish resource, potency, abundance, species diversity

---

### PENDAHULUAN

Lamun adalah tumbuhan berbunga yang hidup di perairan dangkal pesisir pantai dan estuari di seluruh dunia, kecuali di Antartika

(Björk *et al.*, 2008). Produktivitas primer dan sekunder padang lamun relatif tinggi, termasuk epifit dan alga bentik menyebabkan materi organiknya melimpah, sehingga mampu

mendukung kelimpahan dan keragaman ikan, dan invertebrata (Larkum *et al.*, 2006). Padang lamun memiliki fungsi ekologis sebagai habitat berbagai biota laut, sumber makanan yang menarik ikan dan biota lain seperti Dugong, dan memproteksi predator. Kompleksitas struktur padang lamun mempersulit aktivitas predasi sehingga padang lamun sesuai sebagai daerah pemeliharaan berbagai spesies ikan dan biota lain (Hogarth, 2007). Fungsinya sebagai sumber makanan dan proteksi, maka padang lamun berkaitan erat dengan habitat terumbu karang dan hutan bakau sehingga padang lamun berasosiasi dengan sejumlah biota laut (Björk *et al.*, 2008).

Beberapa spesies ikan mendiami padang lamun secara permanen dan lainnya bersifat temporer pada fase anakan (juvenil), penghuni musiman atau berpindah dari habitat yang berdekatan seperti terumbu karang dan hutan bakau ke padang lamun untuk mencari makan (Björk *et al.*, 2008). Menurut Pristiwady (1993), status hinian ikan di padang lamun dapat dikategorikan menjadi tiga kategori, yaitu (a). Penghuni tetap, spesies ikan yang seluruh siklus hidupnya di padang lamun seperti *Syngnathoides biaculeatus*, *Corythoichthys intestinalis* dan *Halichoeres* sp; (b). Penghuni musiman, spesies ikan yang hadir dengan jumlah di padang lamun secara periodik, seperti *Siganus canaliculatus*; dan (c). Penghuni tidak tetap, hadir di padang lamun secara kebetulan dan periodik dengan kepadatan tidak melebihi 25% dari hasil tangkapan, seperti *Lethrinus* sp.

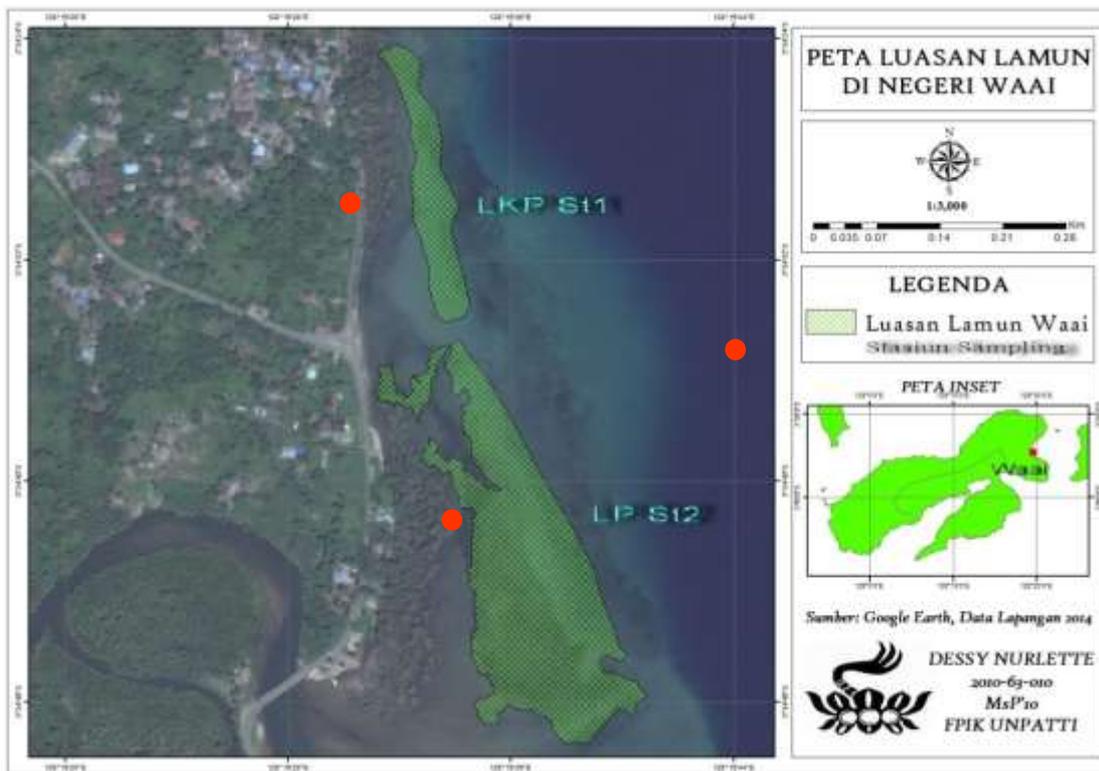
Selain terumbu karang dan hutan mangrove, perairan pantai Negeri Waai memiliki ekosistem padang lamun. Melalui hasil-hasil penelitian dan informasi dari masyarakat, diketahui padang lamun Negeri Waai memiliki fungsi ekologis penting, diantaranya sebagai daerah makan *Dugong dugon* karena tersedia spesies lamun sebagai nutrisi utama mamalia laut ini. Selain itu, padang lamun ini memiliki fungsi produksi karena memiliki berbagai biota laut ekonomis, diantaranya sumberdaya ikan yang dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi.

Meskipun padang lamun Negeri Waai memiliki sumberdaya ikan ekonomis yang telah dimanfaatkan masyarakat, tetapi belum diteliti potensi dan kondisi komunitasnya. Kenyataan ini lazim ditemukan, dimana sumberdaya ikan padang lamun ini telah dieksploitasi tanpa data dasar potensi dan eksistensinya sehingga mengalami degradasi menurut waktu akibat tekanan pemanfaatan. Selain itu, ketersediaan data potensi dan keberadaan komunitas ikan di padang lamun Negeri Waai mutlak diperlukan untuk merumuskan strategi pengelolaan dan pemanfaatannya secara berkelanjutan. Berbasis latar belakang dan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi kekayaan spesies dan kelimpahan kelompok ikan, mengestimasi besaran potensi dan kelimpahan ikan padang lamun menurut periode pasang surut, menganalisis struktur komunitas ikan di padang lamun ini, dan merumuskan arahan pengelolaan sumberdaya ikan dan habitat padang lamun di perairan pantai Negeri Waai.

## METODE PENELITIAN

Penelitian sumberdaya ikan padang lamun dilakukan di perairan pantai Negeri Waai, Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah (Gambar 1), berlangsung pada bulan Mei hingga September 2014. Pengamatan sumberdaya ikan dilakukan pada areal padang lamun dengan kerapatan tidak padat (Stasiun 1) dan areal padang lamun yang padat (stasiun 2).

Spesies ikan diidentifikasi dan disusun komposisi taksanya mengikuti Allen (2000), Froese *et.al.* (1996), Kuitert dan Tanozuka (2001), Harrison dan Senou (1999). Kesamaan spesies ikan di padang lamun menurut periode air bergerak pasang dan surut dihitung memakai Indeks Kesamaan Spesies Czekanovski (Ludwig dan Reynolds, 1988). Data kelimpahan individu dan biomass spesies ikan ditabulasi menurut kelompok migrasi, mintakat hidup, tujuan pemanfaatan, dan periode pasut. Fluktuasi kelimpahan spesies dan individunya menurut kelompok dan periode Pasut disajikan dalam tabel dan dibahas.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian sumberdaya ikan di padang lamun Negeri Waai

Potensi sumberdaya ikan kategori konsumsi dan ikan hias diestimasi mengikuti Pauly (1979) dan Wijopriono *dkk.* (2007) dengan asumsi potensi sumberdaya ikan lamun ini belum diusahakan. Potensi lestrari (MSY) dan potensi pemanfaatan berkelanjutan (JTB) dihitung mengikuti Nikijuluw (2002). Kelimpahan spesies ikan lamun antara air bergerak pasang dan bergerak surut diuji dengan Uji t (Robert dan Rohlf, 1995). Indeks-indeks ekologi komunitas ikan lamun dianalisis dan diklasifikasi keberadaannya mengikuti Odum (1975) dan Wijopriono *dkk.*, (2007). Arah pengelolaan sumberdaya ikan lamun dan habitatnya dirumuskan memakai berbagai data dan informasi yang diperoleh, catatan kondisi lingkungan sekitar lokasi padang dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 Tahun 2007 tentang Konservasi Sumberdaya Ikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Habitat Padang Lamun

Hasil digitasi peta dan pengecekan lapangan menunjukkan luas padang lamun

perairan pantai Negeri Waai mencapai 58.538 m<sup>2</sup> (± 5,85 Ha). Pada luas padang lamun itu (Gambar 1) ditemukan padang lamun yang tidak padat (jarang) dan tidak lebar (Stasiun 1) dengan kerapatan lamun 49 tegakan/m<sup>2</sup> dan padang lamun yang padat dan lebar (Stasiun 2) dengan kerapatan lamun 203 tegakan/m<sup>2</sup>. Sebanyak empat spesies lamun, yaitu *Thalassia hemprichi*, *Enhalus acoroides*, *Halodule uninervis* dan *Halophila ovalis* di padang lamun ini. *E. acoroides* dan *T. hemprichi* memiliki kerapatan yang tinggi pada areal lamun padat dan jarang, dan *H. ovalis* tidak ditemukan di areal lamun yang padat. *H. uninervis* dan *H. ovalis* adalah nutrisi utama Dugong, sehingga kehadiran memberi indikasi bahwa padang lamun Negeri Waai menjadi *feeding ground* dari *Dugong*. Hal tersebut diperkuat hasil pengamatan, dimana terdapat bekas (jalur) makan dari Dugong pada padang lamun ini.

Substrat dasar padang lamun Negeri Waai disusun oleh komponen pasir, lumpur dan pasir berlumpur. Salinitas air pada areal padang lamun ini berkisar antara 24-30‰ yang menunjukkan kondisi perairan bersifat estuaries karena terjadi hujan dan masukan air tawar dari

kali sekitar. Selain itu, suhu air pada areal padang lamun ini berkisar antara 24<sup>0</sup>-28<sup>0</sup>C, dengan suhu air rata-rata mencapai 26<sup>0</sup>C. Kondisi lingkungan fisik perairan pantai ini menunjang pertumbuhan keempat spesies lamun dan perkembangan padang lamun.

Berbasis teori yang ditunjang hasil pengamatan, maka ada dua rantai makanan di padang lamun Negeri Waai, yaitu rantai makanan merumput dan rantai makanan detritus. Rantai makanan merumput adalah tumbuhan lamun, alga yang berasosiasi dengan lamun, epfit dan organisme pemanfaat yang

tersusun dalam satu tingkat tropik. Pada tingkat konsumen, ikan yang memanfaatkan sumber makanan ini adalah ikan herbivora penghuni tetap dan penghuni sementara. Daun lamun, algae dan organisme yang mati mengalami dekomposisi sehingga membentuk detritus sebagai produser primer dan bersama komponen konsumernya membentuk satu tingkat tropik. Hewan yang mengkonsumsi detritus ini adalah ikan penghuni tetap dan penghuni sementara padang lamun.

Tabel 1. Komposisi taksa ikan di padang lamun perairan pantai Negeri Waai.

Famili	Spesies	ST 1 (Lamun Padat)		ST 2 (Lamun Jarang)	
		Pasang	Surut	Pasang	Surut
Acanthuridae	<i>Naso thynnoides</i>				✓
Apogonidae	<i>Apogon chrysopomus</i> *	✓			
Atherinidae	<i>Atherinomorus duodecimalis</i> *				✓
Balistidae	<i>Rhinecanthus verrocosus</i>	✓			
Carangidae	<i>Alectis ciliaris</i>	✓			
	<i>Carangoides caeruleupinnatus</i>	✓			
	<i>Selar crumenophthamus</i>		✓		
Caesionidae	<i>Pterocaesio tile</i>	✓	✓		
Clupeidae	<i>Herklotsichthys quadrimaculatus</i>				✓
Fishtualaridae	<i>Fistularia petimba</i> *	✓			
Gerreidae	<i>Gerres filamentosus</i> **				✓
Holocentridae	<i>Myripritis murdjan</i>		✓		
Leiognathidae	<i>Leiognathus bindus</i>				✓
Lethrinidae	<i>Lethinus ornatus</i> **	✓			
	<i>Lethrinus harak</i> **			✓	✓
Mullidae	<i>Parupeneus bifaciatus</i> **		✓		
	<i>Upeneus moluccensis</i> **		✓		✓
	<i>Upeneus vittatus</i> **		✓		
Muraenidae	<i>Uropterygius goslinae</i>			✓	✓
Nemipteridae	<i>Pentapodus trivittatus</i>			✓	
Paralichthyidae	<i>Pseudorhombus dupliocillatus</i>				✓
Platycephalidae	<i>Platycephallus</i> sp		✓		
Pomacentridae	<i>Abudefduf vaigensis</i>	✓	✓	✓	
	<i>Abudefduf sordidus</i>			✓	✓
	<i>Amblyglyphidodon curacao</i>		✓		
Scombridae	<i>Rastrelliger kanagurta</i>				✓
Serranidae	<i>Epinephelus sexfasciatus</i>	✓		✓	
Siganidae	<i>Siganus canaliculatus</i> **		✓	✓	✓
Soleidae	<i>Dexillichthys heterolepis</i>		✓		
Sprateloidea	<i>Sprateloidea</i> sp	✓	✓		
Syngnathidae	<i>Hippocampus kuda</i> *		✓		
	<i>Singnathoides biaculeatus</i> *				✓
Synodontidae	<i>Trachinocephalus myops</i>	✓			
Trichiuridae	<i>Trichiurus</i> sp		✓		
<b>26</b>	<b>34</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>13</b>

Keterangan: \* spesies ikan penghuni tetap sepanjang siklus hidupnya

\*\* spesies ikan penghuni tetap pada fase juvenile

### Komposisi Taksa dan Kesamaan Spesies ikan

Padang lamun Negeri Waai memiliki 34 spesies ikan dari 31 marga dan 26 suku (Tabel 1). Kekayaan spesies ikan di padang lamun ini tergolong rendah dibanding data Dahuri (2003), yaitu 360 spesies ikan hidup di padang lamun dan 41 spesies di padang lamun Tanjung Tiram (Rehatta, 2008) Teluk Ambon Dalam (TAD). Rendahnya kekayaan spesies ikan itu akibat tiga faktor utama, yaitu (1) Perbedaan struktur dan karakter lingkungan padang lamun, (2) Perbedaan waktu dan musim sampling (3) dan (4) Perbedaan alat sampling yang membatasi tertangkapnya spesies ikan tertentu di padang lamun ini.

Suku Carangidae, Mullidae dan Pomacentridae memiliki kekayaan spesies lebih variatif dibanding 23 suku ikan lain (Tabel 1). Suku Syngnathidae dan Mullidae adalah penghuni tetap padang lamun Negeri Waai, dan fakta ini sesuai hasil penelitian Rehatta (2008) di Tanjung Tiram TAD. Suku Pomacentridae adalah penghuni terumbu karang tetapi ditemukan di padang lamun ini pada periode air bergerak pasang karena bermigrasi dari terumbu karang sekitar ke padang lamun. Ditemukan spesies ikan *Sprateloides* sp yang terancam punah dengan kelimpahan individu yang rendah, sehingga sumberdaya ikan *Sprateloides* sp dan habitat hidupnya perlu dikelola agar tidak hilang.

Jumlah spesies ikan pada padang lamun yang padat lebih banyak (22 spesies) dibanding padang lamun yang jarang (16 spesies), dimana kenyataan ini berkaitan dengan peran padang lamun sebagai perlindungan ikan (Björk *et al.*, 2008). Jumlah spesies ikan yang menempati padang lamun pada periode air bergerak surut lebih banyak (Tabel 1). Kenyataan ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian Rehatta (2008) di padang lamun Tanjung Tiram dimana jumlah spesies ikan pada periode air bergerak pasang lebih tinggi dibanding air bergerak surut karena waktu sampling yang berbeda dengan Tanjung Tiram.

Merujuk pada Dahuri (2003), maka pengelompokan spesies ikan sebagai penghuni tetap dan sementara padang lamun Negeri Waai, yaitu (1) Penghuni tetap yang memijah dan

menghabiskan sebagian hidupnya di padang lamun ini (*A. chrysopomus*), (2) Menetap dan hidup di padang lamun dari fase juvenile sampai dewasa, tetapi memijah di luar padang lamun (*A. duodecimalis* dan *S. biaculeatus*), (3) Menetap hanya pada fase juvenile (*S. canaliculatus*, *L. harak*, *L. ornarus*, *A. vaigiensis*, *A. sordidus*, *M. samoensis*, *U. molluccensis* *U. vitattus*) dan (4) Menetap sewaktu-waktu untuk berlindung atau mencari makan (23 spesies). Oleh karena itu, padang lamun Negeri Waai berfungsi sebagai tempat memijah, asuhan, berlindung dan mencari makan berbagai spesies ikan. *S. canaliculatus* merupakan spesies ikan penghuni tetap pada fase juvenil yang menjadikan padang lamun sebagai tempat asuhan, dan selanjutnya pada fase dewasa *S. canaliculatus* tetap hadir di padang lamun untuk mencari makan dan memijah (Dahuri, 2003).

Indeks kesamaan spesies ikan antara padang lamun padat dan jarang ( $Cz=0,21$ ), serta antara periode air bergerak pasang dan surut ( $Cz=0,34$ ) adalah kecil. Kesamaan spesies ikan di padang lamun padat antara periode air bergerak pasang dan surut ( $Cz = 0,27$ ) serta di padang lamun jarang antara periode air bergerak pasang dan surut ( $Cz=0,40$ ) juga kecil. Selain itu, kesamaan spesies ikan antara padang lamun padat dengan padang lamun jarang untuk periode air bergerak pasang ( $Cz=0,20$ ) dan kesamaan spesies ikan antara padang lamun padat dengan padang lamun jarang untuk periode air bergerak surut ( $Cz=0,15$ ) sangat kecil. Uraian hasil analisis tersebut menunjukkan terdapat ketidaksamaan spesies ikan yang besar antara padang lamun padat dan jarang (79%), periode air bergerak pasang pasang dan surut (66%), periode pasang dan surut untuk padang lamun yang padat dan jarang (60-73), dan padang lamun padat dengan jarang untuk periode air bergerak pasang dan bergerak surut (80-85%) di padang lamun Negeri Waai.

### Pengelompokan Sumberdaya Ikan

Spesies ikan lamun katagori ikan pelagis memiliki kekayaan spesies lebih tinggi, dengan jumlah individu dan biomassa lebih besar dibanding ikan demersal (Tabel 2). Sesuai

tujuan pemanfaatan, maka kelompok ikan konsumsi memiliki kekayaan spesies, jumlah individu dan biomassa lebih tinggi dari ikan ekonomis penting, ikan hias, dan terutama bukan konsumsi. Akan tetapi biomassa ikan ekonomis penting dan ikan hias lebih tinggi dari ikan bukan konsumsi. Secara temporal, kekayaan spesies, jumlah individu dan biomassa ikan pada periode air bergerak surut lebih tinggi dari air bergerak pasang.

Kekayaan spesies dan biomassa ikan di padang lamun Negeri Waai tergolong rendah, dimana hal ini disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu (1). Perbedaan struktur, karakter lingkungan biofisik komunitas lamun, (2). Perbedaan waktu dan musim sampling yang mempengaruhi tangkapan spesies ikan tertentu, dan (3). Perbedaan dimensi alat sampling yang membatasi tertangkap spesies-spesies ikan tertentu. Jumlah spesies ikan pada periode air bergerak surut relatif lebih banyak (Tabel 2). Kenyataan ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian Rehatta (2008) di padang lamun Tanjung Tiram TAD yang mendapatkan jumlah spesies ikan pada periode air bergerak pasang lebih tinggi.

Ditemukan sembilan spesies ikan ekonomis penting di padang lamun Negeri Waai (Tabel 2). Kehadiran spesies ikan ekonomis penting ini sesuai pendapat Dahuri (2003) bahwa ikan ekonomis yang hidup bergantung pada padang lamun adalah beberapa spesies ikan famili Siganidae (*Siganus canaliculatus*, *S. oramin*), famili Lethrinidae (*Lethrinus* spp), Lutjanidae (*Lutjanus* spp), dan Carangidae (*Caranx* spp). Dengan demikian, padang lamun Negeri Waai menyimpan sejumlah spesies ikan ekonomis penting yang potensial.

Kelompok ikan penghuni sementara memiliki jumlah spesies lebih tinggi pada periode air bergerak pasang dan surut dibanding ikan penghuni tetap (Tabel 2). Kehadiran spesies ikan pelagis lebih banyak dari ikan demersal pada periode air bergerak pasang dan surut. Secara terpisah, kekayaan spesies ikan demersal dan ikan pelagis pada areal lamun padat lebih banyak dari areal lamun jarang. Berbasis tujuan pemanfaatan, ikan ekonomis

penting dan konsumsi memiliki kekayaan spesies lebih tinggi dari ikan hias dan bukan konsumsi. Kekayaan spesies ikan ekonomis dan konsumsi lebih menonjol pada periode air bergerak surut dari bergerak pasang karena spesies ikan ekonomis dan konsumsi memasuki padang lamun saat air bergerak pasang, dan keluar saat air bergerak surut.

Kelimpahan individu ikan di padang lamun lebih banyak pada periode air bergerak surut (Tabel 2) karena dua faktor utama : *Pertama*, saat air bergerak surut, spesies ikan yang masuk ke padang lamun pada periode air bergerak pasang bermigrasi keluar menuju perairan yang relatif dalam. *Kedua*, jumlah individu ikan yang tertangkap saat air bergerak pasang lebih sedikit karena ikan-ikan dari perairan di luar padang lamun belum seluruhnya bermigrasi ke padang lamun yang relatif dangkal. Kelimpahan individu ikan penghuni sementara padang lamun lebih tinggi pada periode air bergerak surut. Fakta berbeda terjadi pada kelompok ikan menurut tujuan pemanfaatan, dimana kelimpahan individu ikan ekonomis penting, ikan hias dan bukan konsumsi relatif lebih tinggi pada periode air bergerak pasang, sementara ikan konsumsi lebih tinggi pada periode air bergerak surut.

Periode air pasang dan surut menentukan kehadiran sumberdaya ikan pada ekosistem padang lamun Negeri Waai, baik keragaman spesies, kelimpahan individu dan biomasnya. Sesuai hasil analisis (Tabel 2), biomassa ikan lamun periode air bergerak surut lebih tinggi dari saat bergerak pasang. Bila pengelompokan biomasa ikan di padang lamun Negeri Waai ditelusuri secara dirinci menurut periode air bergerak pasang dan bergerak surut, maka dapat diformulasikan kecenderungannya seperti berikut ini.

- a. Biomasa ikan penghuni sementara padang lamun lebih tinggi dari ikan penghuni tetap pada periode air bergerak surut dan pasang. Hal ini karena banyak spesies ikan penghuni sementara bermigrasi ke padang lamun saat air pasang dan tertangkap pada air bergerak surut ketika spesies ikan itu meninggalkan padang lamun.

Tabel 2. Pengelompokan Ikan di Padang Lamun Perairan Pantai Negeri Waai.

Kelompok Ikan	Air Bergerak Pasang			Air Bergerak Surut		
	Spesies	Ind	Berat (gram)	Spesies	Ind	Berat (gram)
<b>Penghuni</b>	16	21	1744	23	38	2952
Tetap	2	3	108	3	4	325
Sementara	14	18	1636	20	34	2627
<b>Mintakat Hidup</b>	16	21	1744	23	38	2952
Ikan Demersal	4	5	293	10	13	1902
Ikan Pelagis	12	16	1341	13	25	1050
<b>Tujuan Pemanfaatan</b>	16	21	1744	23	38	2952
Ikan Hias	3	5	640	5	4	300
Ikan Ekonomi Penting	7	10	666	5	7	535
Ikan Konsumsi	4	4	385	11	26	2007
Bukan Konsumsi	2	2	58	2	1	110

- b. Biomassa ikan demersal lebih tinggi pada periode air bergerak surut dan biomassa ikan pelagis lebih pada periode air bergerak pasang karena ikan pelagis bergerak masuk padang lamun ketika air bergerak pasang dan tertangkap saat sampling.
- c. Biomassa ikan konsumsi sangat tinggi pada periode air bergerak surut, diikuti ikan bukan konsumsi. Ikan ekonomis penting dan ikan hias memiliki biomassa lebih tinggi pada periode air pasang karena kehadiran spesies ikan *S. canaliculatus*, *P. tile*, *C. caeruleupinnatus*, (ekonomis penting), *A. vaigiensis*, *A. sordidus* dan *A. curacao* (ikan hias) dengan biomassa relatif besar pada periode air bergerak pasang.

### Kelimpahan Ikan di Padang Lamun

Uji t menunjukkan tidak ada perbedaan kelimpahan individu ikan di padang lamun antara periode air bergerak pasang dan surut. Pada dasarnya kehadiran ikan akan berlimpah karena ada luasan tutupan lamun yang padat sehingga menjadi habitat mencari makan, memijah dan berlindung. Dalam hal ini, padang lamun yang padat memiliki kelimpahan ikan lebih tinggi dibanding areal padang lamun yang jarang. Hasil analisis ini sesuai pendapat Springer dan Woodburn (1960), yaitu kelimpahan ikan akan meningkat dengan meningkatnya biomassa lamun dan sebaliknya akan menurun dengan menurunnya biomassa lamun. Fakta ini ditunjang Orth dan Heck (1980) yang mendapatkan kelimpahan ikan

lebih tinggi di daerah bervegetasi lamun dari pada tidak bervegetasi lamun.

Beberapa spesies ikan mendiami padang lamun secara permanen dan lainnya bersifat temporer. Pada tahap anakan, ikan penghuni musiman berpindah dari habitat berdekatan seperti terumbu karang ke padang lamun untuk mencari makan (Björk *et al.*, 2008). Dalam penelitian ini, spesies ikan karang yang ditemukan adalah *A. vaigiensis*, *A. sordidus*, *A. curacao* dan *R. verrocusus*. Karakteristik biotik seperti struktur vegetasi padang lamun mempengaruhi gerombolan ikan dibanding faktor lingkungan abiotik, seperti salinitas dan oksigen terlarut (Acosta *et al.*, 2007).

Spesies ikan yang relatif melimpah adalah ikan yang hidup berkelompok dan fase anakan berukuran 5-10 gram. Hal ini menunjukkan lokasi penelitian cocok sebagai daerah asuhan beberapa spesies ikan. Spesies ikan yang melimpah di habitat lamun ini adalah *S. canaliculatus* dengan kelimpahan yang tinggi di area bervegetasi lamun dan rendah pada area tanpa lamun. Kerapatan lamun memberi kompleksitas struktur vegetasi lamun yang meningkatkan perlindungan ikan, terutama fase anakan terhadap predatornya. Semakin rapat kondisi lamun maka tingkat perlindungan semakin tinggi dan kelimpahan ikan makin besar. Hasil analisis menunjukkan kerapatan lamun yang berbeda pada tiap lokasi penelitian tidak berdampak pada kelimpahan ikan. Menurut Connolly dan Hindell (2006), kerapatan dan luas padang lamun mendukung

kelimpahan dan keragaman ikan karena padang lamun menyediakan habitat bagi kelompok ikan untuk mencari makan, memijah dan asuhan.

### Potensi Ikan Lamun

Hasil analisis potensi ikan konsumsi di padang lamun Negeri Waai menunjukkan densitas ikan, potensi total ikan yang tersedia, potensi lestari dan nilai potensi tangkapan yang diperbolehkan pada periode air bergerak surut relatif lebih tinggi dibanding periode air bergerak pasang (Tabel 3). Sesuai hasil analisis rinci, *S. canaliculatus* sebagai ikan konsumsi memiliki potensi yang dominan di padang lamun ini, sebaliknya, ikan konsumsi dengan potensi rendah adalah *H. quadimaculatus* dan *L. ornatus*.

Potensi total, potensi lestari (MSY) dan potensi tangkapan berkelanjutan (JTB) pada periode air bergerak surut lebih besar dari air bergerak pasang (Tabel 3). Frekuensi kehadiran ikan konsumsi antara air bergerak pasang dan surut berkontribusi nyata pada perbedaan jumlah individu dan biomasa ikan, kemudian mempengaruhi besaran potensi. Secara umum potensi ikan konsumsi di padang lamun ini tergolong kecil karena biomasnya relatif kecil pada periode air bergerak surut maupun bergerak pasang.

Rendahnya potensi ikan konsumsi di padang lamun disebabkan oleh berbagai faktor lingkungan. Diduga musim mempengaruhi parameter lingkungan fisik perairan (salinitas,

temperatur, kecerahan air) yang berdampak pada kehadiran ikan konsumsi yang memakai padang lamun sebagai habitat hidup terkait fungsi ekologisnya dan kebutuhan biologis ikan (Susetiono, 2004; Bengen dan Retraubun, 2006). Fakta menunjukkan ikan beronang (*Siganus* spp) yang diketahui dominan kehadirannya di padang lamun dan merupakan penghuni tetap habitat lamun (Dahuri, 2003), ternyata ditemukan dalam kelimpahan dan ukuran individu yang kecil, sehingga biomasnya tergolong rendah.

Padang lamun Negeri Waai menyimpan potensi ikan hias yang menonjol menurut periode pasang surut (Tabel 4). Spesies ikan hias dengan potensi menonjol itu adalah suku Pomacentridae, terutama spesies *A. vaigensis* yang ditemukan pada air bergerak pasang dan bergerak surut di padang lamun kategori padat dan jarang. Spesies ikan hias yang ditemukan di padang lamun ini adalah *A. vaigensis*, *A. sordidus* dan *A. curacao* (suku Pomacentridae), *S. biaculeatus* (tangkur buaya), *H. kuda* (kuda laut), *R. verrococus*. Kecuali *S. biaculeatus* dan *H. kuda* sebagai spesies ikan penghuni tetap padang lamun, maka empat spesies ikan hias lainnya adalah penghuni ekosistem terumbu karang. Dengan demikian, padang lamun Negeri Waai tidak hanya memiliki potensi ikan konsumsi dan ikan ekonomis penting, tetapi juga terdapat potensi ikan hias yang belum diusahakan.

Tabel 3. Densitas dan potensi ikan konsumsi di padang lamun Negeri Waai

Periode Pasut	Densitas (gram/m <sup>2</sup> )	Potensi (kg)		
		Potensi Total	MSY	JTB
Bergerak Pasang	0,16903	9,86	4,93	3,94
Bergerak Surut	0,18626	10,9	5,45	4,36
Total Pasang-Surut	0,09052	5,30	2,65	2,12

Tabel 4. Potensi sumberdaya Ikan Hias di padang lamun Negeri Waai 58.538

Periode Pasut	Densitas (ind/m <sup>2</sup> )	Potensi (Ind.)		
		Potensi	MSY	JTB
Bergerak Pasang	0,06871	4.022	2.011	1.608
Bergerak Surut	0,04051	2.640	1.320	1.056
Total Pasang-Surut	0,02402	1.406	703	562

Potensi ikan konsumsi lebih dominan pada periode air bergerak surut (Tabel 3), tetapi ikan hias memiliki potensi yang menonjol di padang lamun ini pada periode air bergerak pasang (Tabel 4). Berbasis kenyataan bahwa potensi ikan hias lebih tinggi pada periode air bergerak pasang, maka dirumuskan dua alasan penyebabnya, yaitu : *Pertama*, empat spesies ikan hias penghuni terumbu karang bermigrasi masuk areal padang lamun mengikuti air pasang sehingga tertangkap alat sampling, dan *Kedua*, diasumsikan musim mempengaruhi berbagai parameter lingkungan fisik perairan seperti kadar garam, kecerahan air dan sebagainya (Bengen dan Retraubun, 2006) yang berdampak penting terhadap kehadiran ikan hias di padang lamun perairan pantai Negeri Waai ini.

### Keragaman Spesies Ikan Lamun

Keragaman spesies ikan untuk total padang lamun tergolong tinggi (Tabel 5) tetapi secara temporal, keragaman spesies ikan untuk periode air bergerak pasang dan bergerak surut termasuk kategori sedang. Menurut Odum (1975), spesies biota kategori jarang memberi kontribusi besar pada keragaman spesies di dalam komunitas biologis. Dalam hal ini, bila spesies jarang memiliki variasi tinggi, maka keragaman spesies biota suatu komunitas biologis menjadi tinggi. Berbasis pernyataan itu, maka kelimpahan individu ikan memberi kontribusi tinggi pada keragaman spesies ikan di padang lamun Negeri Waai.

Hasil analisis menunjukkan dominansi spesies ikan dalam komunitasnya rendah yang berarti tidak ada spesies ikan dengan dominansi individu tinggi. Dalam hal ini, ikan yang hadir di padang lamun pada periode air bergerak pasang dan surut memiliki jumlah individu kategori jarang. Kenyataan ini ditunjang Odum (1975), yaitu suatu komunitas biologis dengan keragaman spesies tinggi memiliki dominansi spesies rendah. Hasil analisis membuktikan indeks keragaman spesies ikan yang tinggi pada total pasut memiliki indeks dominasi spesies

rendah. Hal ini berarti tidak ada spesies ikan dengan dominansi individu menonjol dan spesies ikan kategori jarang memberi kontribusi besar terhadap keragaman spesies ikan yang tinggi dalam komunitasnya.

Menurut Odum (1975), suatu komunitas biologis berada dalam keadaan berimbang (Steady State) jika nilai Indeks Evenness berkisar antara 0,6 - 0,8. Bila dihubungkan dengan hasil analisis, maka komunitas ikan di padang lamun Negeri Waai berada dalam keadaan tidak berimbang. Meskipun Indeks Evenness mendekati maksimum pada periode air bergerak pasang, tetapi kehadiran spesies ikan dalam komunitas tidak berimbang. Hal ini disebabkan banyak spesies ikan memiliki kelimpahan individu rendah, dan tidak terdapat perimbangan antara spesies ikan kategori dominan dan spesies ikan kategori jarang. Berbasis hasil analisis indeks pemerataan spesies ikan (Tabel 5) dan kriteria menurut Wijopriono *dkk.*, (2007), maka pemerataan spesies ikan dalam komunitasnya pada periode air bergerak surut dan total pasut terholong Hampir Merata, tetapi komunitas ikan di padang lamun pada periode air bergerak pasang berada dalam kategori Merata.

Perubahan nilai Indeks struktur komunitas pada suatu ekosistem dipengaruhi oleh adanya kelompok spesies yang dominan (Odum, 1971). Biasanya suatu komunitas yang memiliki banyak spesies, tetapi hanya beberapa spesies saja termasuk kelompok dominan. Sesuai hasil penelitian, maka spesies ikan yang dominan di padang lamun Negeri Waai adalah *S. canaliculatus* dan *L. harak* pada periode air bergerak pasang dan surut. Selain itu, lebih dari sebagian spesies ikan memiliki kelimpahan individu rendah, sehingga keragaman spesies ikan dalam komunitasnya tergolong sedang, dengan dominansi spesies yang juga rendah, serta keserasian spesies tidak berimbang dan spesies ikan di dalam komunitasnya hampir merata.

Tabel 5. Indeks ekologi komunitas ikan di padang lamun Negeri Waai sesuai periode pasang

Periode Pasang Surut	Jumlah Spesies	Indeks Ekologi		
		Shannon (H)	Simpson (D)	Evenness (E)
Air bergerak Surut	24	2,92	0,07	0,92
Air bergerak Pasang	16	2,73	0,07	0,97
Total Pasut	34	3,24	0,05	0,92

### Arahan Pengelolaan Sumberdaya Ikan Dan Habitat Padang Lamun

Hasil-hasil analisis dan pembahasannya yang dikemukakan telah memberi gambaran kondisi eksisting sumberdaya ikan di padang lamun Negeri Waai, termasuk masalah padang lamun sebagai habitat hidup sumberdaya ikan yang menunjang berbagai kepentingan bioekologisnya. Pertumbuhan penduduk, pesatnya pembangunan di pesisir dan perubahan iklim global memberi tekanan lingkungan, baik antropogenik maupun alami yang tinggi pada sumberdaya pesisir yang akan mengancam eksistensi padang lamun dan sumberdaya ikannya, termasuk ekosistem pesisir tropis sekitarnya. Berbasis uraian di atas, maka dirumuskan arahan pengelolaan sumberdaya ikan dan habitat padang lamun perairan pantai Negeri Waai, dan ekosistem terkait lainnya, yakni :

1. Mengembangkan pengelolaan sumberdaya ikan berkelanjutan melalui Konservasi Sumberdaya Ikan (KSDI) dan ekosistem padang lamun sebagai habitat hidupnya.
2. Pengaturan pemanfaatan sumberdaya ikan lamun sehingga spesies ikan kategori jarang, terancam punah tidak terdegradasi dan bahkan hilang, yang selanjutnya akan mempengaruhi produktivitas dan keragaman spesies ikan.
3. Mengaktifkan dan meningkatkan kapasitas Lembaga Kewang dalam pengawasan, perlindungan, dan penerapan Sistem "Sasi" dalam pemanfaatan, perlindungan dan pengelolaan sumberdaya ikan, ekosistem padang lamun dan ekosistem lain sekitarnya.
4. Peningkatan peran Pemerintah Negeri dan masyarakat dalam mengatur pemanfaatan dan pengelolaan pembangunan lahan pesisir sekitar padang lamun.
5. Peningkatan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam perlindungan,

pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ikan lamun beserta habitat padang lamunnya.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan dalam hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Ditemukan 34 spesies ikan dari 30 genera dan 26 famili di padang lamun Negeri Waai. Kelompok ikan penghuni sementara, ikan demersal, ikan pelagis dan ikan ekonomis penting memiliki kekayaan spesies yang tinggi. Kelimpahan individu dan biomassa ikan pada periode air bergerak surut lebih tinggi.
- Potensi ikan konsumsi lebih besar pada periode air bergerak surut, sementara potensi ikan hias lebih besar pada periode air bergerak pasang. Ikan pelagis memiliki potensi lebih tinggi dari ikan demersal, dan *Siganus caniculatus* memiliki potensi yang tinggi.
- Tidak terdapat perbedaan kelimpahan individu ikan di padang lamun pada periode air bergerak pasang dan bergerak surut, di padang lamun padat maupun jarang.
- Keragaman spesies ikan di padang lamun Negeri Waai tergolong tinggi untuk total air bergerak pasang dan surut dengan dominansi spesies rendah, keserasian spesies tidak berimbang dan pemerataan spesies ikan hampir merata dalam komunitas. Keragaman spesies ikan periode air bergerak pasang dan air bergerak surut tergolong sedang dengan dominansi spesies rendah, keserasian spesies tidak berimbang, sementara pemerataan spesies ikan termasuk kategori merata pada periode air bergerak pasang.

- Dirumuskan lima arahan pengelolaan sumberdaya ikan dan habitat padang lamun di perairan pantai Negeri Waai.

Dirumuskan saran untuk menjamin eksistensi dan keberlanjutan sumberdaya ikan di padang lamun perairan pantai Negeri Waai sebagai berikut :

- Meneliti potensi dan struktur komunitas ikan di padang lamun di musim barat dan peralihan.
- Meneliti aspek biologi perikanan, termasuk larva dan juvenile ikan di padang lamun untuk menentukan tujuan migrasi spesies ikan ke padang lamun
- Meneliti dampak aktivitas masyarakat terhadap sumberdaya ikan padang lamun untuk menjamin eksistensi dan pemanfaatan berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Acosta, A., C. Bartels, J. Colvocoresses and M.F.D. Greenwood. 2007. *Fish Assemblages in Seagrass Habitats of The Florida Keys, Florida: Spatial and Temporal Characteristics*. *Bull. Mar. Sci.*, 81(1): 1-19.
- Allen, G., 2000. *Marine Fishes of South-East Asia*. Periplus Editions (HK) Ltd.: 292 pp.
- Bengen, D.G dan A.S.W. Retraubun, 2006. *Menguak Realitas dan Urgensi Pengelolaan Berbasis Eko-Sosio Sistem Pulau-Pulau Kecil*. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Lautan (P4L).
- Björk, M., F.T. Short, E. Mcleod, and S. Beer. 2008. *Managing Seagrasses for Resilience to Climate Change*. IUCN, Switzerland. 56 pp.
- Connolly, R.M. and J.S. Hindell, 2006. *Review of Nekton Patterns and Ecological Processes in Seagrass Landscapes*. *Estuarine, Coastal and Shelf Sciences*, 68:433-444.
- Dahuri, R., 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut : Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Froese, R., S. M. Luna and E. C. Capuli, 1996. *Checklist of Marine Fishes of Indonesia, Compiled from Published Literature*. In D. Pauly and P. Martosubroto (Eds). *Baseline Studies of Biodiversity: The Fish Resources of Western Indonesia*. ICLARM Contribution No. 1309.
- Harrison, I.J., and H. Senou, 1999. *Mugilidae – Mulletts*. In K.E. Carpenter and V.H. Niem (Eds), 1999. *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes*. The Living Marine Resources of Western Central Pacific Vol. 4. Bony fishes Part 2 (Mugilidae to Carangidae). FAO, Rome.
- Hogarth, P. 2007. *The Biology of Mangroves and Seagrasses*. Oxford University Press, 273 pp.
- Hutomo, M dan Parino. 1999. *Fauna Ikan Padang Lamun di Lombok Selatan. Struktur Komunitas Biologi Padang Lamun di Pantai Selatan Lombok dan Kondisi Lingkungannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Hal 96-111.
- Kuiter, R.H and T. Tanozuka, 2001. *Pictorial Guide to : Indonesian Reef fishes Zoonetics* Po Box 124 Seaford VIC 3198 Australia.
- Larkum, A.W.D., R.J. Orth, and C.M. Duarte. 2006. *Seagrasses: Biology, Ecology, and Conservation*. Spinger, Netherlands. 691 pp.
- Ludwig, J.A and J.F Reynold. 1988. *Statistical Ecology : A Primer On Methods and Computing*. John Wiley and Sons. New York. 377 pp.
- Nikijuluw, V.P.H. 2002. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. Pustaka Cidesindo, Jakarta.
- Odum, E.P., 1971. *Fundamental Ecology*. W.B. Saunders, Philadelphia : 574 pp.
- Odum, E.P., 1975. *Ecology. The Link Between the Natural and the Social Science*. Second Edition, Rinehart and Winston : p. 53 – 56.
- Orth, R.J and K. L Heck Jr. 1980. *Structural Components of Ellgrass (Zostera Marina) Meadows in the Lower Chesapeake* *Sci*, 14 (4) : 258-264.
- Pauly D., 1979. International Center For Living Aquatic Resources MCC, P.O. Box 1501, Makati, Metro Manila, Philippines.
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 Tahun 2007 Tentang Konservasi Sumberdaya Ikan.
- Peristiwa, T. 1993. *Studi pendahuluan komunitas ikan di padang lamun Pulau Osid dan Pulau Marsegu, Seram Barat, Maluku Tengah*. Dalam : Praseno D.P., W. S. Atmadja, I. Soepangkat, Ruyitno dan B. S. Soedibjo (eds.) *Perairan Maluku dan Sekitarnya*. Balitbang Sumberdaya Laut, LIPI, Ambon : 27 – 38.
- Rehatta, N.M., 2008. *Sumberdaya ikan di Padang Lamun Perairan Pantai Desa Poka, Teluk Ambon Dalam*. **Skripsi**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura.

Robert, R and J. Rohlf, 1995. Biometry the principles and practice of statistic biological research *W.H freeman and company*. 850 p.

Springer, V.G. and Woodburn 1960. An ecological study of the fishes of the Tampa Bay area. *Profess. Pap. Ser. Fla. Sta. Board Consvr.* : 104 pp.

Susetiono, 2004. Fauna Padang Lamun Tanjung Merah, Selat Lembeh. Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI.

Wijopriono, D. Nugroho, B. Sadhotomo, M. Badrudin dan Suwarso, 2007. *Status dan Trend Pemanfaatan Sumberdaya Ikan di Laut Arafura*. Balai Riset Perikanan Laut, Jakarta : Hal. 5 – 9.

