
STRUKTUR KOMUNITAS LAMUN DI PERAIRAN PANTAI KARANG TIRTA PADANG

Firda Az Zahra¹⁾, Aulia Azhar¹⁾, Daimon Syukri²⁾, Ririn Fatma Nanda³⁾, Chairul⁴⁾, Indra Junaidi Zakaria⁴⁾

¹Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, Padang

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang

³Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia, Jakarta

⁴Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang

e-mail *corresponding*: Firda.azzahra@fmipa.unp.ac.id

Abstrak

Padang lamun di Perairan Pantai Karang Tirta terdiri atas dua spesies lamun yaitu *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. *Thalassia hemprichii* adalah spesies yang paling mendominasi dengan frekuensi ditemukan sebanyak 96,3% sedangkan frekuensi ditemukannya *Enhalus acoroides* adalah 3,7%. Luas sebaran lamun ± 14 hektar dengan pola sebaran mengelompok. Kondisi tutupan lamun di Perairan Pantai Karang Tirta termasuk dalam kategori miskin. Sementara itu padang lamun merupakan salah satu ekosistem penting yang ada di perairan pantai yang merupakan habitat bagi beberapa bentuk kehidupan dan penyerap karbon yang baik. Faktor fisika kimia perairan di kawasan Pantai Karang Tirta dapat mendukung pertumbuhan lamun dengan baik kecuali faktor suhu yang tergolong tinggi.

Kata Kunci: Lamun, Struktur Komunitas, Perairan Pantai Karang Tirta, *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*

Abstract

Seagrass bed in Karang Tirta's coastal consist of two species of seagrass namely *Thalassia hemprichii* and *Enhalus acoroides*. *Thalassia hemprichii* is the most dominating species with a frequency to be found about 96,3% while the frequency of *Enhalus acoroides* is 3,7%. Seagrass has ± 14 hektar distribution area with the pattern of distribution in group. The coverage of seagrass in Karang Tirta's coastal included into poor category. Meanwhile, the seagrass bed is one of the important ecosystem in the coastal area that are habitat for some other species and carbon sink. Physical chemical factor's water of Karang Tirta's coastal area can support the growth of seagrass well except the temperature factor that is high.

Keywords: Seagrass, Community Structure, Karang Tirta Coastal Area, *Thalassia hemprichii*, *Enhalus acoroides*

1. PENDAHULUAN

Perairan Pantai Karang Tirta atau yang lebih dikenal dengan nama Pantai Nirwana terletak di jalan raya Padang-Painan, Kecamatan Lubuk Begalung, Padang Selatan pada koordinat 1° 01 '009" LS dan 100° 23 '345" BT sampai 1° 01 '841" LS

dan 100⁰ 22 '952" BT. Wilayah Pesisir Pantai Karang Tirta terdiri dari tiga ekosistem penting yang saling terkait, yaitu mangrove, padang lamun dan terumbu karang. Bila dilihat dari habitat atau tempat hidupnya, lamun berada diantara ekosistem mangrove dan terumbu karang. Lamun biasa ditemukan pada daerah pasang surut hingga perairan dangkal dan terumbu karang ditemukan di perairan dangkal hingga perairan dalam. Kordi (2011) menyatakan bahwa, ketiga ekosistem tersebut merupakan penyangga (*buffer*) bagi kehidupan laut dan darat.

Ekosistem lamun merupakan yang paling sedikit mendapat perhatian, peranan ekosistem lamun tidak kalah penting bila dibandingkan dengan ekosistem mangrove maupun ekosistem terumbu karang. Keberadaan ekosistem lamun sangatlah penting karena ekosistem lamun merupakan habitat, tempat pemijahan, pengasuhan, pembesaran dan tempat untuk mencari makan bagi berbagai biota laut. Keberadaan ekosistem lamun juga berpengaruh terhadap laju sedimentasi di perairan sekitarnya, Hidayat et al., (2014) menjelaskan bahwa laju sedimentasi pada vegetasi lamun dengan kerapatan yang jarang lebih tinggi dibandingkan dengan laju sedimentasi pada vegetasi lamun dengan kerapatan sedang dan padat, hal ini dikarenakan semakin jarang kerapatan lamun maka semakin sedikit akar yang mengikat sedimen.

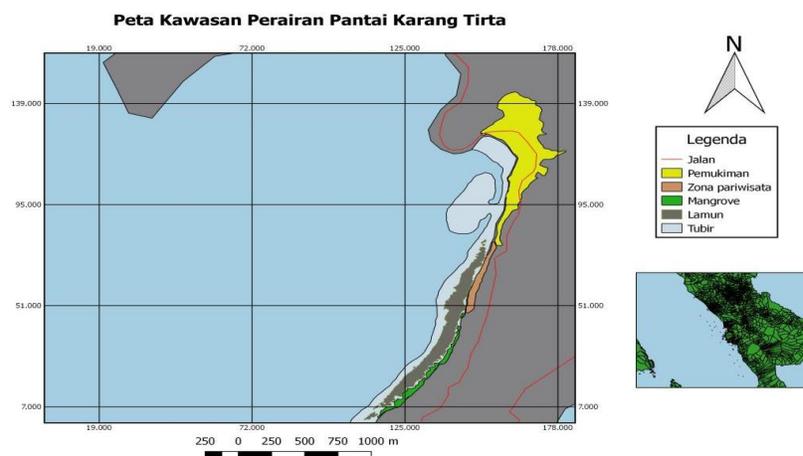
Selain beberapa peranan yang telah dijabarkan, lamun juga dapat berfungsi sebagai penyerap karbon atau CO₂ yang merupakan gas utama penyebab pemanasan global. Padang lamun di Perairan Karang Tirta memiliki kemampuan penyerapan karbon sebanyak 1,2 ton karbon dalam 1 hektar area padang lamun (Az zahra et al., 2020). Sehingga, padang lamun perlu dijaga keberadaannya.

Pola distribusi lamun dapat berubah dengan cepat sesuai dengan responnya terhadap perubahan lingkungan (Björk et al., 2008), seperti peningkatan suhu yang dapat mengakibatkan stres pada lamun sehingga terjadi perubahan distribusi, pola reproduksi, pertumbuhan dan metabolisme lamun. Permasalahan utama yang mempengaruhi padang lamun di seluruh dunia adalah kerusakan padang lamun yang terjadi akibat kegiatan pengerukan dan penimbunan yang terus meluas serta

pencemaran air, serta pemasukan limbah di sekitar fasilitas industri (Dahuri et al., 2001). Berdasarkan potensi yang dimiliki oleh padang lamun, perlu diupayakan pelestarian. Sebagai langkah awal, perlu dikaji lebih lanjut jenis-jenis lamun yang terdapat di Perairan Pantai Karang Tirta, serta kondisi perairannya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di perairan pantai Pantai Karang Tirta, yang terletak pada kecamatan Lubuk Begalung, Kota Padang. Area ini memiliki panjang garis pantai kurang lebih 3 km (Purnama, 2011).



Gambar 1. Zonasi di Perairan Pantai Karang Tirta

Berdasarkan yang terdiri atas 3 zona, yaitu zona pemukiman, zona pariwisata, dan zona mangrove. Zona pemukiman merupakan zona yang dekat dengan pemukiman masyarakat, zona pariwisata merupakan zona yang biasa dikunjungi wisatawan sedangkan zona mangrove merupakan zona yang dekat dengan mangrove dan jarang dikunjungi oleh wisatawan serta cukup jauh dari gerbang wisata.

Struktur komunitas lamun diamati dengan metode *line transek*, transek ditarik tegak lurus dari bibir pantai, jarak antar transek adalah 20 m, dan jarak antar petak kuadrat adalah 10 m. Setiap transek diletakkan petak kuadrat ukuran 50 x 50 cm. Alat dan bahan yang digunakan adalah petak kuadrat, GPS, serta alat dan bahan untuk mengukur faktor fisika kimia perairan.

Tutupan tiap kuadrat dihitung dengan rumus:

$$C = \frac{\sum (Mixfi)}{\sum f}$$

Mi = nilai tengah persentase jenis i
 f = frekuensi kehadiran jenis i (English *et al*, 1994)

Pola sebaran lamun ditentukan dengan menggunakan indeks Morisita, frekuensi jenis lamun dihitung dengan rumus:

$$F_i = \frac{P_i}{\sum P}$$

F_i = frekuensi jenis ke-i
 P_i = jumlah petak sampel tempat ditemukan jenis ke-i
 ΣP = jumlah total petak sampel yang diamati

Frekuensi relatif dihitung dengan rumus:

$$F_r = \frac{F_i}{\sum F}$$

F_r = frekuensi relatif
 F_i = frekuensi jenis ke-i
 ΣF = jumlah frekuensi untuk seluruh jenis (Kordi, 2011)

Kerapatan jenis lamun dihitung dengan rumus:

$$K_i = \frac{n_i}{A}$$

K_i = kerapatan jenis ke-i
 n_i = jumlah total individu dari jenis ke-i
 A = luas area total pengambilan sampel (m²)

Kerapatan relatif lamun dihitung dengan rumus:

$$K_r = \frac{n_i}{\sum n}$$

K_r = kerapatan relatif
 n_i = jumlah individu ke-i
 Σn = jumlah individu seluruh jenis (Kordi, 2011)

Dominansi jenis lamun dihitung dengan rumus:

$$\text{Dominansi} = \frac{\text{Luas tutupan suatu jenis}}{\text{luas unit contoh}}$$

Dominansi relatif lamun dihitung dengan rumus:

$$\text{Dominansi Relatif} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pantai Karang Tirta terdiri atas 3 zona, yaitu zona pemukiman, zona pariwisata, dan zona mangrove. Zonasi pada Pantai Karang Tirta dapat dilihat pada (Gambar 1.) Zona atau stasiun pertama berada pada zona pemukiman, stasiun kedua berada pada zona pariwisata dan stasiun ketiga berada pada zona mangrove. Masing-masing stasiun penelitian terdapat aktivitas antropogenik dan kondisi lingkungan yang berbeda. Berdasarkan zonasi tersebut dapat ditentukan stasiun-stasiun penelitian total luasan padang lamun di perairan pantai karang tirta yaitu ± 14 hektar dengan nilai tutupan 13,09%. Pada lokasi penelitian ini ditemukan 2 spesies lamun, yaitu *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Struktur komunitas lamun pada stasiun I.

Tabel 1. Struktur Komunitas Lamun Pada Masing-masing Stasiun Pengamatan

Struktur komunitas	Spesies	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Tutupan (%)	<i>Thalassia hemprichii</i>	6,292	14,66	15,69
	<i>Enhalus acoroides</i>	0	0	2,43
Frekuensi (%)	<i>Thalassia hemprichii</i>	41,7	79,2	91,7
	<i>Enhalus acoroides</i>	0	0	8,33
Dominansi (%)	<i>Thalassia hemprichii</i>	41,66	79,16	91,66
	<i>Enhalus acoroides</i>	0	0	8,33
Kerapatan (Individu/m ²)	<i>Thalassia hemprichii</i>	179	348	430
	<i>Enhalus acoroides</i>	0	0	4

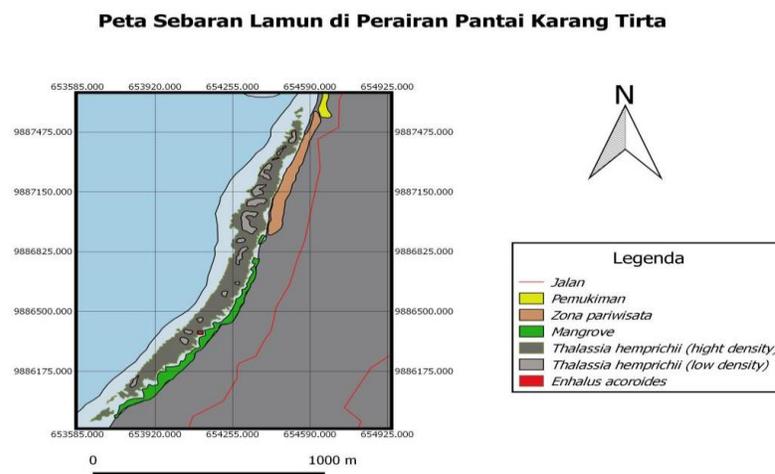
Kondisi fisika-kimia merupakan salah satu faktor pembatas yang berpengaruh terhadap makhluk hidup. Beberapa faktor fisika-kimia perairan yang diamati pada penelitian ini adalah temperatur, salinitas, pH, kedalaman, TSS, nitrat, fosfat dan substrat. Faktor fisika-kimia perairan pada masing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Faktor Fisika-Kimia Perairan pada Masing-Masing Stasiun

Parameter	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Temperatur	32 ⁰ c	32 ⁰ c	32 ⁰ c
Salinitas	30 ⁰ /00	30 ⁰ /00	33 ⁰ /00
pH	8	8	8
Kedalaman	7-31 cm	16-46 cm	22-57 cm
TSS	13 mg/L	13 mg/L	14 mg/L
Nitrat	0,024 mg/L	0,028 mg/L	0,019 mg/L
Fosfat	0,028 mg/L	0,030 mg/L	0,024 mg/L
Substrat	Pasir dan karang	Pasir dan karang	Pasir, lumpur dan karang

Lamun di Perairan Pantai Karang Tirta tersebar pada zona pemukiman, zona pariwisata dan zona mangrove. Beberapa tegakan *Thalassia hemprichii* ditemukan pada stasiun I yang berdekatan dengan rumah warga, namun daun-daunnya telah menghitam dan mudah terlepas dari rimpang. *Thalassia hemprichii* dengan kondisi yang baik pada stasiun I hanya ditemukan di dekat zona pariwisata (stasiun II). Pada stasiun II dan III *Thalassia hemprichii* ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak. Total luasan padang lamun di perairan pantai karang tirta adalah ± 14 hektar.

Pola sebaran lamun pada masing-masing stasiun mengelompok, semua stasiun, masing-masing dengan nilai indeks morisita 3,48 pada stasiun I, pada stasiun II senilai 6,77 dan 7,59 pada stasiun III. Masing-masing spesies lamun pada lokasi penelitian juga memiliki pola sebaran mengelompok, *Thalassia hemprichii* memiliki nilai indeks morisita 6,58 dan *Enhalus acoroides* senilai 1,02. Persentase tutupan *Thalassia hemprichii* yang paling sedikit ditemukan pada stasiun I yaitu sebanyak 6,29%, hal ini diasumsikan karena kondisi perairan yang keruh. Kekeruhan dapat menghambat terjadinya fotosintesis, dengan menurunnya fotosintesis berarti mengurangi pertumbuhan lamun (Suparyanto dan Rosad, 2020). Selain keruh, perairan pada stasiun ini juga ditemukan sampah-sampah plastik serta cemaran minyak dari kapal-kapal nelayan di sekitar stasiun penelitian.



Gambar 2. Sebaran Lamun di Perairan Pantai Karang Tirta

Stasiun II terdapat tutupan lamun sebanyak 14,66% dan tutupan terbanyak terdapat pada stasiun III senilai 15,89%. *Enhalus acoroides* hanya ditemukan pada stasiun III yaitu pada zona mangrove, sebanyak 2,44% sedangkan pada stasiun I dan stasiun II yang merupakan zona pemukiman dan zona pariwisata *Enhalus acoroides* tidak ditemukan. Rata-rata tutupan lamun pada perairan Pantai Karang Tirta adalah 13,09%, berdasarkan KEPMENLH (2004), tutupan lamun di Perairan Pantai Karang Tirta dikategorikan miskin karena memiliki nilai tutupan kurang dari 29,9%.

Sebaran lamun pada kawasan Pantai Karang Tirta umumnya berupa vegetasi *Thalassia hemprichii*. Jenis lamun tersebut dapat ditemukan pada setiap stasiun penelitian, sedangkan *Enhalus acoroides* hanya ditemukan pada stasiun III. Pengamatan yang dilakukan didapatkan bahwa *Thalassia hemprichii* memiliki nilai kerapatan sebanyak 318,8 individu/m², sedangkan *Enhalus acoroides* memiliki nilai kerapatan sebanyak 1,33 individu/m². Frekuensi ditemukannya *Thalassia hemprichii* adalah sebanyak 96,3% sedangkan *Enhalus acoroides* adalah 3,7%. *Thalassia hemprichii* dapat ditemukan pada setiap stasiun penelitian, dan mendominasi padang lamun di lokasi penelitian ini senilai 96,4%, dan *Enhalus acoroides* 3,6%. Kerapatan yang didapatkan pada penelitian ini adalah 320,22 individu/m². Pada penelitian ini juga didapatkan bahwa *Thalassia hemprichii* memiliki frekuensi dan dominansi lebih besar dibandingkan dengan *Enhalus acoroides*.

Hal ini menunjukkan Perairan Karang Tirta lebih banyak ditumbuhi oleh *Thalassia hemprichii* karena memiliki nilai kerapatan, frekuensi dan dominansi yang jauh lebih tinggi dari pada *Enhalus acoroides*. Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa *Thalassia hemprichii* memiliki nilai penting yang lebih tinggi, yaitu 292 sedangkan *Enhalus acoroides* memiliki nilai penting 7,7.

Perairan pantai karang tirta memiliki kondisi perairan yang baik untuk pertumbuhan lamun karena nilai masing parameter fisika-kimianya dalam kondisi yang masih dapat ditoleransi oleh lamun berdasarkan KEPMENLH tahun 2004, kecuali suhu perairan karena suhu optimum untuk pertumbuhan lamun adalah 28⁰C-30⁰C.

Fosfor di perairan berasal dari pelapukan batuan mineral dan dekomposisi bahan organik. Fosfor juga dapat dihasilkan oleh aktifitas antropogenik seperti masuknya limbah industri ataupun limbah domestik yang dibawa oleh aliran sungai (Ngibad, 2019). Kandungan fosfat tertinggi pada lokasi penelitian ditemukan pada stasiun II dan yang terendah didapatkan pada stasiun III. Effendi (2003) menyatakan bahwa nitrat merupakan bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrisi utama yang berguna bagi pertumbuhan tanaman dan alga. Kandungan nitrat tertinggi terdapat pada stasiun II dan kandungan nitrat terendah didapatkan pada stasiun III.

Zona pemukiman dan zona pariwisata hanya ditemukan satu spesies lamun yaitu *Thalassia hemprichii*, pada zona mangrove ditemukan dua spesies lamun yaitu *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Penelitian ini ditemukan bahwa *Thalassia Hemprichii* mendominasi di seluruh stasiun. Menurut Santoso et al., (2017) salah satu kondisi perairan yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan daun lamun adalah substrat lumpur berpasir, hal ini juga terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pada stasiun III yang memiliki substrat lumpur pasir dan karang memiliki frekuensi dan tutupan yang lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun lain yang memiliki substrat berbeda.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Jenis lamun yang ditemukan di Perairan Pantai Karang Tirta adalah *Thalassia hemprichii* dan *Enhalus acoroides*. Struktur komunitas lamun di Perairan Pantai Karang Tirta termasuk pada kategori miskin karena memiliki nilai tutupan lamun yang rendah berdasarkan KEPMENLH tahun 2004. Faktor fisika kimia air masih dalam batas toleransi untuk pertumbuhan lamun kecuali suhu perairan.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa tutupan lamun pada perairan karang tirta berada pada kategori miskin menurut KEPMENLH tahun

2004. Padahal, padang lamun mempunyai peranan yang penting bagi kehidupan laut maupun daratan. Dengan diperolehnya data ini, diharapkan pemerintah dapat membantu terwujudnya pelestarian padang lamun. Mengingat kondisi lingkungan yang masih mampu mendukung pertumbuhan lamun, upaya pelestarian yang dapat dilakukan diantaranya adalah penanaman lamun kembali serta sosialisasi kepada masyarakat terkait pentingnya keberadaan lamun.

4. REFERENSI

- Az zahra, F., Chairul, C., & Zakaria, I. J. (2020). Carbon Stock Of Seagrass In Karang Tirta's Coastal Area, Padang. *Bioscience*, 4(1), 73. <https://doi.org/10.24036/0202041108201-0-00>
- Björk, M., Short, F., Mcleod, E., & Beer, S. (2008). Managing Seagrasses for Resilience to Climate Change IUCN Global Marine Programme. In *IUCN Resilience Science Group Working Paper Series* (Issue 3).
- Dahuri, Rokhmin., J. Rais, Sapta. P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumber Daya Hayati Lingkungan Perairan. Yogyakarta. Kanisius.
- Hidayat, M., Ruswahyuni, & Widyorini, N. (2014). Analisis Laju Sedimentasi di Daerah Padang Lamun Dengan Tingkat Kerapatan Beberapa di Pulau Panjang, Jepara. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(3), 73–79. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/maquares/article/view/5624>
- KEPMENLH. Kementerian Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut.
- Kementerian Lingkungan Hidup Nomor 200 tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun.
- Kordi, K.M.G.H. 2011. Ekosistem Lamun (Seagrass): Fungsi, Potensi, dan pengelolaan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ngibad, K. (2019). Analisis Kadar Fosfat Dalam Air Sungai Ngelom Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *J. Pijar MIPA*, 6(1), 5–10.
- Purnama, A. A. (2011). *Kajian ekologi komunitas Lamun di perairan pantai Karang Tirta Padang*. 42.

- Santoso, B., Dharma, I. G. B. S., & Faiqoh, E. (2017). Pertumbuhan dan Produktivitas Daun Lamun *Thalassia hemprichii* (Ehrenb) Ascherson di Perairan Tanjung Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(2), 278. <https://doi.org/10.24843/jmas.2018.v4.i02.278-285>
- Suparyanto dan Rosad. (2020). Tutupan Lamun Dan Kondisi Ekosistemnya Di Kawasan Pesisir Madasanger, Jelenga, Dan Maluku Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(3), 248–253.