

DENSITY AND COVERAGE OF SEAGRASS ON DIFFERENT TYPE OF SEDIMENT AT PANDARATAN BEACH TAPANULI TENGAH REGENCY NORTH SUMATERA PROVINCE

Dea Lianov^{1*}, Efriyeldi², Zulkifli²

¹Student of The Faculty of Fisheries And Marine Science University of Riau, Pekanbaru

²Lecturer at the Faculty of Fisheries And Marine Science University Riau, Pekanbaru

*dealnv30@gmail.com

ABSTRACT

Seagrass ecosystem is one of shallow sea ecosystems that plays an important role to maintain stability of the sea. Density and coverage of seagrass depend on characteristic of sediment, include mean size and the type of sediment. The purpose of this study was to find out how density and coverage of seagrass on different type of sediment at Pandaratan Beach Tapanuli Tengah Regency North Sumatera Province. This research was conducted in April 2019. From the results can be discovered that there are two species of seagrass that found in Pandaratan Beach, *Cymodocea rotundata* and *Enhalus acoroides*. In the type of muddy sand sediment has the highest density of seagrass which is 309 ind/m² and categorized into very tight. In the type of sandy gravel sediment has the lowest density of seagrass which is 49 ind/m² and categorized into very rare. And in the type of gravelly sand sediment has the density of seagrass that is 234 ind/m² and categorized into very tight. In the type of muddy sand sediment has the highest coverage of seagrass which is 50.18% and categorized into good. In the type of sandy gravel sediment has the lowest coverage which is 17.72%. And in the type of gravelly sand sediment has the coverage of seagrass which is 26.95% and categorize into moderately.

Keywords: Seagrass, density of seagrass, coverage of seagrass, sediment

1. PENDAHULUAN

Ekosistem padang lamun merupakan salah satu dari ekosistem laut dangkal yang berperan penting dalam menjaga kestabilan perairan laut. Keberadaan ekosistem lamun di wilayah pesisir secara ekologis memberikan kontribusi yang cukup besar terutama berperan penting sebagai penyumbang nutrisi bagi kesuburan lingkungan perairan pesisir dan laut. Ekosistem lamun di daerah pesisir mempunyai produktivitas biologis yang tinggi, memiliki fungsi sebagai produsen primer, pendaur zat hara, stabilisator dasar perairan, perangkap sedimen serta penahan erosi.

Pantai Pandaratan adalah suatu pantai

yang terletak di Kecamatan Sarudik Kabupaten Tapanuli Tengah. Pantai ini memiliki dua ekosistem di sekitarnya yaitu ekosistem mangrove dan ekosistem lamun, dimana ekosistem lamun di Pantai Pandaratan sangat luas. Pantai ini juga memiliki tiga tipe substrat yakni berpasir, berlumpur dan berbatu. Akan tetapi pantai ini lebih di dominasi oleh substrat pasir.

Belum adanya informasi mengenai kerapatan dan tutupan lamun berdasarkan perbedaan tipe sedimen maka perlu dilakukan penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai kerapatan dan tutupan lamun pada tipe sedimen yang berbeda di Perairan Pantai Pandaratan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis lamun di Pantai Pandaratan, mengetahui kerapatan lamun berdasarkan perbedaan tipe sedimen dan mengetahui tutupan lamun berdasarkan perbedaan tipe sedimen.

2. METODELOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada April 2019 di Pantai Pandaratan Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara untuk pengambilan data lapangan. Identifikasi sampel lamun dilaksanakan di Laboratorium Biologi Laut sedangkan analisis sampel sedimen dilaksanakan di Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Metode Penelitian

Metode yang dilakukan untuk kerapatan dan tutupan lamun adalah metode survei yaitu dengan cara mengumpulkan data di lapangan menggunakan transek kuadran, sedangkan pengambilan sampel sedimen di lapangan dianalisis di laboratorium.

Prosedur Penelitian

Penentuan Lokasi Titik Sampling

Penentuan titik sampling dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Lokasi penelitian akan dibagi atas 3 stasiun yang dianggap mewakili daerah penelitian yaitu stasiun 1 padang

lamun di substrat pasir berlumpur, stasiun 2 padang lamun di substrat pasir berkerikil dan stasiun 3 padang lamun di substrat kerikil berpasir. Penentuan tipe sedimen dilakukan sebelum peletakan plot.

Pengukuran Parameter Oseanografi

Pengukuran parameter oseanografi dilakukan 3 (tiga) kali pengulangan pada masing-masing stasiun. Parameter oseanografi yang diukur antara lain suhu, salinitas, pH, kecepatan arus dan kedalaman perairan.

Kerapatan Lamun

Pengambilan data kerapatan lamun dilakukan pada setiap stasiun dengan cara ditarik transek garis sepanjang padang lamun dari arah pantai ke arah laut. Setiap jarak yang disesuaikan dengan kondisi sebaran lamun dan tipe sedimen ditempatkan plot berukuran 50 cm x 50 cm untuk mengamati kerapatan lamun dengan menggunakan metode sampling sistematis (McKenzie, 2003).

Pengamatan kerapatan lamun dilakukan pada setiap jenis dengan cara menghitung jumlah tegakan masing-masing jenis di dalam plot. Kerapatan jenis lamun dihitung dengan menggunakan rumus:

$$K = \frac{Ni}{A}$$

Keterangan:

K = Kerapatan jenis (tegakan/m²)

Ni = Jumlah tegakan

A = Luas daerah sampling (m²)

Tabel 1. Skala Kondisi Padang Lamun Berdasarkan Kerapatan.

| Skala | Kerapatan (ind/m ²) | Kondisi |
|-------|---------------------------------|---------------|
| 5 | ≥ 175 | Sangat rapat |
| 4 | 125-175 | Rapat |
| 3 | 75-125 | Agak rapat |
| 2 | 25-75 | Jarang |
| 1 | <25 | Sangat jarang |

Sumber: Braun-Blanquet *dalam* Gosari dan Haris (2012)

Tutupan Lamun

Tabel 2. Skala Kondisi Padang Lamun berdasarkan Persentase Tutupan

| Skala | Persentase Tutupan | Kondisi |
|-------|--------------------|----------------|
| 5 | >75% | Sangat bagus |
| 4 | 50-75% | Bagus |
| 3 | 25-50% | Agak bagus |
| 2 | 5-25% | Sedikit |
| 1 | <5% | Sangat sedikit |

Sumber: Braun-Blanquet *dalam* Gasori dan Haris, 2012.

Untuk mengukur tutupan lamun dilakukan dengan cara petak contoh yang digunakan untuk pengambilan contoh berukuran 50 cm x 50 cm yang dibagi-bagi lagi menjadi 25 sub petak, berukuran 10 cm x 10 cm. Kemudian dicatat banyaknya masing-masing jenis pada tiap sub petak dan dimasukkan kedalam kelas kehadiran berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3. Perhitungan Tutupan Lamun

| Kelas | Luas area penutupan | % penutupan lamun | % titik tengah (M) |
|-------|---------------------|-------------------|--------------------|
| 5 | ½ - penuh | 50-100 | 75 |
| 4 | ¼ - ½ | 25-50 | 37,5 |
| 3 | 1/8 - ¼ | 12,5-25 | 18,75 |
| 2 | 1/16 - 1/8 | 6,25-12,5 | 9,38 |
| 1 | <1/16 | <6,25 | 3,13 |
| 0 | Tidak Ada | 0 | 0 |

Sumber: KEPMEN-LH, 2004

Adapun penghitungan penutupan jenis lamun tertentu pada masing-masing petak dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$C = \frac{\sum(Mi \times fi)}{\sum f}$$

Keterangan:

C = Persentase tutupan jenis lamun *i*

Mi = Persentase titik tengah dari kehadiran jenis lamun *i*

f = Banyaknya sub petak dimana kelas kehadiran jenis lamun *i* sama

Analisis Sampel Sedimen

Penanganan sampel sedimen mengikuti prosedur yang merujuk pada (Rifardi, 2008), yaitu analisis ukuran butir sedimen untuk fraksi pasir dan kerikil digunakan metode pengayakan basah, untuk fraksi lumpur dianalisis dengan metode pipet. Untuk menggolongkan jenis sedimen dilakukan metode menurut Sheppard *dalam*

Rifardi (2008) dengan membagi suatu diagram rangkap tiga ke dalam kelas. Diagram Sheppard mengikuti konvensi-konvensi semua diagram rangkap tiga.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Pantai Pandaratan terletak di Kelurahan Pondok Batu, Kecamatan Sarudik, Kabupaten Tapanuli Tengah. Pantai yang berjarak sekitar satu kilometer dari kota Sibolga ini berpotensi sebagai objek wisata, selain memiliki pantai dengan hamparan pasir putih disekitar Pantai Pandaratan juga terdapat gua karang yang alami serta air terjun kecil. Pantai yang diakses dengan cara mendaki dan menuruni bukit ini masih belum mendapatkan perhatian khusus dari Pemerintah Tapanuli Tengah, terlihat dari belum adanya sarana dan prasarana yang mendukung potensi Pantai Pandaratan tersebut, serta akses menuju pantai yang rusak parah menjadi

salah satu kendala utama pengunjung yang ingin berdatangan.

Parameter Oseanografi

Kondisi lingkungan perairan sangat mempengaruhi keberlangsungan hidup organisme seperti suhu, salinitas, pH dan kecepatan arus. Berdasarkan hasil penelitian parameter oseanografi di Pantai Pandaratan, dimana kondisi kualitas perairan di pantai tersebut masih bagus untuk mendukung kehidupan bagi organisme di dalamnya.

Jenis dan Kerapatan Lamun

Dalam penelitian ini pengamatan kerapatan dan tutupan lamun dibagi menjadi 3 (tiga) stasiun di Perairan Pantai

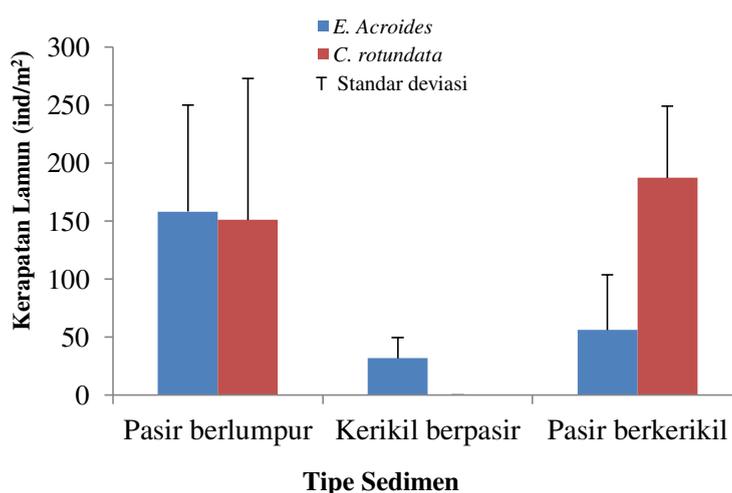
Pandaratan. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan diperoleh dua jenis lamun, yaitu *Enhalus acroides* dan *Cymodocea rotundata*.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kerapatan lamun pada tipe sedimen pasir berlumpur dari jenis *Enhalus acroides* adalah 158 ind/m² dan pada jenis *Cymodocea rotundata* adalah 151 ind/m². Pada tipe sedimen kerikil berpasir kerapatan dari jenis *Enhalus acroides* adalah 32 ind/m² dan jenis *Cymodocea rotundata* tidak ditemukan. Pada tipe sedimen pasir berkerikil kerapatan dari jenis *Enhalus acroides* adalah 56 ind/m² dan pada jenis *Cymodocea rotundata* adalah 187 ind/m².

Tabel 4. Hasil Kerapatan Lamun di Perairan Pantai Pandaratan

| Tipe Sedimen | Kerapatan Lamun (Ind/m ²) | | Jumlah |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------|
| | <i>Enhalus acroides</i> ± SD | <i>Cymodocea rotundata</i> ± SD | |
| Pasir berlumpur | 158 ± 91,65 | 151 ± 122,14 | 309 |
| Kerikil berpasir | 32 ± 17,85 | - | 32 |
| Pasir berkerikil | 56 ± 47,61 | 187 ± 61,92 | 243 |
| Rata-rata | 82 | 113 | 194 |

Keterangan: P.L = Pasir berlumpur K.P = Kerikil berpasir P.K = Pasir berkerikil EA = *Enhalus acroides* CR = *Cymodocea rotundata*



Gambar 1. Grafik Kerapatan Lamun di Perairan Pantai Pandaratan

Jenis *Enhalus acroides* ditemukan pada semua tipe sedimen. Pada pasir berlumpur jenis *Enhalus acroides*

memiliki kerapatan tertinggi yaitu 158 ind/m². Menurut Feryatun *et al* (2012), *Enhalus acroides* tumbuh dengan baik pada substrat pasir dan pasir berlumpur

yang mendukung untuk kehidupan *Enhalus acoroides*. Kondisi morfologi pantai yang landai dan substrat pasir sangat mempengaruhi kerapatan dan pertumbuhan lamun *Enhalus acoroides* (Rahman *et al.*, 2016).

Jenis *Cymodocea rotundata* memiliki nilai kerapatan tertinggi pada tipe sedimen pasir berkerikil yaitu 187 ind/m². *Cymodocea rotundata* lebih dominan mendiami substrat yang berpasir dan substrat

yang terdiri dari pecahan karang. Hal ini sesuai dengan Sarfika (2012) yang menyatakan bahwa habitat lamun *Cymodocea* sp tumbuh pada substrat pasir berlumpur atau pasir dari pecahan karang pada daerah pasang surut. Serta pada tipe sedimen kerikil berpasir parameter oseanografinya seperti suhu, salinitas, pH, kecepatan arus dan kedalaman perairan juga mendukung untuk pertumbuhan lamun.

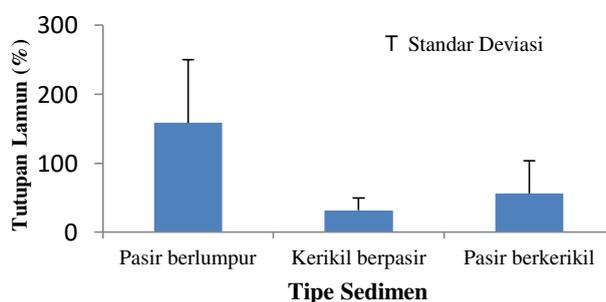
Hasil uji *one way* ANOVA menunjukkan bahwa kerapatan lamun pada tipe sedimen yang berbeda adalah berbeda nyata ($p=0,00<0,05$). Hasil uji lanjut LSD menunjukkan kerapatan lamun pada tipe sedimen pasir berlumpur, kerikil berpasir maupun pasir berkerikil adalah berbeda nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian Suparno *dalam* Daeng (2018) bahwa kerapatan lamun tertinggi terdapat pada tekstur sedimen halus dan terendah terdapat pada tekstur sedimen kasar.

Tutupan Lamun

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 12 April 2019 di Pantai Pandaratan Kabupaten Tapanuli Tengah, didapatkan hasil persentase tutupan lamun pada tipe sedimen pasir berlumpur adalah 50,18%, persentase tutupan lamun pada tipe sedimen kerikil berpasir adalah 17,72%, dan persentase tutupan lamun pada tipe sedimen pasir berkerikil adalah 26,95% dengan rata-rata persentase tutupan lamun satu lokasi/pantai adalah 31,62%.

Tabel 9. Hasil Tutupan Lamun di Perairan Pantai Pandaratan.

| Tipe Sedimen | Tutupan Lamun(%) ± Standar Deviasi | Kondisi |
|------------------|------------------------------------|------------|
| Pasir berlumpur | 50,18 ± 12,24 | Bagus |
| Kerikil berpasir | 17,72 ± 16,77 | Sedikit |
| Pasir berkerikil | 26,95 ± 8,63 | Agak Bagus |
| Rata-rata | 31,62 | Agak Bagus |



Gambar 2. Grafik Persen Tutupan Lamun

Nilai tutupan lamun tertinggi yaitu pada tipe sedimen pasir berlumpur dengan nilai 50,18% dan dikategorikan dengan kondisi bagus, selain tipe sedimen pasir

berlumpur yang sangat mendukung pertumbuhan lamun kondisi parameter oseanografi pada stasiun I juga masih baik untuk pertumbuhan lamun, baik dari suhu, salinitas, pH, kecepatan arus maupun

kedalaman perairan. Sementara nilai tutupan terendah pada tipe sedimen kerikil berpasir yaitu 19,59% yang dikategorikan dalam kondisi sedikit. Selain tipe sedimen yang terlalu kasar, tingginya kadar salinitas pada stasiun II ini merupakan salah satu faktor rendahnya tutupan lamun, hal ini menurut Hasanudin (2013) salah satu faktor yang menyebabkan kerusakan lamun adalah meningkatnya salinitas akibat kurangnya suplai air tawar dari daratan. Pada tipe sedimen pasir berkerikil ditutupi lamun dengan nilai 26,95% yaitu termasuk kategori agak bagus.

Hasil uji *one way* ANOVA menunjukkan tutupan lamun pada semua tipe sedimen adalah berbeda nyata ($p=0,00<0,05$). Hasil uji lanjut LSD menunjukkan tutupan lamun pada tipe sedimen pasir berlumpur sangat berbeda nyata dengan tipe sedimen kerikil berpasir dan pasir berkerikil, sementara tutupan lamun pada tipe sedimen kerikil berpasir tidak ada perbedaan yang nyata dengan pasir berkerikil.

Menurut Kasim *dalam* Sari dan Dahlan (2015), persentase penutupan lamun menggambarkan luas lamun yang menutupi suatu perairan, dimana tinggi penutupan tidak selamanya linier dengan tingginya kerapatan jenis. Hal ini dipengaruhi pengamatan penutupan yang diamati adalah helaian daun, sedangkan kerapatan yang dilihat adalah jumlah tegakan lamun. Makin lebar ukuran panjang dan lebar daun lamun maka semakin besar menutupi substrat dasar perairan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Braun-Blanquet, J. (1965). *Plant Sociology: The Study of Plant Communities*, (Trans. rev. and ed. by C.D. Fuller and H.S. Conard), Hafner, London.
2. Daeng, B. (2018). *Keterkaitan Jenis dan Kerapatan Lamun dengan Tekstur Sedimen di Dusun Bringkassi Desa Sapanang Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto*. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin. Makassar.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

H_1 (*Kerapatan Lamun*) dan H_1 (*Tutupan Lamun*) diterima yaitu terdapat perbedaan kerapatan dan tutupan lamun pada tipe sedimen yang berbeda dan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pada kawasan Pantai Pandaratan ditemukan 2 jenis lamun yaitu *Cymodocea rotundata* dan *Enhalus acoroides*
2. Adanya perbedaan nilai kerapatan lamun pada tipe sedimen yang berbeda. Pada tipe sedimen pasir berlumpur memiliki kerapatan tertinggi yang tergolong sangat rapat dan pada tipe sedimen kerikil berpasir memiliki kerapatan terendah yang tergolong rapat.
3. Adanya perbedaan nilai tutupan lamun pada tipe sedimen yang berbeda. Pada tipe sedimen pasir berlumpur memiliki nilai tutupan tertinggi dan dikategorikan bagus dan pada tipe sedimen kerikil berpasir memiliki nilai tutupan terendah tergolong kategori sedikit. Maka, kerapatan dan tutupan lamun tertinggi pada tipe sedimen pasir berlumpur dan terendah pada tipe sedimen kerikil berpasir.

Saran

Perlunya dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui bagaimana kerapatan maupun tutupan lamun pada karakteristik sedimen yang lebih rinci, kandungan nutrisi perairan serta parameter lain terhadap kerapatan dan tutupan lamun untuk mengetahui informasi yang lebih signifikan serta sebagai informasi terbaru dibidang perikanan dan kelautan.

3. Feryatun, F., B. Hendrarto, dan N. Widyorini. (2012). Kerapatan dan Distribusi Lamun Berdasarkan Zona Kegiatan yang Berbeda di Perairan Pulau Pramuka Kepulauan Seribu. *Journal of Management of Aquatic Resources*, Volume 8 Pages 1-7.
4. Hasanudin, R. (2013). Hubungan antara Kerapatan dan Morfometrik Lamun *Enhalus acroides* dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Sarappo Lompo Kab. Pangkep. Universitas Hassanudin. Makassar.
5. KEPMENLH. (2004). Daftar Peraturan Perundangan Lingkungan Hidup. KepMen LH Nomor 200 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun. Jakarta.
6. McKenzie, LJ. (2003). Guidelines for The Rapid Assessment and Mapping of Tropical Seagrass Habitats. The State of Queensland. Department of Primary Industries.
7. Rahman, A. A., A. I. Nur, dan M. Ramli. (2016). Studi Laju Pertumbuhan Lamun *Enhalus acoroides* di Perairan Pantai Desa Tanjung Tiram Kabupaten Konawe Selatan. *Sapa Laut* Volume 1(1) Pages 10-16.
8. Rifardi. (2008). Ekologi Sedimen Modern. UR Press. Pekanbaru.
9. Sarfika, M. (2012). Pertumbuhan Dan Produksi Lamun *Cymodocea Rotundata* Dan *Cymodocea Serrulata* di Pulau Pramuka dan Pulau Panggang, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Insitut Pertanian Bogor, Bogor.
10. Sari. A. dan Dahlan. (2015). Komposisi Jenis dan Tutupan Lamun di Perairan Teluk Yos Sudarso Koto Jayapura. *The Journal of Fisheries Development*, Volume 2(3) pages 1-8.