

JURNAL

**PENGARUH UKURAN PARTIKEL SEDIMEN TERHADAP
KERAPATAN DAN MORFOMETRIK DAUN LAMUN (*Enhalus acoroides*)
DI PERAIRAN DESA JAGO-JAGO TAPANULI TENGAH
PROVINSI SUMATERA UTARA**

**OLEH
ROSARI WELVINA SIBARANI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

**PENGARUH UKURAN PARTIKEL SEDIMEN TERHADAP
KERAPATAN DAN MORFOMETRIK DAUN LAMUN (*Enhalus acoroides*)
DI PERAIRAN DESA JAGO-JAGO TAPANULI TENGAH
PROVINSI SUMATERA UTARA**

Oleh

Rosari Sibarani¹⁾, Zulkifli²⁾, Afrizal Tanjung²⁾

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia
sibaranirosari@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret-April 2019 di perairan desa Jago-Jago Tapanuli Tengah yang bertujuan untuk mengetahui kerapatan jenis, morfometrik daun lamun *Enhalus acoroides*, dan menganalisis pengaruh ukuran partikel sedimen terhadap kerapatan dan morfometrik daun lamun. Penentuan stasiun penelitian secara *purposive sampling* dan pengambilan sampel penelitian menggunakan metode garis transek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan tertinggi terdapat pada Stasiun II yang memiliki partikel sedimen pasir sangat kasar, pasir kasar, pasir sedang dan pasir halus dengan nilai 33,99 tegakan/m² dan kerapatan terendah terdapat pada Stasiun III yang memiliki partikel sedimen pasir sangat kasar dan pasir kasar dengan nilai 31,88 tegakan/m². Rata - rata morfometrik panjang daun lamun terpanjang pada Stasiun II dengan nilai 36,90 cm dan terpendek pada Stasiun I dengan nilai 32,29 cm. Rata-rata morfometrik lebar daun lamun terlebar pada Stasiun II dengan nilai 1,60 cm dan terpendek pada Stasiun I dan III dengan nilai 1,50 cm. Hasil uji regresi linier sederhana pengaruh substrat terhadap kerapatan dan morfometrik daun lamun dengan nilai R² (koefisien determinasi) = 0,44;0,22;0,35 menunjukkan terdapat pengaruh ukuran partikel sedimen terhadap kerapatan dan morfometrik daun lamun *Enhalus acoroides*.

Kata Kunci : Ukuran Partikel Sedimen, Lamun, Kerapatan, Morfometrik

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**EFFECT OF SEDIMENT PARTICLE SIZES ON THE DENSITY AND
MORPHOMETRIC SEAGRASS LEAF (*Enhalus acoroides*)
IN JAGO-JAGO SEA WATERS OF TAPANULI TENGAH
NORTH SUMATERA**

By

Rosari Sibarani¹⁾, Zulkifli²⁾, Afrizal Tanjung²⁾

Department of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine
University of Riau, Pekanbaru, Indonesia
sibaranirosari@gmail.com

ABSTRACT

This research has been held on March-April 2019 in Jago-Jago sea waters of Tapanuli Tengah, North Sumatera. The purpose of this study was to determine the density of species, morphometrics of *Enhalus acoroides* leaves. The study was also aimed to analyze the effect of sediment particle sizes on density and morphometrics of seagrass leaves. The stations were determined by *purposive sampling* and use transect line method for taken sample. The results of this study showed that the highest density was found in Station II which had very coarse sand sediment particles, coarse sand, medium sand and fine sand with a value of 33,99 stands / m² and the lowest density is found in Station III which has very coarse sand sediment particles and coarse sand with a value of 31,88 stands / m². Morphometric average length of seagrass leaves the longest at Station II with a value of 36,90 cm and the shortest at Station I with a value of 32,29 cm. Morphometric average width of seagrass leaves at Station II with a value of 1,60 cm and the shortest at Station I and III with a value of 1,50 cm. The result of simple linear regression test results of the effect of sediment particle size on the density and morphometrics of seagrass leaves with R² (coefficient of determination) = 0,44; 0,22; 0,35 indicate the effect of sediment particle size on the density and morphometrics of seagrass leaves *Enhalus acoroides*.

Key word: Sediment Particle Sizes, Seagrass, Density, Morphometrics

¹⁾Student Faculty of Fisheries and Marine University of Riau, Pekanbaru

²⁾Lecturer Faculty of Fisheries and Marine University of Riau, Pekanbaru

PENDAHULUAN

Lamun (*seagrass*) adalah tanaman berbunga yang dapat tumbuh di daerah estuari yang mempunyai kadar garam tinggi. Lamun memiliki peranan penting bagi kehidupan di laut, sebagai produsen primer serta penyusun habitat dan ekosistem yang menyangga kehidupan bagi ekosistem sekitarnya. Padang lamun merupakan tempat berlindung, mencari makan, dan tempat memijah bagi invertebrata kecil dan ikan. Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan lamun ialah cahaya, salinitas, suhu, kecerahan, kedalaman dan substrat.

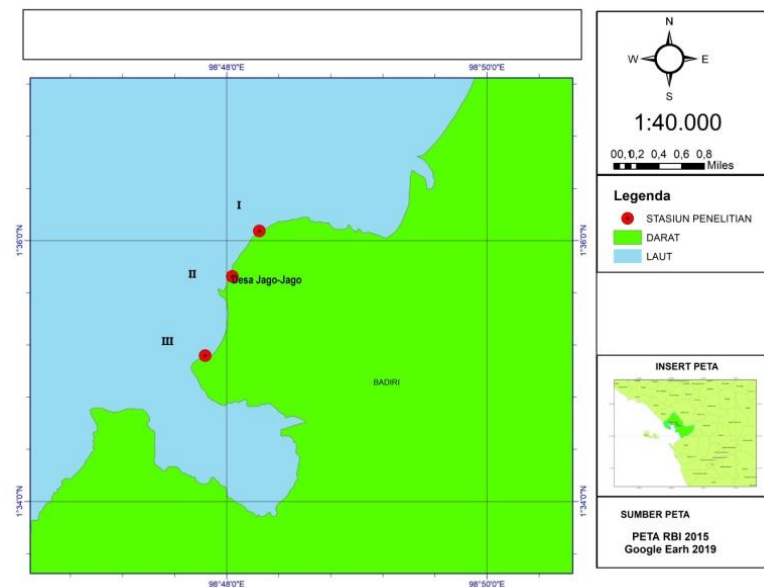
Tumbuhan ini hidup dan berkembang biak di habitat perairan pantai yang dangkal, struktur substrat mempengaruhi sebaran spesies-spesies lamun dan bentuk pertumbuhannya (Tuwo, 2011). Lamun dapat hidup mulai dari substrat berlumpur sampai dengan berpasir. Adanya perbedaan komposisi jenis substrat dapat mempengaruhi perbedaan komposisi jenis lamun, dan juga dapat mempengaruhi perbedaan kesuburan dan pertumbuhan morfometrik spesies lamun tersebut. Pertumbuhan lamun dapat dilihat dari pertambahan bagian-bagian tertentu, seperti pertambahan jumlah daun, lebar daun, jumlah tegakan daun dan juga pertambahan akarnya. Akan tetapi pada jenis-jenis tertentu, pertumbuhan *rhizoma* sulit untuk diukur karena letaknya yang berada di bawah permukaan substrat. Penelitian mengenai pertumbuhan lamun lebih banyak mengacu pada pertumbuhan daun, karena daun lamun berada diatas permukaan substrat sehingga mudah untuk diamati pertumbuhannya (Steven, 2013). Kerapatan lamun dipengaruhi oleh faktor tempat tumbuhnya diantaranya adalah komposisi substrat yang berbeda. Selain itu morfologi lamun juga mempengaruhi kerapatan lamun (Kiswara., 2004). Kerapatan dan morfometrik padang lamun dipengaruhi beberapa faktor seperti tempat tumbuh lamun, jenis substrat dan kandungan nutrien.

Perairan Desa Jago-Jago adalah perairan yang terdapat di Kabupaten Tapanuli Tengah yang memiliki potensi pertumbuhan lamun karena lingkungan lautnya mendukung untuk lamun tumbuh dengan baik. Dari penelitian David (2011), perairan ini memiliki jenis substrat yang beragam yaitu pasir berlumpur dan lumpur berpasir dan juga perairan ini ditumbuhi jenis lamun *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata* dan *Cymodocea serulata*, namun jenis yang dominan adalah *Enhalus acoroides*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerapatan jenis, morfometrik daun lamun dan menganalisis pengaruh ukuran partikel sedimen terhadap kerapatan dan morfometrik daun lamun *Enhalus acoroides* di perairan Desa Jago-Jago Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret – April 2019, pengambilan sampel dilakukan di perairan Desa Jago-Jago Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara (Gambar 1). Analisis substrat dan pengukuran morfometrik daun lamun dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yaitu pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan secara langsung di lapangan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan stasiun pengamatan dilakukan secara *puposive sampling*, yaitu penentuan lokasi sampling dengan pertimbangan tertentu. Lokasi penelitian dibagi ke dalam 3 (tiga) stasiun yaitu Stasiun (I) daerah dekat permukiman nelayan, Stasiun (II) daerah mangrove dan Stasiun (III) daerah tanpa aktivitas manusia. Penentuan stasiun penelitian dilakukan dengan meletakkan petakan kuadran berukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ pada garis transek yang ditarik mulai dari awal dijumpai lamun *Enhalus acoroides* hingga batas surut terendah ke arah laut dengan jarak antar plot 5 meter. Penarikan garis transek tegak lurus dengan pantai.

Pengambilan Substrat Habitat Lamun

Pengambilan substrat habitat lamun dilakukan dengan menggunakan sekop. Setiap jenis substrat yang didapat ditempatkan dalam kantong plastik yang berbeda per plot dengan terlebih dahulu diberi label.

Perhitungan Kerapatan Lamun

Menghitung jumlah tegakan lamun di dalam pada setiap stasiun merupakan cara pengukuran kerapatan. Skala kondisi padang lamun di perairan berdasarkan kerapatan yang merujuk pada Nurzahraeni (2014). Kerapatan lamun dihitung menggunakan rumus Odum *dalam* Hardiyanti *et al.* (2011), yaitu :

$$D = \sum Ni / A$$

Keterangan : D : Kerapatan jenis (tegakan/ m^2)

Ni : Jumlah tegakan

A : Luas daerah yang disampling (m^2)

Tabel 1. Skala kondisi padang lamun berdasarkan kerapatan

Skala	Kerapatan (<i>ind/m²</i>)	Kondisi
5	≥ 625	Sangat rapat
4	425 - 624	Rapat
3	226 - 424	Agak rapat
2	48 - 218	Jarang
1	< 23	Sangat jarang

Pengambilan Data Morfometrik Daun Lamun

Untuk kemudahan dan pengamatan dalam pengambilan contoh lamun, untuk mengetahui morfometrik lamun digunakan transek kuadran $1 \times 1 \text{ m}^2$ yang dilakukan dengan memilih tiga tegakan lamun yang tidak rusak. Sampel lamun diambil dan dimasukkan ke dalam kantong yang sudah diberi label untuk mengukur morfometrik, sampel lamun diambil dari kuadran (Wagey dan Sake, 2013).

Pengambilan sampel lamun dilakukan dengan memotong pangkal daun yang masih utuh pada helaian ke 2 dari helaian yang paling tua pada setiap tegakan yang terpilih kemudian dilakukan pengukuran panjang dan lebar daun menggunakan penggaris. Skema pengambilan morfometrik daun lamun disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Skema Pengambilan Morfometrik Daun Lamun

Keterangan :



: Pengukuran panjang daun lamun *Enhalus acoroides*

: Pengukuran lebar daun lamun *Enhalus acoroides*

Analisis Ukuran Fraksi Sedimen

Prosedur analisis ukuran butir sedimen untuk fraksi pasir dan kerikil menggunakan metode pengayakan basah, untuk fraksi lumpur dianalisis dengan metode pipet yang merujuk pada Rifardi (2008). Sampel sedimen diklasifikasikan berdasarkan ukuran fraksi sedimen dalam skala Wenworth. Selanjutnya dilakukan perhitungan statistik diameter rata-rata (*mean*) dilihat pada Tabel 1. Penentuan jenis fraksi sedimen menggunakan segitiga Sheppard. Hasil analisis fraksi sedimen disajikan dalam bentuk tabel yang kemudian dianalisis secara deskriptif dengan mengacu pada literatur yang relevan. Untuk mendapatkan nilai sorting menggunakan rumus:

$$\text{Mean Size (Mz)} = \frac{\phi 16 + \phi 50 + \phi 84}{3}$$

Tabel 2. Klasifikasi dan Nilai *Mean Size*

Klasifikasi	Mean (phi)
Pasir sangat kasar	-1-0
Pasir kasar	0-1
Pasir sedang	1-2
Pasir halus	2-3
Pasir sangat halus	3-4
Lanau kasar	4-5
Lanau sedang	5-6
Lanau halus	6-7

Pengukuran Parameter Kualitas Parairan

Pengukuran kualitas perairan dilakukan pada masing-masing transek dan dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel sedimen dan daun lamun. Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu, salinitas, dan pH, kecepatan arus

Analisis Data

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Untuk mengetahui pengaruh jenis substrat terhadap kerapatan dan morfometrik daun lamun *T. hemprichii* dianalisis menggunakan bantuan *software Microsoft Excel* dengan rumus persamaan regresi linier sederhana sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan : Y :Kerapatan Lamun (tegakan/m²)
a dan b :Konstanta
X :Ukuran Partikel sedimen (Ø)

Kekuatan pengaruh dapat ditentukan dengan koefisien determinasi (R²) dimana kekuatan pengaruh secara kuantitatif dapat dibagi sebagai berikut (Tanjung, 2014):

$$\begin{aligned} R^2 &= 0,00 - 0,25 = \text{Hubungan lemah} \\ R^2 &= 0,26 - 0,50 = \text{Hubungan sedang} \\ R^2 &= 0,51 - 0,75 = \text{Hubungan kuat} \\ R^2 &= 0,76 - 1,00 = \text{Hubungan sangat kuat} \end{aligned}$$

HASIL

Kondisi Daerah Penelitian

Desa Jago-Jago secara administratif tercakup dalam wilayah Kecamatan Badiri Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Desa ini berhadapan langsung dengan laut terbuka yaitu, Samudera Hindia. Secara geografis Desa

Jago-Jago terletak antara 1°32'6" - 1°37'14"LU dan 98°47'30" -98°53'06"BT. Letaknya di bagian barat kecamatan. Luas wilayah Desa Jago-Jago adalah sekitar 22,8 km², atau sekitar 11% dari total wilayah Kecamatan Badiri. Letak Desa Jago-Jago sebagian ada di sepanjang pantai Sibolga dan sebagian lagi di daerah pulau yang terletak di bagian depan Pantai Sibolga. Secara geografis perairan Desa Jago-Jago berbatasan langsung dengan wilayah sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan Aek Horsik
- Sebelah timur berbatasan dengan Desa Hutabalang
- Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Lumut dan Desa Sitardas
- Sebelah barat berbatasan dengan Teluk Tapanuli

Parameter Kualitas Perairan

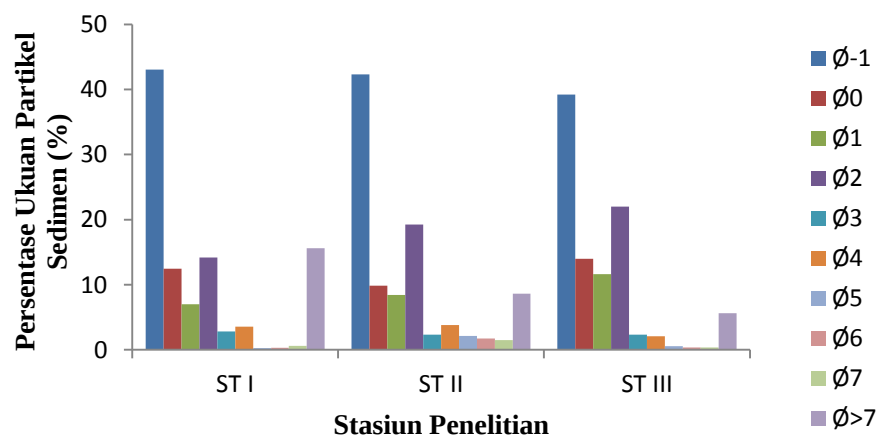
Parameter kualitas perairan diukur pada setiap titik sampling penelitian. Hasil pengukuran kualitas perairan di perairan desa Jago-Jago Tapanuli Tengah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Pengukuran Parameter Kualitas Perairan

Stasiun	Salinitas (ppt)	pH	Suhu (°C)	Kecepatan arus (m/s)
I	30	7	31,66	0,28
II	31,66	7	29,33	0,32
III	30	7	29	0,29

Substrat Habitat Lamun

Dari analisis yang dilakukan di laboratorium didapatkan persentase masing-masing ukuran partikel sedimen. Adapun persentase ukuran partikel sedimen setiap stasiun pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Ukuran Butir Sedimen Setiap Stasiun

Hasil perhitungan diameter rata-rata (M_z) setiap stasiun yaitu Stasiun I berkisar -0,20 – 1,26 Ø dimana klasifikasi fraksi sedimennya adalah pasir sangat kasar, pasir kasar, dan pasir sedang, Stasiun II berkisar -0,33 - 2,43 Ø dimana terdapat tiga jenis klarifikasi sedimennya yaitu pasir sangat kasar, pasir kasar,

pasir sedang dan pasir halus, Stasiun III berkisar -0,23 - 0,43 Ø dimana jenis klarifikasi fraksi sedimennya yaitu pasir sangat kasar dan pasir kasar.

Kerapatan Lamun

Berdasarkan perhitungan kerapatan lamun di lokasi penelitian maka didapatkan nilai kerapatan rata-rata lamun per stasiun yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Kerapatan Lamun

Stasiun	Transek	Kerapatan Rata – rata per Transek (tegakan/m ²)	Kerapatan rata- rata per Stasiun (tegakan/m ²)
I	1	12,33	32,66
	2	34,33	
	3	51,33	
II	1	31,66	33,99
	2	34,66	
	3	35,66	
III	1	40,33	31,88
	2	36,66	
	3	18,66	

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai kerapatan rata-rata lamun setiap transeknya berkisar 12,33 - 51,33 tegakan/m² dan nilai rata-rata kerapatan lamun pada Stasiun I yaitu 32,66 tegakan/m², Stasiun II yaitu 33,99 tegakan/m², dan Stasiun III yaitu 31,88 tegakan/m².

Morfometrik Daun Lamun

Morfometrik adalah suatu pengamatan terhadap variasi dan perubahan dalam bentuk (ukuran). Dalam penelitian ini morfometrik yang dihitung adalah morfometrik panjang dan lebar daun lamun

Morfometrik Panjang Daun Lamun

Dari perhitungan morfometrik daun lamun didapatkan rata-rata panjang daun lamun di setiap stasiunnya yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 . Nilai Rata-Rata Morfometrik Panjang Daun Lamun

Stasiun	Transek	Rata-rata Panjang Daun per Transek (cm)	Rata-rata Panjang Daun per Stasiun (cm)
I	1	34,77	32,29
	2	33,77	
	3	28,33	
II	1	30	36,90
	2	40,22	
	3	40,5	
III	1	31,11	33,97
	2	39,55	
	3	31,27	

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata panjang daun setiap transeknya berkisar 28,33 - 40,5 cm, sedangkan nilai rata-rata panjang daun lamun Stasiun I yaitu 32,90 cm. Stasiun II yaitu 32,29 cm dan Stasiun III yaitu 33,97.

Morfometrik Lebar Daun Lamun

Dari perhitungan morfometrik daun lamun didapatkan rata-rata lebar daun lamun di setiap stasiunnya yang dapat dilihat pada Tabel 6.

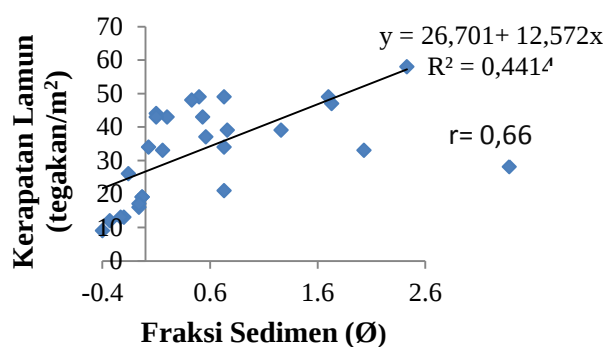
Tabel 6. Nilai Rata-Rata Morfometrik Lebar Daun Lamun

Stasiun	Transek	Rata –rata Lebar Daun per Transek (cm)	Rata-rata Lebar Daun per Stasiun (cm)
I	1	1,34	1,50
	2	1,52	
	3	1,65	
II	1	1,58	1,60
	2	1,70	
	3	1,52	
III	1	1,48	1,50
	2	1,55	
	3	1,48	

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata lebar daun lamun setiap transeknya berkisar 1,34 - 1,70 cm, sedangkan nilai rata-rata lebar daun lamun Stasiun I yaitu 1,50 cm, Stasiun II yaitu 1,60 cm dan stasiun III yaitu 1,50 cm.

Pengaruh Ukuran Partikel Sedimen Terhadap Kerapatan dan Morfometrik Daun Lamun

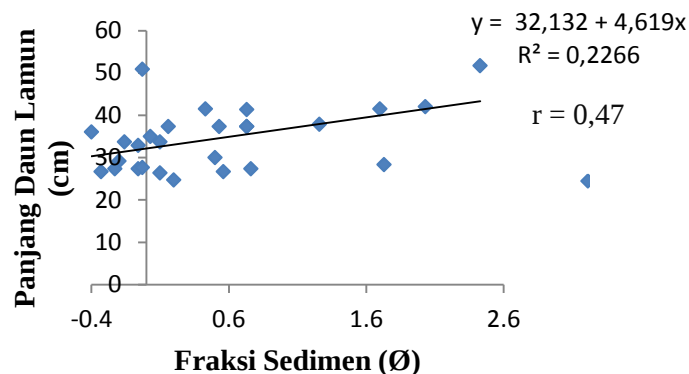
Berdasarkan analisis regresi linier sederhana yang dilakukan dengan menggunakan software *Microsoft Excel* didapatkan pengaruh ukuran partikel sedimen terhadap kerapatan lamun dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh Ukuran Partikel Sedimen Terhadap Kerapatan lamun

Gambar 4 menunjukkan bahwa jika nilai diameter rata-rata ukuran butir substrat (M_z) semakin besar maka ukuran butirnya semakin halus dan kerapatan lamunnya tinggi. Nilai koefisien relasi (r) yaitu 0,66 dengan persamaan regresi $y = 26,701 + 12,572x$. Nilai koefisien Determinan (R^2) yaitu 0,44 yang berarti pengaruhnya sedang, dimana 44% dari variasi kerapatan lamun dipengaruhi oleh variabel ukuran partikel sedimen, sedangkan selebihnya 56% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar variabel ukuran partikel sedimen.

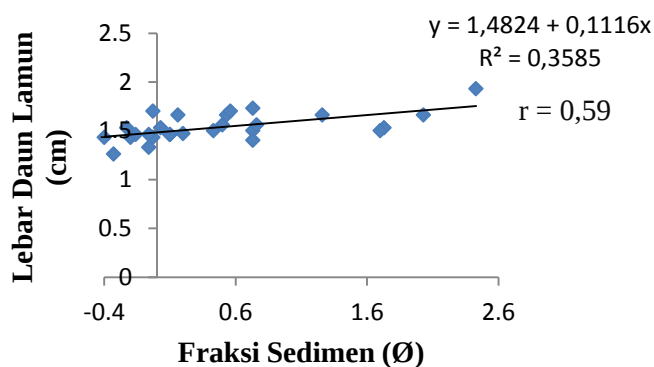
Berdasarkan analisis regresi linier sederhana yang dilakukan dengan menggunakan software *Microsoft Excel* didapatkan pengaruh ukuran partikel sedimen terhadap panjang daun lamun dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh Ukuran Partikel Sedimen Terhadap Panjang Daun Lamun

Gambar 5 menunjukkan bahwa jika nilai diameter rata-rata ukuran butir substrat (M_z) semakin besar maka ukuran butirannya semakin halus dan ukuran panjang daun lamunnya semakin panjang. Nilai koefisien relasi (r) yaitu 0,47 dengan persamaan regresi $y = 32,132 + 4,619x$. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,22 yang berarti pengaruhnya lemah, dimana 22% dari variasi panjang daun lamun dipengaruhi oleh variabel ukuran partikel sedimen, sedangkan selebihnya 78% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar variabel ukuran partikel sedimen.

Berdasarkan analisis regresi linier sederhana yang dilakukan dengan menggunakan software *Microsoft Excel* didapatkan pengaruh ukuran partikel sedimen terhadap lebar daun lamun dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh Ukuran Partikel Sedimen Terhadap Lebar Daun Lamun

Gambar 6 menunjukkan bahwa jika nilai diameter rata-rata ukuran butir substrat (M_z) semakin besar maka ukuran butirannya semakin halus dan ukuran lebar daun lamunnya semakin lebar. Nilai koefisien korelasi (r) yaitu 0,59 dengan persamaan $y = 1,4824 + 0,1116x$. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,35 yang berarti pengaruhnya sedang, dimana 35% dari variabel lebar daun lamun

dipengaruhi oleh variabel ukuran partikel sedimen, sedangkan selebihnya 65% dipengaruhi oleh faktor-faktor di luar variabel substrat.

Berdasarkan nilai koefisien determinasi pada analisis regresi linier sederhana didapatkan hasil yaitu H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti adanya pengaruh dari ukuran partikel sedimen terhadap kerapatan dan morfometrik daun lamun.

PEMBAHASAN

Substrat Habitat Lamun

Ukuran partikel merupakan bagian partikel yang sangat penting karena merupakan elemen tekstural daripada sedimen, sebab berhubungan dengan kondisi dinamis dari suatu transportasi dan pengendapan. Substrat lamun *E. acoroides* yang terdapat di perairan Desa Jago-Jago terbagi atas 2 (dua) jenis yaitu pasir berkerikil dan kerikil berpasir. Adanya perbedaan komposisi jenis substrat dapat menyebabkan perbedaan komposisi jenis lamun dan juga dapat mempengaruhi kesuburan dan pertumbuhan lamun. Hal ini diduga disebabkan oleh perbedaan komposisi ukuran partikel sedimen akan menyebabkan perbedaan nutrisi bagi pertumbuhan lamun dan proses dekomposisi serta mineralisasi yang terjadi dalam substrat.

Lamun jenis *Enhalus acoroides* lebih banyak tumbuh pada substrat dengan konsentrasi lanau yang relatif lebih tinggi. Kondisi morfologi pantai yang landai dan bersubstrat lumpur sangat mempengaruhi kerapatan dan pertumbuhan jenis lamun ini (Arwan *et al.*, 2016).

Kerapatan Lamun

Kerapatan lamun *Enhalus acoroides* di perairan Desa Jago-Jago memiliki perbedaan setiap stasiunnya. Kerapatan lamun tertinggi terdapat pada stasiun II, sedangkan kerapatan lamun terendah terdapat pada Stasiun III. Hal ini diduga disebabkan oleh Stasiun II ukuran partikel sedimennya lebih halus dibandingkan dengan ukuran partikel sedimen stasiun lainnya. Tingginya kerapatan lamun *Enhalus* pada ukuran partikel sedimen yang lebih halus diduga disebabkan oleh perairan yang relatif tenang dan kemungkinan sangat terkait dengan karakteristik habitat seperti kedalaman dan jenis substrat yang sangat mendukung untuk pertumbuhan dan keberadaan lamun (Hasanuddin, 2013). Berdasarkan hasil perhitungan kerapatan lamun diperoleh nilai rata-rata kerapatan lamun adalah 31,88-33,99 cm. Kondisi padang lamun berdasarkan skala kerapatan lamun di perairan Desa Jago-Jago ini tergolong dalam kondisi sangat jarang.

Kerapatan lamun paling rendah terdapat pada Stasiun III dengan ukuran partikel sedimen pasir kasar dan pasir sangat kasar sehingga akar lamun tidak dapat menancapkan akarnya terlalu dalam dan memungkinkan untuk terlepas dari substrat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Frasiandini *et al.* (2012), bahwa kerapatan jenis lamun *E. acoroides* tertinggi adalah pada jenis substrat yang lebih halus dan kerapatan lamun terendah pada substrat yang kasar, serta kerapatan lamun berhubungan dengan struktur morfologi dan anatomi lamun khususnya akar yang berfungsi sebagai jangkar untuk memberi kekuatan.

Lamun *Enhalus acoroides* di perairan Desa Jago-Jago dapat tumbuh dengan baik pada semua stasiun dengan perbedaan karakteristik dari ukuran

partikel sedimen di setiap stasiunnya. Menurut Tomascik *et al* (2004), *Enhalus acoroides* merupakan spesies yang paling umum ditemukan di sedimen halus hingga lumpur, tetapi pada sedimen sedang hingga kasar lamun tetap dapat tumbuh sebab akar-akarnya panjang dan kuat sehingga mampu menyerap makanan dengan baik dan dapat berdiri dengan kokoh.

Morfometrik Daun Lamun

Morfometrik lamun *Enhalus acoroides* di perairan Desa Jago-Jago berupa data daun lamun. Berdasarkan hasil penelitian di perairan Desa Jago-Jago bahwa lamun yang hidup pada Stasiun II dengan ukuran partikel sedimennya pasir sangat kasar, pasir kasar, pasir sedang dan pasir halus mempunyai daun terpanjang. Sementara daun terlebar terdapat pada Stasiun II dengan ukuran partikel sedimennya terdiri atas pasir sangat kasar, pasir kasar, pasir sedang dan pasir halus. Hal ini disebabkan oleh ukuran partikel sedimen pada Stasiun I dan II memiliki ukuran partikel sedimen yang lebih halus. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hasanuddin (2013), bahwa adanya perbedaan komposisi jenis substrat dapat menyebabkan perbedaan komposisi jenis lamun dan juga dapat mempengaruhi perbedaan kesuburan dan pertumbuhan lamun.

Pertumbuhan panjang dan lebar daun lamun pada setiap stasiun di perairan Desa Jago-Jago dengan perbedaan ukuran partikel sedimen tidak terlalu menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh perairan tersebut memiliki karakteristik relatif tenang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Majidek (2017), bahwa pada perairan tenang pertumbuhan lamun lebih terpusat pada panjang dan lebar daun, sedangkan puncak dari helaian daun seringkali terkikis oleh energi gelombang dan keterbukaan terhadap pasang surut pada perairan yang relatif dangkal.

Pengaruh Ukuran Partikel Sedimen Terhadap Kerapatan Lamun dan Morfometrik Daun Lamun *Enhalus acoroides*

Ukuran partikel merupakan bagian partikel yang sangat penting karena merupakan elemen tekstural dari pada sedimen, sebab berhubungan dengan kondisi dinamis dari suatu transportasi dan pengendapan. Tekstur sedimen di perairan Desa Jago-Jago di semua stasiun pengamatan bertipe pasir sangat kasar, pasir kasar, pasir sedang dan pasir halus. Kondisi ini memungkinkan lamun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, karena jenis substrat pasir akan memudahkan lamun untuk menancapkan akar ke dalam substrat. Setiap jenis substrat dan ukuran partikel sedimen yang berbeda sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan proses adaptasi lamun.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran partikel sedimen (pasir sangat kasar, pasir kasar, pasir sedang, dan pasir halus) berpengaruh terhadap kerapatan dan morfometrik lamun seperti panjang dan lebar daun lamun *Enhalus acoroides*. Kerapatan dan morfometrik lamun tertinggi terdapat pada ukuran partikel sedimen pasir sangat kasar, pasir kasar dan pasir sedang. Hal ini diduga disebabkan oleh pada stasiun ini ukuran partikel sedimen yang lebih halus dibandingkan dengan substrat kerikil berpasir dengan ukuran partikel sedimen pasir sangat kasar dan pasir kasar yang pada umumnya merupakan habitat baik bagi lamun *Enhalus acoroides*.

Kerapatan lamun dipengaruhi oleh karakteristik substrat tempat lamun tumbuhnya. Karakteristik substrat berpengaruh terhadap morfologi dan pertumbuhan lamun. Serta dimungkinkan pada ukuran partikel sedimen yang lebih kasar mempunyai kerapatan yang lebih tinggi sehingga panjang daun paling tinggi pada substrat yang lebih kasar. Semakin besar kerapatan pada suatu daerah maka semakin besar nilai produksi daun dan biomassa lamun yang terdapat di dalamnya. Besarnya biomassa lamun bukan hanya merupakan fungsi dari ukuran tumbuhan, tetapi juga merupakan fungsi dari kerapatan (Christon *et al.*, 2012).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Kerapatan lamun jenis *Enhalus acoroides* diperairan Desa Jago-Jago tergolong dalam kondisi jarang, tertinggi terdapat pada ukuran substrat pasir berkerikil dengan ukuran partikel sedimen pasir sangat kasar, pasir kasar, dan pasir sedang, sedangkan yang terendah pada substrat kerikil berpasir dengan ukuran partikel sedimen pasir sangat kasar dan pasir kasar.
2. Ukuran morfometrik daun lamun *Enhalus acoroides* pada ukuran partikel sedimen pasir sangat kasar dan pasir kasar memiliki ukuran terpanjang dan terlebar pada ukuran partikel sedimen pasir sangat kasar, pasir kasar, dan pasir sedang.
3. Terdapat pengaruh yang lemah dari ukuran partikel sedimen terhadap kerapatan lamun, terdapat pengaruh yang lemah dari ukuran partikel sedimen terhadap panjang daun lamun, dan terdapat pengaruh yang lemah dari ukuran partikel sedimen terhadap lebar daun lamun *Enhalus acoroides*

Adapun saran dari penelitian ini adalah perlunya dilakukan penelitian lebih spesifik mengenai faktor lingkungan seperti kedalaman, kecerahan, kecepatan arus dan nutrisi yang paling mempengaruhi kerapatan dan morfometrik lamun *Enhalus acoroides*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwan, A.R., I.R. Andi, dan Ramli. 2016. Studi Laju Lamun *Enhalus acoroides* Di Perairan Pantai Desa Tanjung Tiram Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Sapa Laut*, 1(1): 10-16.
- David, L. B. 2011. Inventarisasi Lamun di Perairan Desa Jago-Jago Kecamatan Badiri Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. [Skripsi] Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Christon., O.S., N.P. Djunaidi, dan Purba. 2012. Pengaruh Tinggi Pasang Surut Terhadap Pertumbuhan dan Biomassa Daun Lamun *Enhalus acoroides* di Pulau Pari Kepulauan Seribu Jakarta, *Jurnal Kelautan dan Perikanan*, 3(3): 287-294.

- Frasiandini, I., R.P. Puspawati, dan N.K. Indah. 2012. Struktur Morfologi dan Anatomi *Syringodium isoetifolium* di Pantai Kondang Merak Malang. *Lentera Bio (Berkala Ilmiah Biologi)*, 1(2): 67-74.
- Hardiyanti, S., M. Ruslan dan P. Dody. 2011. Analisis Vegetasi Lamun di Perairan Pantai Mara' Bombang Kabupaten Pinrang. *E – Journal : FMIPA Universitas Hasanuddin*. Makassar.
- Hassanudin, R. 2013. Hubungan Antara Kerapatan dan Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Sarappo Lompo Kab. Pangkep. [Skripsi]. Universitas Hassanudin.
- Kiswara, W. 2004. Kondisi Padang Lamun (Seagrass) di Teluk Banten 1998 – 2001. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.
- Majidek, A. 2017. Pengaruh Substrat Terhadap Kerapatan dan Morfometrik Lamun *Thalassia hemprichii* serta Kandungan Nutrien Substrat Di Teluk Bakau Kabupaten Bintan. [Skripsi]. Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjung Pinang.
- Nurzahraeni. 2014. Keragaman Jenis Dan Kondisi Padang Lamun Di Perairan Pulau Panjang Kepulauan Derawan Kalimantan Timur. Makassar. [Skripsi]. Universitas Hassanuddin. Makassar.
- Rifardi. 2008. Tekstur Sedimen, Sampling dan Analisis. Unri Press. Pekanbaru.
- Steven. 2013. Pengaruh Perbedaan Substrat Terhadap Pertumbuhan Semaian dari Biji Lamun *Enhalus acoroides*. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tanjung, A. 2014. Rancangan Percobaan, Edisi Revisi Tantaramesta Asosiasi Direktori Indonesia. Bandung.
- Tomascik, T., A.J. Mah, A. Nonji, and M.K. Moosa. 2004. The Ecologi Of Indonesian Seas Part two. *The Ecologi of Indonesia Series*. Volume VII. Tomascik. Canada: Periplus Edition.
- Tuwo, A. 2011. Pengelolaan Ekowisata Pesisir dan Laut. Brilian Internasional. Sidoarjo.
- Wagey, B. T. dan W.F. Sake. 2013. Variasi Morfometrik Beberapa Jenis Lamun Di Perairan Kelurahan Tongkeina Kecamatan Bunaken. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 3(1): 36-44.