

PROCEEDING

26 Maret 2022

SEMINAR NASIONAL

"Kedaulatan dan Keamanan Pangan Berbasis Bisnis"



Dipublikasikan Online Pada:
Pattimura Proceeding:
Conference of Science and
Technology

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL DPD HIMPUNAN ALUMNI IPB MALUKU

“Kedaulatan dan Keamanan Pangan Berbasis Bisnis”

Ambon, 26 Maret 2022

Diterbitkan oleh Universitas Pattimura
@Hak Cipta dilindungi Undang-undang

e-ISSN: 2829-3770

DOI issue: <https://doi.org/10.30598/PattimuraSci.2022.HAIPBMAL>

Dipublikasikan online pada:

Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology

Terindeks oleh:



September 2022

Tim Prosiding

Editor:

Dr. Ir. Welem Waileruny, M.Si (Ketua)
Dr. Pieter Agustinus Riupassa, S.Si M.Si (Wakil Ketua)
Dr. Risyart Alberth Far-Far, S.P M.Si (Anggota)
Marlin Chrisye Wattimena, S.Pi M.Si (Anggota)
Yopi Andry Lesnussa, S.Si M.Si (Anggota)

Design Cover:

Taufan Talib, S.Pd M.Si
Ukuran: 29,7 x 21 cm

Reviewer:

1. Dr. Ir. George S. J. Tomatala, M.Si
2. Dr. Ir. Delly D. P. Matratty, M.Si
3. Dr. Ir. Welem Waileruny, M.Si
4. Dr. Ir. Betsy J. Pattiasina, M.Si
5. Dr. Ir. Christoffol Leiwakabessy, M.Si
6. Dr. Vita N. Lawalata, S.P M.Si
7. Dr. Debby V. Pattimahu, S.Hut M.Si
8. Dr. Marthina Tjoa, S. Hut, MP

Keterangan Gambar Latar Cover:

Foto “Jembatan Merah Putih” – sebuah ikon infrastruktur Kota Ambon sebagai beranda masuk-keluar Provinsi Maluku, tampak foto dari udara diambil dari arah Timur jembatan. Pembangunan jembatan ini digagas sejak 1995 oleh Karel Alberth Ralahalu, mulai dibangun 17 Juli 2011, dan diresmikan oleh Presiden RI Bpk. Ir. Joko Widodo pada tanggal 4 April 2016, dengan APBN senilai Rp.779,2 miliar. Adalah jembatan yang melintas arah Selatan-Utara menghubungkan Desa Galala di Kecamatan Sirimau ke Desa Poka di Kecamatan Teluk Ambon, sepanjang 1.140 m dan lebar 22,5 m. Kapal dengan tinggi kurang dari 34 m dapat melintas di bawahnya. Jembatan ini telah menyingkat waktu tempuh dari Pusat Kota Ambon ke Bandara Internasional Pattimura di Laha, hanya kurang dari 30 menit. Termasuk, memudahkan akses ke Kampus Poka Universitas Pattimura di Jl. dr Johannes Leimena, dan akses ke RSUP dr Johannes Leimena di Jl. Mr. Chr. Soplanit, serta terutama akses ke Kecamatan Leihitu dan Leihitu Barat di Kabupaten Maluku Tengah.

Kata Pengantar

Prosiding ini disusun berdasarkan hasil SEMINAR NASIONAL yang bertemakan **Kedaulatan dan Keamanan Pangan Berbasis Bisnis** yang dilaksanakan Tanggal 26 Maret 2022, di Hotel Manise, Ambon. Penyelenggaraan seminar dimaksudkan untuk memberikan kontribusi pemikiran ilmiah yang konstruktif bagi pemerintah dan pelaku kepentingan lain sebagai upaya pencapaian tujuan Pembangunan Nasional sesuai Tema. Pemikiran-pemikiran ilmiah dalam seminar ini dijamin dari para peneliti, penyuluh serta pengalaman pelaku utama dan pelaku usaha.

Tujuan seminar ini perlu dibingkai dengan modal kemitraan di antara berbagai pihak terkait. Oleh karena itu pikiran dan pengalaman dari pihak terkait sangat diperlukan dalam rangka merumuskan kebijakan-kebijakan menuju Keamanan dan Kedaulatan Pangan di Indonesia terlebih khusus di Maluku berbasis bisnis.

Kegiatan Seminar Nasional diikuti peserta yang terdiri atas pakar, peneliti, penyuluh, perguruan tinggi, Pemerintah Daerah dan praktisi di bidang Pertanian maupun Perikanan.

Ucapan terima kasih kami disampaikan kepada Gubernur Maluku yang telah memberikan arahan dan pandangan terkait dengan pentingnya kedaulatan dan keamanan pangan khususnya di Provinsi Maluku. Penghargaan dan terima kasih juga kepada para narasumber istimewa kepada Prof. Dr. Ir. Arif Satria selaku Rektor IPB yang memberi pembobotan tentang pengembangan agromaritim di Provinsi Maluku di era otonomisasi dan juga kepada Dr. Ir. Audy Joinaldy, SPt, MSc, MM, IPM, ASEAN Eng atas paparannya tentang membangun bisnis di wilayah kepulauan. Juga kepada Prof. Dr. Ir. Debby Selano, M.Sc atas paparannya terkait dengan pengembangan perikanan di Provinsi Maluku dalam menunjang keamanan dan kedaulatan pangan.

Selanjutnya kepada para penulis dan editor serta pelaksana seminar nasional ini disampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih atas hasil penelitian dan pemikiran, sejak seminar hingga tersusunnya prosiding, semuanya berlangsung dengan baik.

Akhir kata, semoga prosiding ini bermanfaat khususnya dalam mensukseskan Program Lumbung Ikan Nasional di Provinsi Maluku. Bilamana dijumpai ada kekurangan dalam naskah ini, sudilah kami dapat dimaklumi, untuk menjadi catatan perbaikan mendatang.

Ambon, Nopember 2022

DPD Himpunan Alumni IPB Maluku

Dr. Ir. G.S.J. Tomatala, M.Si (Ketua)

Kepanitiaan Seminar Nasional DPD HA IPB Maluku

SURAT KEPUTUSAN
NOMOR: 04/SK/DPD.Mal/HA IPB/I/2022
Tentang
PENGANGKATAN PANITIA PELAKSANA RAKER DAN SEMINAR
NASIONAL/WEBINAR TAHUN 2022

Pengurus DPD HA IPB Maluku

- Menimbang : 1. Bahwa untuk menyusun program kerja DPD HA IPB Maluku Tahun 2022 perlu dilakukan melalui RAKER.
2. Bahwa DPD HA IPB Maluku berkewajiban membangun jejaring bersama pemerintah dan stakeholder lain dalam menjawab berbagai permasalahan di masyarakat sekaligus memberikan kontribusi pemecahannya melalui pandangan Ilmu Pengetahuan yang pelaksanaannya melalui Seminar Nasional atau Webinar seiring dengan pelaksanaan RAKER Tahun 2022.
3. Bahwa untuk melaksanakan point 1 dan 2 perlu mengangkat Panitia pelaksana yang ditetapkan dengan surat keputusan.
4. Bahwa Panitia dalam melaksanakan tugasnya selalu berkoordinasi dengan pengurus Harian DPD HA IPB Maluku.
- Mengingat : 1. Anggaran Dasar (AD) Himpunan Alumni IPB
2. Anggaran Rumah Tangga (ART) Himpunan Alumni IPB
3. Surat Keputusan DPP HA IPB No 77/SK/DPP HA IPB/X/2021 tentang pengangkatan Pengurus Daerah HA IPB Maluku Periode 2021-2025.
- Memperhatikan Hasil rapat-rapat pengurus terbatas dan pengurus lengkap DPD HA IPB Maluku.

MEMUTUSKAN

Menetapkan

KESATU

Keputusan Ketua DPD HA IPB Maluku Nomor: 04/SK/DPD.Mal/HA IPB/I/22 tentang Pengangkatan Panitia Pelaksana RAKER DPD HA IPB Maluku dan Seminar Nasional/Webinar Tahun 2022

KEDUA

Struktur Panitia sebagaimana tertuang dalam lampiran surat keputusan ini merupakan satu kesatuan tidak terpisah dari Surat Keputusan ini.

KETIGA

Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila di kemudian hari ditemukan terdapat kekeliruan akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Ambon pada Tanggal 31 Januari 2022

Dewan Pengurus Daerah
HA IPB Maluku

Dr. Ir. G. S. J Tomatala, M.Si

K e t u a

Dr. Ir. W. Waileruny, M.Si

S e k r e t a r i s

Tentang
PENGANGKATAN PANITIA PELAKSANA RAKER DAN SEMINAR
NASIONAL/WEBINAR TAHUN 2022

Dewan Pengarah : 1. Dr. Ir. G.S.J Tomatala, M.Si (Ketua DPD
HA. IPB Maluku)
2. Dr. Ir. W. Waileruny (Sekretaris DPD HA.
IPB Maluku)

Ketua Dr. Debby V. Pattimahu, S.Hut, MSi
Wakil Ketua Dr. Ir. Christoffol Leiwakabessy, MSi
Sekretaris Dr. Marlyn C. Wattimena, SPi, M.Si
Wakil Sekretaris Dr. Ir. Rosniyati Suwarda, MSi
Bendahara Dr. Marthina Tjoa, S.Hut, MP

SEKSI-SEKSI

Seksi Acara 1. Dr. Ir. Delly D. P. Matruty, MSi Ketua
2. Dr. Adrien Jems A. Unitly, S.Si. M.Si Anggota
3. Dr. Ir. Inta Damanik, MSi
4. Dr. Ir. Yolanda M. T. N. Apituley, MAppSc
5. Stani R. Siahainenia, SPi, MSi
6. Yamres Pakniany, S.Th, MSi
7. Selfi Sangadji, SPi, MSi

Seksi Sekretariat & 1. Dr. Pieter A. Riupassa, S.Si, MSi Ketua
Komunikasi (IT), 2. Ir. J. Parera, MSi. Anggota
Dokumentasi 3. Dr. Ir. Edizon Jambormias, MSi
4. Dr. Ir. Dionisius Bawole, M.Si
5. Rajab, S.Pt. MSi
6. Frederik W. Ayal. S.Pi, M.Si

Seksi Usaha Dana 1. Dr. Ir. Rein E. Senewe, MP Ketua
2. Dr. Izaak T Matitaputty, SE, MSi Anggota
3. Dr. Ir. Cindy R.M. Loppies, M.Si
4. Dr. Ir. Venda J Pical, M.Si
5. Dr. Jusmi D. Putuhena, S.Hut, M.Si.
6. Dr. Vita Lawalatta, SP, MSi
7. Aryanto Boreel, S.Hut, M.Si
8. Marchiavel Moniharapon, S.Pt. M.Si
9. Dr. Stephen F.W. Thenu, SP. MSi.

Seksi Perlengkapan, 1. Dr. Risyart A. Far Far, SP, MSi Ketua
Akomodasi, Transportasi 2. Dr. Ir. Raja B.D Sormin, M.Si Anggota
3. Christian Pattipeilohy, SPi, MSi
4. Dr. Paulus M. Putileihalat, SP, M.Si.
5. Dr. Herman Siruru, S.Hut, MSc
6. Dr. Ir. Frederika S. Pello, M.Si

Seksi Konsumsi

- | | |
|--|---------|
| 1. Wunuhalono H.E.D. Dahoklory, SPi, MSi | Ketua |
| 2. Dr. Anneke Pesik, S.P. M.Si | Anggota |
| 3. Ir. G.H Augustyn, M.Si | |
| 4. Ir. R. Bremer, M.Si | |
| 5. Ir. Meity L. Hehanussa, MSi. | |
| 6. Dr. Ir. Betty Sahetapy, MP | |
| 7. Novianty C Tuhumury, S.Pi, M.Si | |

Ditetapkan di Ambon pada Tanggal 31 Januari 2022

Dewan Pengurus Daerah

HA IPB Maluku

Dr. Ir. G.S.J Tomatala, M.Si
K e t u a

Dr. Ir. W. Waileruny, M.Si
S e k r e t a r i s

Daftar Isi

	Halaman
Cover	i
Tim Prosiding	ii
Kata Pengantar	iii
Kepanitiaan Seminar Nasional DPD HA IPB Maluku	iv
Daftar Isi	vii
GENDER DAN KETAHANAN PANGAN PADA MASYARAKAT PESISIR KOTA AMBON Venda Jolanda Pical, Dortje L. Y. Lopulalan	1
HEMATOLOGI IKAN NILA (<i>Oreochromis niloticus</i>) DARI WADUK OLIGOTROFIK DAN EUTROFIK Diana Arfiati, Rizky Kusma Pratiwi, Zakiyyah Nur Inayah	8
PENGARUH PKG SERASAH KAMPUS UNPATTI DAN LIMBAH PERTANIAN TERHADAP FISIKO-KIMIA TANAH DAN HASIL JAGUNG (<i>Zea mays</i> L.) DI ULTISOL Maimuna La Habi, Muhammad Riadh Uluputty, Aminudin Umasangaji	12
KAJIAN KARAKTERISTIK MORFOLOGI PISANG TONGKA LANGIT DI KOTA AMBON PROVINSI MALUKU Marlita H. Makaruku, Anna Y. Wattimena, Vilma L. Tanasale, Jeanne I. Nendissa	23
IDENTIFIKASI JENIS GULMA PADA AREAL PERTANAMAN KELAPA DI DESA HATIVE BESAR Vilma L. Tanasale, Nureny Goo, Marlita H. Makaruku, Anna Yuliana Wattimena	28
KARAKTER MORFOLOGI TIGA KLON UBI JALAR DI MALUKU Anna Y. Wattimena, Reny Tomaso, Marlita H. Makaruku, Vilma L. Tanasale, Martha Amba	36
MORFOMETRIK LAMUN <i>Cymodocea rotundata</i> DI PESISIR PANTAI TANJUNG TIRAM, POKA, TELUK AMBON DALAM Jessico Hendrick Sermatang	41
KECENDERUNGAN PERKEMBANGAN KOTA AMBON: DAMPAKNYA TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN PESISIR TELUK AMBON DAN KERENTANANNYA TERHADAP BAHAYA TERKAIT DENGAN KENAIKAN MUKA LAUT Wahyu Budi Setyawan, Wempi Barends, Ahmad Ainarwowan, Dominggus Polnaya	50
SISTEM KOMUNIKASI PENGEMBANGAN PANGAN LOKAL DI PROVINSI MALUKU (KASUS PANGAN LOKAL ENBAL DI KABUPATEN MALUKU TENGGARA) Risyard Alberth Far Far, Lydia Maria Ivakdalam, George S. J. Tomatala	63
PERAN MASYARAKAT DESA DALAM MELESTARIKAN HUTAN DI NEGERI SAUNULU KECAMATAN TEHORU KABUPATEN MALUKU TENGAH Nova S Tuwael, Jusmy D. Putuhena, B. B. Seipalla	75
PENANGKAPAN TUNA MADIDIHANG (<i>THUNNUS ALBACARES</i>) DENGAN PANCING ULUR OLEH NELAYAN KECAMATAN AMAHAI KABUPATEN MALUKU TENGAH Stany R Siahainenia, Ruslan Tawari, Haruna, Jacobus Paillin, Rifan Dikromo	84

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI POLA KONSUMSI IKAN RUMAH TANGGA NELAYAN DI KABUPATEN BURU SELATAN	92
Rahma Amaliyah Borut, Yolanda M. T. N Apituley, Johanis Hiariey, Dionisius Bawole	
EKSPLOITASI CUMI-CUMI DI PERAIRAN SELATAN PULAU AMBON	99
Welem Waileruny, Ketswin Pattirousamal, Delly D. P. Matratty, Antony Saklaresy	
PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN MANGROVE BERKELANJUTAN DI DUSUN MASIKA JAYA	109
Debby V. Pattimahu, Fanny. Sospelissa, Terezia V. Pattimahu	
DETERMINAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LITERASI KEUANGAN PELAKU UMKM DI KOTA AMBON	114
Restia Christianty, Teddy Christianto Leasiwal	
MODAL SOSIAL DAN KEBERLANJUTAN PEMANFAATAN LAHAN HUTAN UNTUK PENGELOLAAN DUSUNG	119
Marthina Tjoa, George S. J. Tomatala, Iskar	
KUALITAS MANUSIA MENUJU SATU ABAD GEREJA PROTESTAN MALUKU	124
John Ruhulestin	
KESADARAN LITERASI DIGITAL: PELUANG, TANTANGAN DAN KERENTANANNYA BAGI KOMUNITAS LAUT-PULAU (Suatu Pemikiran)	135
Pieter Agusthinus Riupassa, Anneke Pesik	

MORFOMETRIK LAMUN *Cymodocea rotundata* DI PESISIR PANTAI TANJUNG TIRAM, POKA, TELUK AMBON DALAM

Morphometric of Seagrass *Cymodocea rotundata* Based on Substrate Type in Tanjung Tiram Coastal Waters, Poka, Inner Ambon Bay

Jessico Hendrick Sermatang^{1*}

¹ Program Studi Magister Ilmu Kelautan, Pascasarjana, Universitas Pattimura, Ambon

*E-mail: jessico.sermatang@yahoo.co.id | DOI: <https://doi.org/10.30598/PattimuraSci.2022.HAIPBMAL.41-49>

Abstrak. Lamun merupakan salah satu sumberdaya penting secara ekologis maupun ekonomis. Morfometrik lamun dan parameter fisik kimia perairan dipengaruhi oleh perbedaan tipe ukuran butir substrat. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah menganalisis karakter morfometrik lamun *C. rotundata* pada parameter fisik kimia perairan dan tipe substrat yang berbeda. Penelitian dilakukan bulan Februari-April 2021 di pesisir Pantai Tanjung Tiram, Poka. Sampling lamun dilakukan menggunakan metode purposive sampling. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dengan SPSS. Hasil penelitian parameter fisik kimia perairan berada pada kisaran normal untuk pertumbuhan lamun. Tipe substrat pada habitat lamun *C. rotundata* adalah pasir lumpur dan pasir. Hasil analisis anova lamun *C. rotundata* menunjukkan terdapat perbedaan secara signifikan yaitu jumlah akar, panjang daun, jumlah daun dan jumlah node vertikal.

Kata kunci: *Cymodocea rotundata*, morfometrik lamun, parameter fisik kimia perairan, substrat

Abstract. Seagrass is an important resource both ecologically and economically. Morphometric of seagrass and physical chemical parameters of waters can affect by differences in the type of substrate grain size. The aim of this study was to analysis the morphometric characters of seagrass *C. rotundata* on the physical and chemical parameters of waters and different types of substrates. The research was conducted in February-April 2021 in Tanjung Tiram Coastal Waters, Poka. Seagrass sampling was carried out using purposive sampling method. Data were analysis using variance analysis with SPSS. The results of the research on the physical and chemical parameters of the waters were in the normal range for seagrass growth. The type of substrate in the seagrass habitat of *C. rotundata* is mud sand and sand. The results of the analysis of anova seagrass *C. rotundata* showed that there were significant differences specifically total of roots, leaf length, total of leaves and total of vertical nodes

Keywords: *Cymodocea rotundata*, morphometrics of seagrass, waters chemical physical parameters, substrate

1. PENDAHULUAN

Salah satu sumber daya perairan laut yang cukup penting adalah lamun. Lamun bermanfaat secara ekologis dan ekonomis. Lamun memiliki fungsi sebagai produsen primer tempat hidup biota, proses stabilisasi dasar perairan, penahan sedimen dan siklus hara (Sjafrie *dkk*, 2018). Pertumbuhan dan sebaran lamun dapat memengaruhi kondisi parameter lingkungan sekitar (Herkul dan Kotta, 2009). Morfometrik lamun pada suatu lokasi dipengaruhi oleh tipe substrat (Amale *dkk*, 2016). Morfometrik lamun adalah bagian-bagian morfologi lamun yang diukur secara kuantitatif (IGARM Putri *dkk*, 2018). Kajian mengenai karakter morfometrik lamun memengaruhi kondisi lingkungan di antaranya parameter fisik kimia, perbedaan tipe substrat dan kandungan nutrisi dalam sedimen maupun perairan (Sarinawaty *dkk*, 2020).

Lamun yang ditemukan pada Teluk Ambon Dalam (TAD) sebanyak enam spesies yaitu, *Halodule pinifolia*, *C. rotundata*, *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, *Halophila ovalis* dan *H. minor* yang terdistribusi dari Galala sampai Tanjung Tiram. Lamun *Cymodocea rotundata* hanya terdapat pada dua tempat di daerah TAD yaitu pada Halong (Irawan dan Nganro, 2016) dan Tanjung Tiram (Tupan, 2016).

Cymodocea rotundata merupakan spesies lamun yang dapat tumbuh pada substrat kerikil, substrat pasir hingga substrat halus yakni substrat berlumpur (Ramili *dkk*, 2018). Lamun ini juga memiliki bentuk morfologi yaitu panjang akar 1,4-3,9 cm, panjang rhizoma horizontal 2,2 cm, panjang rhizoma vertikal 2,5

cm, panjang daun 1,8-3,6 cm, lebar daun 0,3 cm, tebal daun 0,08-0,13 mm, jumlah daun 3 daun, sementara bentuk ujung daun membulat, seringkali sedikit berbentuk hati (lekukan), dan bentuk morfologi rhizoma yaitu memiliki batang yang halus serta berwarna putih sampai hijau kehijauan. Bagian akar juga berwarna putih sampai coklat muda (Setiawati *dkk*, 2018). Penelitian lamun pada lokasi ini sudah cukup banyak dilakukan yaitu asosiasi moluska pada lamun, struktur komunitas lamun dan dinamika populasi tetapi penelitian pada morfometrik lamun dan kaitannya pada parameter fisik kimia perairan di Tanjung Tiram sendiri masih dapat dikategorikan jarang. Penelitian menyangkut kedua hal tersebut masih jarang dilakukan di Teluk Ambon Dalam. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis karakter morfometrik lamun *C. rotundata* pada parameter fisik kimia perairan dan tipe substrat yang berbeda.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Tanjung Tiram, Poka, Teluk Ambon Dalam di bulan Februari - April 2021 (Gambar 1). Sampling lamun menggunakan metode purposive sampling (Zulfikar *dkk*, 2016). Parameter fisik kimia perairan yang diukur secara eksitu dan insitu yaitu: suhu, salinitas, TSS, TDS, kekeruhan, BOD, COD, analisis fraksi sedimen serta kandungan nutrisi sedimen (nitrat dan fosfat). Analisis data morfometrik lamun menggunakan analisis anova dengan SPSS. Pengukuran secara insitu yaitu TDS menggunakan TDS meter, suhu menggunakan termometer dan salinitas menggunakan refraktometer.

Analisis laboratorium dilakukan pada empat laboratorium yaitu Laboratorium Oseanografi, FPIK Universitas Pattimura untuk mengukur morfometrik lamun (Gambar 2) diukur dengan menggunakan kaliper digital (mm) meliputi akar (panjang dan jumlah), rhizoma (panjang rhizoma horizontal dan vertikal), daun (panjang, lebar dan jumlah), node (jumlah node horizontal dan vertikal). Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Maluku untuk mengukur kekeruhan menggunakan turbidimeter, TSS menggunakan metode gravimetri (Devi *dkk*, 2013), BOD menggunakan metode Titrimetri Winkler inkubasi 5 hari dan COD menggunakan metode Titrimetri (Hutagalung dan Rozak, 1997).

Laboratorium Konservasi Tanah dan Air, Fakultas Pertanian Universitas Pattimura untuk menganalisis sampel fisik/fraksi sedimen (tekstur tanah). Analisis sampel sedimen menggunakan dua metode yaitu metode ayakan dan metode pipet tanah. Metode ayakan menggunakan *Sieve net* untuk fraksi sedimen pasir kasar hingga kerikil dengan ukuran butir 0,106-4 mm, sedangkan untuk pasir halus, sangat halus, debu dan liat dengan ukuran butir 0,0002-0,106 mm memakai metode pipet tanah (Purnomo, 2018). Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Hassanudin, Makassar untuk mengukur kadar nutrisi sedimen (nitrat dan fosfat) menggunakan metode Morgan Wolf (Sulaeman, 2005).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

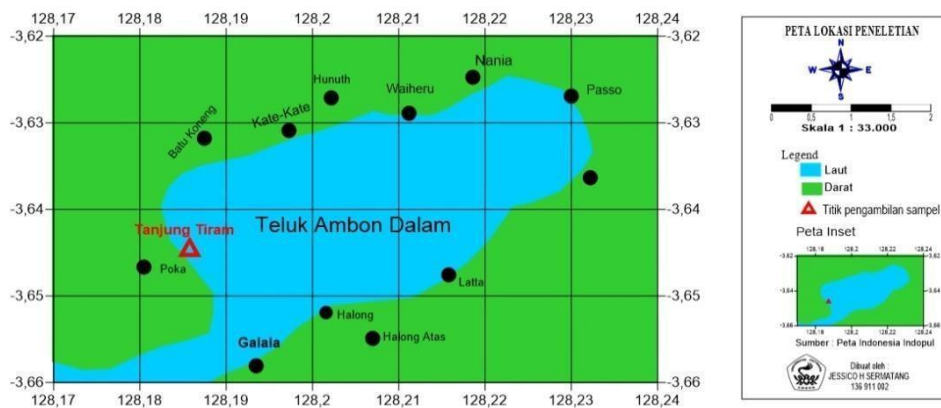
3.1 Parameter Fisik Kimia Perairan

Suhu. Suhu kisaran tertinggi berada di stasiun 5 yaitu 30-32°C (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Stasiun tersebut terdapat pada kawasan yang agak jauh dari komunitas mangrove sehingga terpapar langsung cahaya matahari. Sementara kisaran suhu terendah berada di stasiun 4 yaitu 28-29°C (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur dan terdapat pada kawasan sangat dekat dengan komunitas mangrove sehingga relatif terlindung dari cahaya matahari.

Hasil pengukuran suhu pada stasiun 5 ini melebihi nilai baku mutu pertumbuhan lamun yaitu 28-30 °C (KepMen LH No. 51 Th 2004). Kondisi tersebut dipengaruhi oleh cuaca yang cukup panas pada saat pengukuran lapangan yang dilakukan selama siang hari. Menurut Poedjirahajoe *dkk.* (2013) suhu berpengaruh besar terhadap proses fotosintesis sementara menurut Hutomo (1999) saat suhu meningkat, respirasi tumbuhan akan meningkat juga. Dikatakan juga bahwa kisaran nilai suhu 5-35 °C tergolong dalam kisaran nilai suhu yang tinggi.

Salinitas. Salinitas kisaran tertinggi berada di stasiun 5 yaitu 32-34‰ (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir dan jauh dengan pemukiman warga mengakibatkan salinitas yang tinggi. Sementara kisaran salinitas terendah dijumpai pada stasiun 4 yaitu 27-29‰ (Tabel 1). Stasiun 4 bersubstrat dasar pasir lumpur, nilai stasiun ini rendah karena stasiun ini dekat sekali dengan pemukiman yang diduga terjadi pembuangan dari limbah rumah tangga mengakibatkan salinitas rendah.

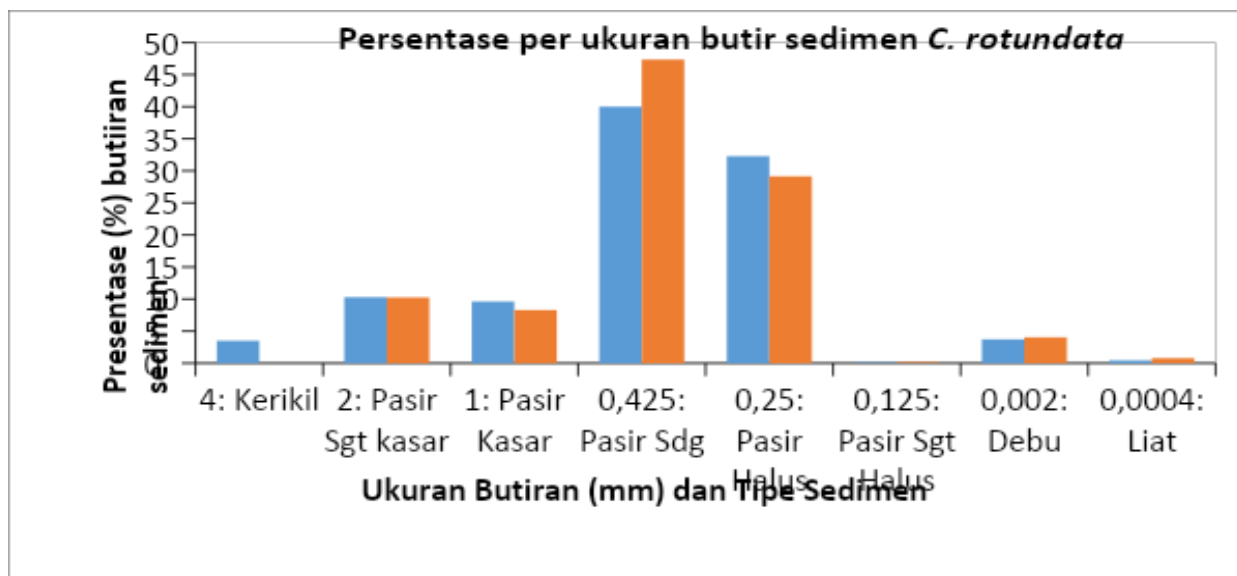
Hasil pengukuran salinitas pada kedua stasiun masih sesuai dengan nilai baku mutu KepMen LH No. 51 Tahun (2004), maka nilai salinitas di perairan Tanjung Tiram tergolong cocok bagi pertumbuhan lamun. Menurut Rugebregt (2015), hampir semua spesies lamun mentolerir kisaran nilai salinitas yang besar yaitu 10-40‰.



Gambar 1. Lokasi penelitian



Gambar 2. Bagian luar (morfologi) lamun *C. rotundata* yang diukur (morfometrik): (a), (b) panjang dan jumlah akar. (c), (d) panjang dan lebar daun. (e), (f) jumlah node horizontal dan vertikal. (g) jumlah seluruh daun



Gambar 3. Grafik persentase per ukuran butir fraksi sedimen dan tipe sedimen

Tabel 1. Kisaran parameter fisik kimia perairan.

Parameter fisik dan kimia	Stasiun 4	Stasiun 5	Baku mutu
Suhu (°C)	28-29	30-32	28-30
Salinitas (‰)	27-29	32-34	33-34
Turbiditas (NTU)	0,02-1,04	0,33-0,67	<5
TSS (mg/L)	3,29-3,61	3,54-3,72	20
TDS (mg/L)	705-762	723-729	1000
BOD (mg/L)	19,24-20,01	8,76-18,95	20
COD (mg/L)	25-30	13-23,71	100

Tabel 2. Kisaran kandungan nutrisi sedimen.

Nutrien Sedimen	Stasiun	
	St 4	St 5
Nitrat (ppm)	8,291-8,828	6,739-7,106
Fosfat (ppm)	2,884-3,466	3,465-3,799

Tabel 3. Kisaran morfometrik lamun *Cymodocea rotundata*.

Morfometrik (mm)	Stasiun 4	Stasiun 5	P value (Sig 0,05)
Panjang akar	21,7-270,2	20,4-291	.786
Jumlah akar	3-7	3-10	.000*
Panjang rhizoma vertikal	1,3-31,6	1,8-47,1	.790
Panjang rhizome horizontal	5,8-115,9	11,8-98,9	.409
Panjang daun	14,7-148,8	9,2-140,8	.004*
Lebar daun	3-5,2	2,3-5,9	.674
Jumlah daun	2-4	2-4	.034*
Jumlah node vertikal	1-36	1-25	.020*
Jumlah node horizontal	3-42	1-45	.750

Turbiditas. Turbiditas kisaran tertinggi berada di stasiun 4 yaitu 0,02-1,04 NTU (Tabel 1). Pada habitat stasiun 4 bersubstrat dasar pasir lumpur. Stasiun ini memiliki nilai kekeruhan tinggi diakibatkan karena pada saat pengambilan sampel air laut di dekat dasar substrat diduga mengandung begitu banyak

kandungan bahan-bahan organik dan juga faktor lainnya seperti arus, gelombang dan substrat. Sementara kisaran nilai kekeruhan terendah berada di stasiun 5 berkisar antara 0,33-0,67 NTU (Tabel 1). Habitat stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Stasiun ini memiliki kekeruhan yang rendah diduga karena kurangnya bahan-bahan organik.

Bila dibandingkan dengan nilai baku mutu kekeruhan perairan bagi pertumbuhan lamun menurut KepMen LH No. 51 Tahun (2004), maka nilai kekeruhan di perairan Tanjung Tiram tergolong cocok bagi pertumbuhan lamun karena nilainya <5 NTU. Menurut Hasanuddin (2013) Tingginya kekeruhan akan mempengaruhi proses fotosintesis yang dilakukan oleh lamun karena intensitas cahaya matahari yang masuk dalam kolom perairan akan dipantulkan kembali oleh partikel-partikel tersuspensi, sehingga secara langsung dapat mempengaruhi pertumbuhan lamun.

TSS (*Total Suspended Solid*). TSS kisaran tertinggi berada di stasiun 5 yaitu 3,54-3,72 mg/L (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Nilai TSS semakin tinggi pada stasiun ini karena bahan padatan yang cukup tinggi berasal dari daratan dan serasah mangrove serta dari proses run off yang terbawa oleh arus di perairan. Nilai TSS terendah berada di stasiun 4 yaitu 3,29-3,61 mg/L (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Rendahnya nilai TSS pada kedua stasiun ini karena serasah atau padatan yang masuk langsung dibawa oleh arus ke lokasi yang agak jauh sehingga total padatan tersuspensi di kedua stasiun dengan substrat halus ini relatif sedikit. Hasil penelitian TSS pada kedua stasiun masih sesuai dengan nilai baku mutu KepMen LH No. 51 Tahun (2004), <20 mg/L ini berarti nilai TSS tergolong cocok bagi pertumbuhan lamun.

TDS (*Total Dissolved Solid*). TDS kisaran tertinggi berada di stasiun stasiun 4 yaitu 705-762 mg/L (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Nilai TDS tinggi pada stasiun ini diduga karena terkandung beberapa senyawa organik dan anorganik yang terlarut dalam air laut. Menurut Effendi (2003) bahwa total padatan tersuspensi tinggi disebabkan mengandung senyawa kimia dalam air laut tersebut. Sementara kisaran nilai TDS terendah berada di stasiun 5 yaitu 723-729 mg/L (Tabel 1) Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. TDS pada stasiun ini rendah diduga karena beberapa senyawa yang terkandung dalam air laut relatif sedikit. Hasil penelitian TDS pada kedua stasiun masih sesuai dengan nilai baku mutu KepMen LH No. 51 Tahun (2004), <1000 mg/L yang berarti nilai TDS pada perairan ini masih tergolong cocok pada pertumbuhan lamun. Pelapukan batuan dan pengaruh limbah atau antropogenik dapat mempengaruhi tingginya nilai TDS (Kustiyaningsih dan Irawanto, 2020).

BOD (*Biology Oxygen Demand*). BOD kisaran tertinggi dijumpai pada stasiun 4 yaitu 19,24-20,01 mg/L (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Nilai BOD pada stasiun ini tinggi diduga disebabkan telah terjadi penimbunan bahan organik yang bersumber dari mangrove dan sekitar lokasi. Kadar BOD tinggi karena terjadinya penggunaan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh bakteri dalam mengoksidasi bahan organik dari dedaunan ataupun serasah mangrove dan limbah antropogenik yang masuk dalam perairan sehingga mengakibatkan penurunan oksigen. Sementara itu kisaran terendah BOD dijumpai pada stasiun 5 yaitu 8,76-18,95 mg/L (Tabel 1). Rendahnya nilai BOD diduga karena penggunaan jumlah oksigen yang relatif sedikit oleh bakteri. Hasil penelitian BOD pada kedua stasiun masih sesuai dengan nilai baku mutu KepMen LH No. 51 Tahun (2004) yaitu 20 mg/L yang masih tergolong cocok dalam pertumbuhan lamun.

COD (*Chemical Oxygen Demand*). COD kisaran tertinggi berada di stasiun 4 yaitu 25-30 mg/L (Tabel 1). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Tingginya nilai COD disebabkan karena limbah rumah tangga (seperti deterjen) masuk ke dalam perairan tumbuhnya lamun pada yang dibawa oleh arus dan juga pada stasiun yang dekat dengan pemukiman warga yang membuang limbah rumah tangga di dekat stasiun. Sementara kisaran COD terendah berada di stasiun 5 yaitu 13-23,71 mg/L (Tabel 1). Rendahnya kadar COD karena stasiun ini jauh dari kawasan pemukiman warga sehingga masukan limbah yang sedikit mengakibatkan kedua stasiun ini memiliki nilai COD yang rendah. Bila dibandingkan dengan nilai baku mutu COD perairan bagi pertumbuhan lamun menurut Permen LH no 3 Tahun (2010) maka nilai COD bagi pertumbuhan lamun tergolong cocok <100 mg/L.

Substrat. Hasil penelitian menunjukkan substrat hidup lamun *C. rotundata* (Gambar 3) digolongkan atas dua tipe sustrat yaitu substrat pasir dengan dominansi pasir sebesar (92,34%) dan substrat pasir lumpur dengan dominansi pasir sebesar (95,18%) dan lumpur (4,82%). Substrat pasir pada lokasi Tanjung Tiram, Poka ini mendominasi pada kedua substrat tersebut. Lamun tersebar mulai dari substrat halus hingga patahan karang. Sedimen semakin tebal merupakan kondisi yang baik pada habitat tumbuhnya lamun dan

membuat lamun semakin stabil terkhususnya pada bagian akar karena dapat melekat dan menahan sedimen dengan sangat baik (Kawaroe *dkk*, 2016). Lamun *C. rotundata* dapat juga tumbuh pada substrat pasir, lumpur, lumpur berpasir (Nienhuis *dkk*, 1989).

3.2 Kandungan Nutrien Sedimen

Nitrat. Nitrat sedimen kisaran tertinggi berada di stasiun 4 yaitu 8,291-8,828 ppm (Tabel 2). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Sementara kisaran nitrat sedimen terendah berada di stasiun 5 yaitu 6,739-7,106 ppm (Tabel 2). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Kandungan nitrat tertinggi dijumpai pada stasiun dengan substrat pasir berlumpur hal ini diakibatkan karena sedimen yang kasar dalam penyerapan nitrat kurang baik bila dibandingkan dengan ukuran butir sedimen halus. Menurut Tomascik *dkk*, (1997) dalam hasil penelitiannya mendapatkan bahwa sedimen halus memiliki kandungan nitrat tinggi bila dibandingkan dengan substrata atau sedimen yang kasar.

Fosfat. Fosfat sedimen kisaran tertinggi berada di stasiun 5 yaitu 3,465-3,799 ppm (Tabel 2). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Sementara kisaran fosfat terendah berada di stasiun 4 yaitu 2,884-3,466 ppm. Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Menurut Gantoro (2019) kandungan fosfat tinggi pada substrat pasir disebabkan karena hasil buangan langsung limbah antropogenik (limbah perikanan dan rumah tangga) yang tercampur dengan masa air tawar dan terbawa dan bercampur pada arus atau gelombang laut dan diakumulasikan dalam substrat. Kadar fosfat juga tinggi disebabkan oleh difusi fosfat pada substrat yang merupakan cadangan utama fosfat di perairan. juga disebabkan karena difusi fosfat dari substrat karena substrat merupakan tempat penyimpanan utama fosfat diperaian.

3.3 Morfometri lamun *Cymodocea rotundata*

Panjang Akar. Kisaran panjang akar tertinggi berada di stasiun 5 berkisar antara 20,4–291 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir sementara kisaran terendah panjang akar berada di stasiun 4 berkisar antara 21,7–270,2 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Hal ini sama seperti pada penelitian Gantoro (2019) yaitu bahwa panjang akar tertinggi pada substrat pasir yang akar lamun *C. rotundata* lebih panjang. Panjang akar rata-rata tertinggi *C. rotundata* di Teluk Bintan ini 62,9 mm jika dibandingkan dengan lokasi penelitian Tanjung Tiram, maka pada lokasi penelitian ini memiliki panjang akar rata-rata terpanjang yakni 91,2 mm. Kandungan fosfat yang tinggi juga mengakibatkan panjang akar tinggi pada substrat ini.

Hasil analisis anova membuktikan panjang akar dengan nilai probabilitas yang diperoleh ($p > 0,05$) (Tabel 3) yang menerangkan substrat pasir tidak berbeda nyata terhadap substrat pasir lumpur yang berarti tidak ada perbedaan secara signifikan panjang akar terhadap perbedaan tipe substrat.

Jumlah Akar. Kisaran jumlah akar tertinggi berada di stasiun 5 berkisar antara 3–10 akar (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir sementara kisaran terendah jumlah akar berada di stasiun 4 berkisar antara 3–7 akar (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Ramili, (2019) jumlah akar pada lamun *C. rotundata* di Pulau-Pulau Kecil Ternate yaitu Pulau Tidore sama dengan hasil penelitian di lamun *C. rotundata* Tanjung Tiram, maka bahwa substrat pasir memiliki jumlah akar maksimum tertinggi. Jumlah akar maksimum tertinggi pada Pulau Tidore adalah 18 dan di Tanjung Tiram, maka adalah 10. Jumlah akar di lokasi penelitian ini jauh lebih kecil bila dibandingkan dengan jumlah akar di Pulau Tidore. Pulau Tidore sendiri memiliki kandungan nutrisi yakni fosfat mencapai lebih dari 50 mg/kg yang lebih tinggi dari di Pantai Tanjung Tiram, maka yang mengakibatkan jumlah akarnya lebih banyak dan juga diduga perbedaan karakteristik lingkungan yang mengakibatkan perbedaan jumlah akar.

Hasil analisis anova membuktikan jumlah akar dari masing-masing substrat berbeda nyata ($p < 0,05$) nilai probabilitas yang diperoleh adalah ($p = 0,000$) (Tabel 3) dan selanjutnya hasil uji lanjut yang menerangkan substrat pasir berbeda nyata terhadap substrat pasir lumpur yang berarti ada perbedaan secara signifikan jumlah akar terhadap perbedaan tipe substrat.

Panjang rhizoma vertikal. Kisaran panjang rhizoma vertikal tertinggi berada di stasiun 5 berkisar antara 1,8–47,1 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir sementara kisaran terendah berada di stasiun 4 berkisar antara 1,3–31,6 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Hasil penelitian ini sama persis jika dibandingkan dengan hasil penelitian Ramili, (2019) yang menyatakan bahwa rata-rata panjang rhizoma vertikal lamun *C. rotundata* tertinggi yaitu pada substrat pasir di Pulau Tidore, Ternate mencapai 65 mm. Panjang rhizoma vertikal dilokasi ini sangat tinggi bila dibandingkan dengan kedua

substrat pada Tanjung Tiram, Poka sekalipun. Diduga karena perbedaan karakteristik lingkungan yang menyebabkan karakter lamun dengan jenis yang sama pada lokasi yang berbeda terdapat perbedaan diantaranya variasi intraspesifik lamun sehubungan dengan variabilitas lingkungan pada skala spasial dan juga kemampuan aklimatisasi dan toleransi lamun tersebut (Mc Donald *dkk*, 2016 *dalam* Ramili, 2019). Kandungan fosfat pada Pulau Tidore juga sangat tinggi yang yaitu 50,67 mg/kg yang nilainya jauh sangat tinggi bila dibandingkan pada lokasi Pantai Tanjung Tiram, Poka.

Hasil analisis ragam membuktikan nilai probabilitas yang diperoleh ($p > 0,05$) (Tabel 3) yang menerangkan bahwa substrat pasir dan tidak berbeda nyata terhadap substrat pasir lumpur yang berarti tidak ada perbedaan secara signifikan panjang rhizoma vertikal terhadap perbedaan tipe substrat.

Panjang rhizoma horizontal. Kisaran panjang rhizoma horizontal tertinggi berada di stasiun 4 berkisar antara 5,8–115,9 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur sementara kisaran terendah berada di stasiun 5 berkisar antara 11,8–98,9 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Setiawati *dkk*, (2018) rata-rata panjang rhizoma horizontal di Cagar Alam Pangandaran adalah 22 mm dan di Tanjung Tiram, Poka untuk kedua substrat 58,1 mm. Lokasi penelitian memiliki panjang rhizoma horizontal yang jauh lebih tinggi karena kandungan nitrat tinggi menjadikan panjang rhizoma horizontal semakin panjang.

Hasil analisis anova membuktikan nilai probabilitas yang diperoleh ($p > 0,05$) (Tabel 3) yang menerangkan bahwa substrat pasir tidak berbeda nyata terhadap substrat pasir lumpur yang berarti tidak ada perbedaan panjang rhizoma horizontal secara signifikan terhadap perbedaan tipe substrat.

Panjang daun. Kisaran panjang daun tertinggi berada di stasiun 4 berkisar antara 14,7–148,8 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur sementara kisaran terendah berada di stasiun 5 berkisar antara 9,2–140,8 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Hal ini juga sama persis seperti pada penelitian Gantoro (2019) yang menyebutkan bahwa panjang daun lamun *C. rotundata* di Pulau Bintan tertinggi pada pasir lumpur yang mempunyai panjang daun tertinggi bila dibandingkan dengan substrat pasir dengan rata-rata 74,3 mm. Bila dibandingkan dengan lokasi penelitian ini maka panjang daun spesies lamun *C. rotundata* di Pantai Tanjung Tiram, Poka memiliki panjang daun yang lebih panjang.

Hasil analisis anova membuktikan panjang daun dari masing-masing substrat berbeda nyata ($p < 0,05$) nilai probabilitas yang diperoleh ($p = 0,004$) (Tabel 3) dan selanjutnya hasil uji lanjut yang menerangkan bahwa substrat pasir lumpur berbeda nyata terhadap substrat pasir yang berarti ada perbedaan secara signifikan panjang daun terhadap perbedaan tipe substrat.

Lebar daun. Kisaran lebar daun tertinggi berada di stasiun 5 berkisar antara 2,3–5,9 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir sementara kisaran terendah berada di stasiun 4 berkisar antara 3–5,2 mm (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Hal ini sama persis dengan hasil penelitian Ramili (2019) bahwa lebar daun tertinggi pada lamun *C. rotundata* di Pulau Tidore yaitu substrat pasir dengan rata-rata 5 mm dan jika dibandingkan dengan di lokasi penelitian ini maka lebar daun di lokasi ini lebih rendah, hal ini berkaitan karena kandungan nutrisi pada lokasi ini lebih rendah bila dibandingkan dengan di Pulau Tidore. Hal ini juga sama persis pada hasil penelitian ini di Tanjung Tiram, Poka yakni lebar daun yang paling tinggi ialah pada substrat pasir.

Hasil analisis ragam membuktikan nilai probabilitas yang diperoleh ($p > 0,05$) (Tabel 3) yang menerangkan bahwa substrat pasir tidak berbeda nyata terhadap substrat pasir lumpur yang berarti tidak ada perbedaan dan pengaruh secara signifikan lebar daun terhadap perbedaan tipe substrat.

Jumlah daun. Kisaran jumlah daun pada kedua stasiun yaitu sama atau homogen berkisar antara 2–4 daun (Tabel 3) dalam satu tegakan. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Ramili (2019) bahwa pada penelitiannya jumlah daun tertinggi yaitu pada substrat pasir lumpur di Pulau Hiri, Ternate. Diduga karena perbedaan karakteristik lingkungan dapat mempengaruhi perbedaan morfometrik. Kemampuan lamun untuk memodifikasi bentuknya sebagai respon terhadap kondisi lingkungan menunjukkan bahwa morfometrik dapat menjadi indikasi kondisi dari padang lamun dan lingkungan sekitarnya (Ramili, 2019).

Hasil analisis ragam membuktikan jumlah daun dari masing-masing substrat berbeda nyata ($p < 0,05$) nilai probabilitas yang diperoleh ($p = 0,034$) (Tabel 3) dan selanjutnya hasil uji lanjut yang menerangkan bahwa substrat pasir berbeda nyata terhadap substrat pasir lumpur

Jumlah node vertikal. Kisaran jumlah node vertikal tertinggi berada di stasiun 4 berkisar antara 1–36 node (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur sementara kisaran terendah berada di stasiun 5 berkisar antara 1–25 node (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir. Hal ini disebabkan karena kandungan nitrat yang tinggi pada substrat pasir lumpur sehingga jumlah node vertikal tinggi pada substrat ini. Sejauh ini belum ada penelitian mengenai jumlah node vertikal jadi belum dapat dibandingkan.

Hasil analisis ragam membuktikan jumlah node vertikal dari masing-masing substrat berbeda nyata ($p < 0,05$) nilai probabilitas yang diperoleh ($p = 0,020$) (Tabel 3) dan selanjutnya hasil uji lanjut yang menerangkan bahwa substrat pasir lumpur berbeda nyata terhadap substrat pasir yang berarti ada perbedaan secara signifikan jumlah node vertikal terhadap perbedaan tipe substrat.

Jumlah node horizontal. Kisaran jumlah node horizontal tertinggi berada di stasiun 5 berkisar antara 1–45 node (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir sementara kisaran terendah berada di stasiun 4 berkisar antara 3–42 node (Tabel 3). Stasiun ini bersubstrat dasar pasir lumpur. Hal ini disebabkan karena lamun tersebut tumbuh pada substrat pasir yang mendominasi Tanjung Tiram yang memang pada hakikatnya merupakan habitat dari lamun jenis ini dan kandungan fosfat yang tinggi pada substrat pasir sehingga jumlah node horizontal tinggi pada substrat ini. Sejauh ini belum ada penelitian mengenai jumlah node horizontal jadi belum bisa dibandingkan.

Hasil analisis anova membuktikan bahwa dengan nilai probabilitas yang diperoleh ($p > 0,05$) (Tabel 3) yang menerangkan bahwa substrat pasir tidak ada pengaruh dan tidak berbeda nyata terhadap substrat pasir lumpur yang berarti tidak ada perbedaan secara signifikan jumlah node horizontal terhadap perbedaan tipe substrat.

4. SIMPULAN

Semua nilai parameter fisik kimia perairan masih berada pada kisaran normal bagi pertumbuhan lamun. Tipe substrat pada habitat lamun *C. rotundata* adalah pasir lumpur dan pasir. Karakteristik morfometrik jumlah akar, panjang daun, jumlah daun dan jumlah node vertikal dari lamun *C. rotundata* menunjukkan perbedaan antar substrat sedangkan karakteristik morfometrik lainnya tidak menunjukkan perbedaan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Efly Juliansya, Nurlia Banyal dan Martenci Marer (Alumni S1 Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNPATTI) atas bantuan dalam proses sampling lapangan.

Daftar Pustaka

- Amale, D., Kondoy, K. I., Rondonuwu, A. B. (2016). Struktur Morfometrik Lamun *Halophila ovalis* di Perairan Pantai Tongkaina Kecamatan Bunaken Kota Manado dan Pantai Mokupa Kecamatan Tombariri Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 4(2), 67-75. Manado: Platax.
- Devi, Luh Putu Widya Kalfika., K.G. Dharma Putra, A.A. Bawa. Putra. (2013). Efektifitas pengolahan air limbah suwung Denpasar ditinjau dari kandungan kekeruhan, Total Zat Terlarut (TDS), dan Total Zat Tersuspensi (TSS). *Jurnal kimia*, 7(1), 64-74. Bali: JKIM.
- Gantoro, W.M. (2019). Variasi Karakter Morfometrik Lamun *Cymodocea rotundata* di Perairan Desa Teluk Bakau Pulau Bintan. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Herkul, K & Kotta, J. (2009) Effect of Eelgrass (*Zostera marina*) Canopy Removal and Sediment Addition on Sediment Characteristics and Benthic Communities in the Northern Baltic Sea. *Marine Ecology*, 30(1), 74-82. Estonia : Marine Ecology.
- Hasanuddin, R. (2013). Hubungan Antara Kerapatan dan Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Saroppo Kabupaten Pangkep. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Hutagalung, H. P. dan Rozak, A., (1997). Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota Laut. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hutomo, M. (1999). Proses Peningkatan Nutrien Mempengaruhi Kelangsungan Hidup Lamun. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

- IGARM, Putri. I.G.N.P, Dirgayusa. E, Faiqoh. (2018). Perbandingan Morfometrik dan Meristik Lamun *Halophila ovalis* di Perairan Pulau Serangan dan Tanjung Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(2), 213-224. Bali : JMAS.
- Irawan, A dan Nganro R.N. (2016). Sebaran Lamun di Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(1): 99-114. Bogor: JITKT.
- Kawaroe, M., Nugraha, AH., Juraij, I.A. & Tasabaramo. (2016). Seagrass biodiversity at three marine ecoregions of Indonesia Sunda Shelf, Sulawesi Sea, and Banda Sea. *Journal of Biological Diversity*, 17(2), 585-591. Surakarta: Biodiv.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tentang Penetapan Baku Mutu Air Laut Dalam Himpunan Peraturan Di Bidang Lingkungan Hidup. (2004). Jakarta: Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- Kustiyaningsih, E dan Rony, I. (2020). Pengukuran Total Dissolved Solid (TDS) Dalam Fitoremediasi Deterjen dengan Tumbuhan *Sagittaria lancifolia*. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), 143-148. Malang : JTSL.
- Nienhuis, P.H., Coosen J., Kiswara W. (1989). Community Structure and Biomass Distribution of Seagrasses and Macrofauna in the Flores Sea, Indonesia. *Neth J Sea Res.* 23(2), 197 – 214. Netherland : NJSR.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 03. Tentang Bakumutu Air Limbah Bagi Kawasan Industri. (2010). Jakarta: Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- Poedjirahajoe, E., Mahayani, N. P. D., Sidharta, B. R., dan Salamuddin, M. (2013). Tutupan Lamun dan Kondisi Ekosistemnya di Kawasan Pesisir Madasanger, Jelenga, dan Maluku Kabupaten Sumbawa Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(1), 36-46. Bogor : JITKT.
- Purnomo, C. (2018). *Petunjuk Praktis Analisis Laboratorium*. Program Studi Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Jember: Universitas Jember
- Ramily, Y. Bengen, D. Maduppa, H.H. Kawaroe, M. (2018). Struktur dan Asoosiasi Jenis Lamun di Perairan Pulau-Pulau Hiri, Ternate, Maitara dan Tidore, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 651-665. Bogor : JITKT.
- Ramili, Y. (2019). Konektivitas Morfo-Genetik Lamun *Enhalus acoroides* dan *Cymodocea rotundata* dengan Karakteristik Lingkungan Perairan (Kasus di Pulau-Pulau Kecil Hiri, Ternate, Maitara, dan Tidore, Maluku Utara). Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rugebregt, M.J. (2015). Ekosistem Lamun di Kawasan Pesisir Kecamatan Kei Besar Selatan, kabupaten Maluku Tenggara, Provinsi Maluku, Indonesia. *Jurnal Widyariset*, 1(1), 79-86. Jakarta: Widyariset.
- Salmin. (2005). Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Oseana*, 30(3), 21-26. Jakarta : Oseana.
- Sarinawati, F. Idris, F. Nugraha, A.H. (2020). Karakteristik Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii* di Pesisir Pulau Bintan. *Journal of Marine Research*, 9(4), 474-484. Semarang: JMR.
- Setiawati, T. Alifah, M. Mutaqin, A.Z. Nurzaman, M. Irawan, B. Budiono, R. (2018). Studi Morfologi Beberapa Jenis Lamun di Pantai Timur Dan Pantai Barat, Cagar Alam Pangandaran. *Jurnal Pro-Life*, 5(1): 487-495. Jakarta: Pro-life.
- Sjafrie, NDM. Udhi, EH. Bayu, P. Indarto, HP. Marindah, Y.I. Rahmat. Kasih, A. Susi, R. Suyarso. (2018). Status Padang Lamun Indonesia Versi 02. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Sulaeman. (2005). Analisis Kimia Tanah, tanaman Air, dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah dan Pengembangan Pertanian. Bogor: Departemen Pertanian.
- Tomascik T, AJ Mah, A Nontji, MK Moosa. (1997). *The Ecology of The Indonesian Seas. Part II*. Canada: *Periplus Edition (HK) Ltd*.
- Tupan, Ch. I. (2016). Status Padang Lamun Perairan Tanjung Tiram, Poka, Teluk Ambon Dalam : In A. Al Ayuni (Ed.). *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan Ke III*, 94-100, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Zulfikar, A. Hartoko, A. Hendarto, B. (2016). Distribusi dan Kandungan Karbon Pada Lamun (*Enhalus acoroides*) di Pulau Kemujan Taman Nasional Karimunjawa Berdasarkan Citra Satelit. *Management of Aquatic Resources Journal*, 5 (4), 163-172. Semarang: Maquares.