

**HUBUNGAN KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT PADA  
SUBSTRAT DAN AIR TERHADAP KERAPATAN LAMUN  
DI PULAU TANGKIL PROVINSI LAMPUNG**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*



**Oleh :**

**TEMI LESTARI**

**08051181419002**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2018**

**HUBUNGAN KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT PADA  
SUBSTRAT DAN AIR TERHADAP KERAPATAN LAMUN  
DI PULAU TANGKIL PROVINSI LAMPUNG**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**TEMI LESTARI  
08051181419002**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**HUBUNGAN KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT PADA**  
**SUBSTRAT DAN AIR TERHADAP KERAPATAN LAMUN**  
**DI PULAU TANGKIL PROVINSI LAMPUNG**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan**

**Oleh :**

**TEMI LESTARI  
08051181419002**

**Inderalaya, Desember 2018**

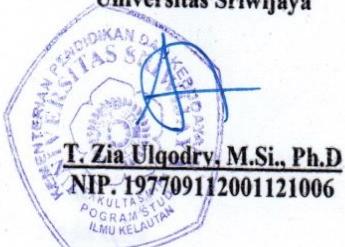
**Pembimbing II**

  
**Dr. Riris Aryawati, ST, M.Si  
NIP.197601052001122001**

**Pembimbing I**

  
**T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D  
NIP. 197709112001121006**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya**



**Tanggal Pengesahan : Desember 2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Temi Lestari

NIM : 08051181419002

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air

Terhadap Kerapatan Lamun di Pulau Tangkil Provinsi Lampung

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

### DEWAN PENGUJI

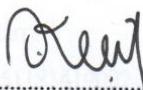
Ketua : T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D  
NIP. 197709112001121006

(.....)



Anggota : Dr. Riris Aryawati, ST, M. Si  
NIP. 197601052001122001

(.....)



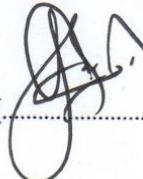
Anggota : Dr. Rozirwan, M.Sc  
NIP. 197905212008011009

(.....)



Anggota : Gusti Diansyah, S.Pi., M. Sc  
NIP. 198108052005011002

(.....)



Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : Desember 2018

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya **Temi Lestari, NIM 08051181419002** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lain.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Desember 2018



Temi Lestari

NIM. 08051181419002

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Temi Lestari  
NIM : 08051181419002  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air Terhadap Kerapatan Lamun di Pulau Tangkil Provinsi Lampung**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Desember 2018

Penulis



Temi Lestari

NIM. 08051181419002

## **ABSTRAK**

**Temi Lestari. 08051181419002. Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air Terhadap Kerapatan Lamun di Pulau Tangkil Provinsi Lampung. (Pembimbing : T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph. D dan Dr. Riris Aryawati ST., M. Si).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nitrat dan fosfat yang terkandung di air dan di substrat, mengetahui jenis serta kerapatan lamun dan untuk mengetahui hubungan kandungan nitrat dan fosfat yang terkandung di air dan di substrat terhadap kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juli 2018 di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung. Data tentang kondisi lamun dilakukan pengukuran menggunakan transek kuadrat ukuran  $50 \times 50 \text{ cm}^2$  dan pengukuran parameter fisika dan kimia perairan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Hubungan kandungan nutrien di air dan di substrat terhadap kerapatan lamun diuji menggunakan analisis regresi linear sederhana. Hasil pengukuran kandungan nitrat di air berkisar dari 0,046 mg/l – 0,1035 mg/l dan kandungan nitrat di substrat berkisar dari 3,4875 mg/kg – 4,8375 mg/kg sedangkan untuk kandungan fosfat di air berkisar dari 0,0151 – 0,0202 mg/l dan kandungan fosfat di substrat berkisar dari 6,8625- 13,1 mg/kg. Kerapatan lamun tertinggi ditemukan pada stasiun 4 yaitu 99 tegakan/m<sup>2</sup>, dan kerapatan terendah terdapat pada stasiun 3 dengan kerapatan tegakan 52 tegakan/m<sup>2</sup>. Hubungan antara kandungan nitrat dan fosfat di air terhadap kerapatan lamun memiliki hubungan yang sangat kuat sedangkan untuk kandungan nitrat dan fosfat yang terkandung di substrat memiliki hubungan yang lemah.

**Kata kunci : Fosfat, Lamun, Nitrat, Pulau Tangkil Lampung dan Zat Hara.**

## **ABSTRACT**

**Temi Lestari. 08051181419002. The relationship between Nitrate and Phosphate in the Substrate and Water to the Density of Seagrasses on The Tangkil Island in Lampung Province. (Supervisors: T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph. D and Dr. Riris Aryawati ST., M. Si.)**

This study aimed to determine the content of nitrate and phosphate in water and substrate, to know the type and density of seagrasses and to determine the relationship between the content of nitrate and phosphate in water and substrate to the density of seagrasses in the waters of Tangkil Lampung Island. This research was conducted in April-July 2018 on the waters of Tangkil Island, Lampung Province. Data on seagrass conditions were measured using a square transect size of  $50 \times 50 \text{ cm}^2$  and measurements of the physical and chemical parameters of the water were repeated three times. The relationship of nutrient content in water and substrate with seagrass density was tested using simple linear regression analysis. The results of the measurement of nitrate content in water ranged from 0,046 mg/l - 0,1035 mg/l and the nitrate content in the substrate ranged from 3,4875 mg/kg – 4,8375 mg/kg while the phosphate content in water ranged from 0,0151 – 0,0202 mg/l and phosphate content on the substrate ranged from 6,8625 - 13,1 mg/kg. The highest seagrass density was found at station 4 ( $99 \text{ stands/m}^2$ ) and the lowest density found at station 3 ( $52 \text{ stands/m}^2$ ). The relationship between the content of nitrate and phosphate in the water to the density of seagrass had very strong relationship while the content of nitrate and phosphate in the substrate had weak relationship.

**Keywords:** Nitrate, Nutrient, Phosphate, Seagrass, Tangkil Island.

## RINGKASAN

**Temi Lestari. 08051181419002. Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air Terhadap Kerapatan Lamun di Pulau Tangkil Provinsi Lampung. (Pembimbing : T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph. D dan Dr. Riris Aryawati ST., M. Si.)**

Pulau Tangkil berada di Desa Sukajaya Lempasing, Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Secara geografis Pulau Tangkil terletak antara  $5^{\circ}51'195''$  LS dan  $105^{\circ}27'013''$  BT dan luas wilayah Pulau Tangkil  $\pm 11$  ha. Batas Pulau Tangkil meliputi sebelah utara berbatasan dengan Pantai Mutun, sebelah selatan dan barat berbatasan dengan Teluk Lampung dan timur berbatasan dengan desa Sukajaya. Kajian tentang nutrien di kawasan padang lamun Pulau Tangkil masih sedikit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nitrat dan fosfat yang terkandung di air dan di substrat, mengetahui jenis serta kerapatan lamun dan untuk mengetahui hubungan kandungan nitrat dan fosfat yang terkandung di air dan di substrat terhadap kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Lampung.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April – Juli 2018 di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung. Secara keseluruhan kondisi parameter fisika kimia Perairan di Pulau Tangkil Provinsi Lampung masih tergolong baik, bagi pertumbuhan dan perkembangbiakan lamun. Kandungan nitrat di air berkisar nitrat di air berkisar dari 0,046 mg/l – 0,1035 mg/l dan kandungan nitrat di substrat berkisar dari 3,4875 mg/kg – 4,8375 mg/kg sedangkan untuk kandungan fosfat di air berkisar dari 0,0151 – 0,0202 mg/l dan kandungan fosfat di substrat berkisar dari 6,8625 – 13,1 mg/kg. Di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung ini ditemukan 3 jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii* dan *Halodule uninervis*. Adapun jenis lamun yang mendominasi di Perairan Pulau Tangkil yaitu jenis *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*.

Berdasarkan hasil analisis regresi sederhana hubungan kandungan nutrient (nitrat dan fosfat) terhadap kerapatan lamun. Menunjukkan bahwa kandungan nitrat yang terdapat di air dengan kerapatan lamun besifat positif dengan angka determinasi yang bernilai 0,6786 artinya nitrat yang ada di air dengan kerapatan

lamun mempunyai hubungan yang sangat kuat. Kandungan nitrat yang terkandung di substrat dengan kerapatan lamun memiliki nilai determinasi 0,3514. Kandungan fosfat di air memiliki nilai determinasi 0,7631 yang berarti kandungan fosfat di air dengan kerapatan lamun memiliki hubungan kuat. Kandungan fosfat di substrat memiliki nilai determinasi sebesar 0,3418 yang artinya kandungan fosfat di substrat dengan kerapatan lamun memiliki hubungan yang lemah.

Berdasarkan hasil analisis komponen (PCA) korelasi parameter fisika kimia perairan terhadap kerapatan lamun pada sumbu F1 dan F2 memiliki nilai sebesar 79,77 %. Pada sumbu F1 memberikan kontribusi sebesar 50.87 % dan sumbu F2 memberikan kontribusi sebesar 28.91%. Pada kedua sumbu utama (F1 dan F2) terbentuk tiga kelompok keterkaitan parameter fisika dan kimia perairan di stasiun penelitian. Dimana pada kelompok pertama teridentifikasi pada sumbu F2 positif (stasiun 1), pada kelompok 2 teridentifikasi pada sumbu F1 negatif (stasiun 3) serta kelompok ketiga teridentifikasi pada sumbu F1 positif (stasiun 4).

Dari hasil *Correlation matrix* (spearman) analisis parameter komponen utama parameter perairan dapat dilihat bahwa kerapatan lamun berbanding lurus dengan kecepatan arus, nitrat di air, fosfat di air dan kandungan nitrat di substrat. Sedangkan suhu, salinitas, pH, DO, kedalaman, serta fosfat di substrat berbanding terbalik dengan kerapatan lamun yang terdapat di Perairan Pulau Tangkil Lampung.

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah swt, karena kehendak dan ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan yang diharapkan. Peneliti sadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Adapun dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada.

- ♥ Kepada kedua orang tua ku tercinta orang yang paling hebat didunia ini orang yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan moral maupun materil, pengorbanan dan semangat di setiap langkah pejalanan penulis dalam menuntut ilmu, serta doa yang tidak henti-hentinya mengalir demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ♥ Kakak dan adikku tersayang untuk kakakku Nopansyah dan adikku Diki wahyudi tiada waktu paling berharga selain berkumpul dengan kalian, disaat berjauhan kita saling merindukan dan terkadang disaat bersama kita saling bertengkar, terimaka kasih untuk semangat dan bantuan dari kalian semua, sehingga aku berada pada titik ini. Semoga ini menjadi awal kesuksesan ku yang akan membahagiakan dan membanggakan kalian semua. aku bahagia memiliki kalian.
- ♥ Ketua juruan ilmu kelautan Bapak T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D dan Segenap dosen dan seluruh staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis sehingga dapat menunjang dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih banyak atas ilmu yang telah diberikan dan bantuannya semoga Bapak/Ibu dosen selalu diberikan kesehatan dan kemudaha dalam setiap urusan.
- ♥ Kepada Bapak T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D dan ibu Dr. Riris Aryawati, ST, M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terimakasih atas segala bentuk pengertian dan perhatiannya dalam

membimbing saya, sehingga saya dapat menyelesaikannya walaupun selama perjalanan banyak kekecewaan serta kekurangan untuk itu saya mohon dimaafkan.

- ♥ Kepada Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc dan Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc selaku dosen penguji terima kasih pak, atas segala masukan berupa kritik, saran, sanggahan dan juga koreksi terhadap skripsi ini dan semoga skripsi ini menjadi lebih bermanfaat kedepannya.
- ♥ Ibu Isnaini, M.Si yang telah memberikan saya kesempatan ikut serta dalam kegiatan yang ibu laksanakan, sehingga memberikan kemudahan serta meringankan beban dalam melakukan penyelesaian skripsi ini.
- ♥ Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan nasehat, dorongan, semangat dan arahan.
- ♥ Bapak Marsay (Babe) dan pak Minarto (pak Min) selaku staff jurusan yang begitu aktif, responsif dan kontributif terhadap mahasiswa. Terima kasih semoga selalu diberikan kesehatan dan kemudahan dalam setiap urusan.
- ♥ Teman – Teman seperjuangan plontos yang telah bersama ± 4 tahun. Ahmad sering di panggil amai si intelek dan kawan pemburu seminar yang ada di sampoerna corner pas zaman masih awal semester. Alpi Sahri ketua umum SABAK 2018, kawan yang sangat peduli walau terlihat cuek. Angga Budiarto ketua angkatan plontos yang sangat kece, pak ketua tolong jaga rahasia saya ya jangan sampai bocor. Bagus Riyadi si atlet volley, kawan sering satu kelompok pas masih praktikum diawal semester. Bagus M. Abdur Ketua UKM Harmoni 2017, editor film terbaik kami pada mata kuliah sosiologi masyarakat pesisir. Dian yustika Rini cewek andalan plontos setiap fieldtrip dipercayakan untuk mengatur konsumsi dan bendahara plontos. Dirga Repindo A Ketua umum IKMB 2016, tandem Kerja Praktek di Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, dirga terima

kasih bantuannya selama aku nganalisis sampel dan terima kasih banyak lah dibuatke peta. Febilia Natasari sering di panggil dedek poluk, tandem skripsi “*seagrass squad*” terima kasih banyak dek atas bantuannya di lapangan dalam melakukan penelitian skripsi ku, dan kawan teman curhat masalah kuliah, masalah laporan, tugas dan banyak lagi pokoknya kalau sudah curhat sering dak ingat waktu. Hendri Sanjaya sering di panggil jang hen, dia orangnya sangat baik dan juga peduli, tetapi dia orangnya juga agak jahil. Henny Stephany partner berbisnis, anak mami banget sist tiap jam ditelpon maklum anak tunggal. Icshanul redo ramadan halim alias memed cowok yang sering aku minta tolong untuk nganter balek, dia sangat santai masalah tugas kuliah apa lagi masalah praktikum dan sering kali datang telat pas zaman masih kuliah. Julian Rivaldi personil tandem skripsi “*seagrass squad*”, terima kasih banyak julian atas bantuannya di lapangan dalam melakukan penelitian skripsi ku. Kamil pasya personil tandem skripsi “*seagrass squad*” sering di panggil budak kecik nakal, sang ahli penginderaan jarak jauh, kamil cowok yang lincah, gesit, calak. terima kasih banyak mil atas bantuannya di lapangan dalam melakukan penelitian skripsi ku. Kurnila sari ummenya plontos, tandem Kerja Praktek di Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, nila orangnya pintar merangkai kata, teliti, rapi, rajin. Dan kawan satu pembimbing yang sempat jadi borongan pembimbing karna belom perna bimbingan. Miftahun najah cowok plontos yang paling rapi. Mizian Audea orangnya pintar tapi dia agak malas jadi kepintaranya tertutupi dengan kemalasannya. Monika Febriani kawan yang galak kabur pas dikumpuli dengan kakak tingkat, kawan yang galak bejalan kemanu bae dan sekarang dia jadi ahli rumput laut. Muharrom Ikbal asli wong Tanjung Batu, salah satu cowok yang jugo sering aku mintak tolong untuk ngater balek kekosan, dio ni wong yang bantu’i aku pindahan kosan di awal pertama masuk kuliah makasih Balee. Puspa Deka Sari sering di panggil Tepus salah satu personil tandem skripsi “*seagrass squad*” dan, tandem Kerja Praktek di Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Tepus kawan tempat curhat segala masalah, kawan yang galak di ajak bekelakar, amu lah tunggal segalo cerito di ceritoke galak lupo waktu.

Putri Diana tandem Kerja Praktek di Pusat Penelitian Oseanografi LIPI. R. Ari Muzari di panggil jumbo premannya plontos. Raga Maherlsa sering di panggil otot, salah satu cowok plontos yang sering aku mintak tolong untuk ngater balek kekosan. Rahayu Kartika Gumay cewek plontos yang biasa di panggil dengan yuk ayu, dia orangnya sangat baik dan gesit, MC andalan plontos bila ada acara. Reftika Ramona Putri sering di panggil umme orangya mudah ketawa dan lucu dan dia orangnya baik dan kawan yang sering mengingatkan masalah skripsi. Rizki Aprilia cewek plontos yang pinter dan rajin, terima kasih kiki peta lokasi penelitiannya berkat peta itu aku bisa sempro. Roni Hastra di panggil pakcik dia orangnya sangat peduli dengan kawan2nya baik, serta dia orangnya sangat pengertian dan dewasa dalam menyelesaikan masalah. Septi Hermialingga anggota plontos yang pertama sekali wisuda dan orangnya sangat aktif baik dalam berorganisasi maupun pada saat kuliah. Trisno bapak Presiden Mahasiswa 2017-2018. Wahyu Nugroho cowok yang romantis dikelautan yang kalau lagi makrab di hobby bernyanyi, dan dia ini salah satu wong yang membuat peta lokasi penelitian terima kasih atas peta nya yu. Wiedianty pertiwi cewek kelautan yang kalau tertawa suaranya sangat besar, dia orangnya sangat peduli dengan kawan dan hampir setiap praktikum satu kelompok dengan dia. Zulfikri sering di panggil bang zul andalan plontos untuk jadi PJ perlengkapan setiap fieldtrip, dia orangnya sangat peduli dan pengertian dengan kawan-kawan.

- ♥ Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijya
- ♥ Kawan – kawan seperjuangan sepenanggungan di tanah ranatu dari Tanjung Sakti Suyanti, Sari Marlisyah, Utami Wulandari, Arda Linda Januariah, Siti Khodijah, Andari Rahayu, Hendi Bohari dan Aan Putra Sanjaya.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbilalaamiin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air Terhadap Kerapatan Lamun di Pulau Tangkil Provinsi Lampung”**. Shalawat serta salam juga penulis haturkan kepada Rasulullah SAW yang telah membawa manusia kepada zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana dari Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Dosen Pembimbing (T. Zia Ulqodry, M. Si., Ph.D dan Dr. Riris Aryawati, ST., M. Si) yang telah memberi pengarahan serta meluangkan waktu dan ilmunya dalam memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis berharap skripsi penelitian ini dapat membantu pembaca untuk lebih mengerti dan memahami **“Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air Terhadap Kerapatan Lamun di Pulau Tangkil Provinsi Lampung”**. Penulis menyadari terdapat keterbatasan dan kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini

Inderalaya, Desember 2018  
Penulis

Temi Lestari  
NIM. 08051181419002

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	5
1.3 Manfaat .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Zat Hara .....	6
2.2.1 Nitrat .....	7
2.3.2 Fosfat .....	8
2.2 Ekosistem Padang Lamun .....	9
2.2.1 Klasifikasi Lamun .....	10
2.2.2 Morfologi Lamun .....	11
A. Akar Lamun.....	11
B. struktur Rhizoma dan Batang Lamun.....	12
C. Daun Lamun .....	13
2.3 Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat Pada Substrat dan Air Terhadap Kerapatan Lamun .....	13
2.4 Penelitian Sebelumnya Tentang Hubungan Nitrat dan Fosfat dengan Kerapatan Lamun .....	14
<b>III. METODOLOGI</b>	
3.1 Waktu dan Tempat .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	17
3.2.1 Alat .....	17
3.2.2 Bahan .....	18
3.3 Cara Kerja .....	18
3.3.1 Penentuan Titik Stasiun Penelitian .....	18
3.3.2 Pengambilan Data Lamun .....	19
3.3.3 Pengambilan Sampel Substrat.....	20

3.3.4 Pengambilan Sampel Air.....	20
3.4 Pengukuran Parameter Fisika-Kimia Perairan.....	20
3.4.1 Suhu .....	21
3.4.2 Salinitas .....	21
3.4.3 pH.....	21
3.4.4 Arus .....	21
3.4.5 Kecerahan dan kedalaman.....	22
3.4.6 DO .....	22
3.5 Pengukuran Kandungan Nitrat dan Fosfat .....	22
3.5.1 Analisis Konsentrasi Nitrat dan Fosfat di Substrat .....	22
3.5.2 Analisis Konsentrasi Nitrat dan Fosfat di Air .....	23
3.6 Analisis Data .....	23
3.6.1 Kerapatan Lamun .....	23
3.6.2 Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat dengan Kerapatan Lamun	23
3.6.3 Sebaran Kerapatan Lamun Kandungan Nitrat dan Fosfat di Air dan Substrat Serta Karakteristik Parameter Fisika dan Kimia Perairan .....	23

#### **IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Kondisi Umum Wilayah Penelitian .....	24
4.2 Kondisi Umum Parameter Fisika dan Kimia Perairan .....	25
4.2.1 Suhu Perairan .....	25
4.2.2 Salinitas Perairan.....	26
4.2.3 pH Perairan.....	27
4.2.4 Arus Perairan.....	28
4.2.5 Kecerahan Perairan .....	29
4.2.6 Kedalaman Perairan .....	30
4.2.7 DO Perairan.....	31
4.3 Jenis-jenis Lamun.....	32
4.3.1 <i>Enhalus acoroides</i> .....	32
4.3.2 <i>Thalassia hemprichii</i> .....	33
4.3.3 <i>Halodule uninervi</i> .....	34
4.4 Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Air dan Substrat .....	35
4.4.1 Nitrat .....	35
4.4.2 Fosfat.....	38
4.5 Kondisi Lamun di Perairan Pulau Tangkil Lampung .....	41
4.5.1 Kerapatan Lamun .....	41
4.6 Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Pulau Tangkil Lampung.....	43
4.7 Sebaran Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Substrat dan Air terhadap Kerapatan Lamun serta Karakteristik Fisika dan Kimia Perairan Pulau Tangkil Lampung .....	46
4.7.1 Analisis Komponen Utama Parameter Lingkungan.....	50

<b>V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	51
5.2 Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>58</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
Tabel 1. Alat .....	17
Tabel 2. Bahan .....	18
Tabel 3. Rata-rata Parameter Fisika dan Kmia Perairan Pulau Tangkil .....	25
Tabel 4. Rata-rata Nilai Arus Perairan Pulau Tangkil .....	28
Tabel 5. Jenis-jenis Lamun yang Terdapat di Pulau Tangkil.....	32
Tabel 6. Konsentrasi Nutrien Nitrat di Substrat dan Air pada Daerah Lain ....	38
Tabel 7. Konsentrasi Nutrien Fosfat di Substrat dan Air pada Daerah Lain....	41
Tabel 8. Kerapatan Lamun ( <i>Seagrass</i> ) di Perairan Pulau Tangkil Lampung .	42
Tabel 9. <i>Correlation matrix</i> (Spearman).....	49
Tabel 10. Kriteria Nilai Korelasi dan Kekuatan Hubungannya .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Kerangka Alur Penelitian.....	4
Gambar 2. Morfologi Lamun .....	11
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian .....	16
Gamabr 4. Skema Transek Kuadrat di Padang Lamun .....	19
Gamabr 5. Kondisi Perairan Pulau Tangkil Lampung .....	24
Gambar 6. Nilai Suhu Perairan Pulau Tangkil .....	25
Gambar 7. Nilai Salinitas Perairan Pulau Tangkil .....	26
Gambar 8. Nilai pH Perairan Pulau Tangkil .....	27
Gambar 9. Nilai Kecerahan Perairan Pulau Tangkil .....	29
Gambar 10. Nilai Kedalaman Perairan Pulau Tangkil.....	30
Gambar 11. Nilai DO Perairan Pulau Tangkil .....	31
Gambar 12. <i>Enhalus acoroides</i> di Pulau Tangkil .....	33
Gambar 13. <i>Thalassia hemprichii</i> di Pulau Tangkil Lampung .....	34
Gambar 14. <i>Halodule uninervis</i> di Pulau Tangkil Lampung .....	35
Gambar 15. Kandungan Nitrat pada Air (A) dan (B) Kandungan Nitrat pada Substrat di Perairan Pulau Tangkil.....	36
Gambar 16. Kandungan Fosfat pada Air (A) dan (B) Kandungan Fosfat pada Substrat di Perairan Pulau Tangkil.....	40
Gambar 17. Nilai Regresi Sederhana Kandungan Nitrat pada Air (A) Nitrat pada Substrat (B) dan Kandungan Fosfat pada Air (C) dan Fosfat pada Substrat (D) .....	45
Gambar 18. Sebaran Parameter Fisika-Kimia Perairan di Lamun di Pulau Tangkil .....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Prosedur Analisis Kandungan Nitrat di Air.....	58
Lampiran 2. Prosedur Analisis Kandungan Fosfat di Air .....	60
Lampiran 3. Prosedur Analisis Kandungan Nitrat di Substrat.....	63
Lampiran 4. Prosedur Analisis Kandungan Fosfat di Substrat .....	65
Lampiran 5. Spesies Lamun yang Terdapat di Perairan Pulau Tangkil Lampung .....	67
Lampiran 6. Data Kerapatan Lamun di Pulau Tangkil Lampung .....	68
Lampiran 7. Konsentrasi Nitrat di substrat.....	72
Lampiran 8. Konsentrasi Nitrat di Air .....	73
Lampiran 9. Konsentrasi Fosfat di Substrat.....	74
Lampiran 10. Konsentrasi Fosfat di Air.....	75
Lampiran 11. Parameter fisika dan kimia perairan .....	76
Lampiran 12. Output Analisis Kelompok Menggunakan XLSTAT Antar Stasiun Berdasarkan Kerapatan Lamun .....	77
Lampiran 13. Dokumentasi di Lapangan dan di Laboratorium .....	81

## I PENDAHULUAN

### I.I Latar Belakang

Wilayah pesisir dan laut merupakan wilayah yang sangat produktif. Kawasan pesisir ini mempunyai berbagai fungsi diantaranya sebagai penyedia sumber daya alam pesisir baik yang bersifat hayati maupun yang bersifat non hayati. Sumber daya alam hayati di daerah pesisir diantaranya terumbu karang, mangrove, dan juga lamun.

Ekosistem tumbuhan laut dangkal yang dikenal dengan istilah lamun menyimpan banyak nilai penting terhadap ekosistem lainnya, baik dari segi fungsi ekologi maupun ekonomi. Habitat lamun berperan penting sebagai produsen primer pada struktur tingkatan trofik yang menghasilkan bahan organik melalui proses fotosintesis. Lamun merupakan salah satu ekosistem yang paling produktif selain hutan mangrove dan terumbu karang pada perairan pesisir (Tahril et al., 2011). Peran ekologis penting habitat lamun sebagai nursery dan feeding area bagi ikan, krustacea, invertebrata, penyu hijau, dugong dan berbagai organisme lainnya. Lamun juga berperan sebagai carbon dioxide sink, produsen oksigen, serta memerangkap dan mendaur ulang zat hara (Hoek et al., 2016).

Zat hara merupakan zat-zat yang diperlukan dan mempunyai pengaruh terhadap proses dan perkembangan hidup organisme perairan terutama nitrat dan fosfat. Kedua zat hara ini berperan penting terhadap sel jaringan jasad hidup organisme serta dalam proses fotosintesis. Senyawa nitrat dan fosfat secara alamiah berasal dari perairan itu sendiri melalui proses-proses penguraian pelapukan ataupun dekomposisi tumbuh-tumbuhan, sisa-sisa organisme mati dan buangan limbah baik limbah daratan seperti domestik, industri, pertanian, dan limbah peternakan ataupun sisa pakan yang dengan adanya bakteri terurai menjadi zat hara (Ulqodry et al., 2010).

Besar kandungan zat hara di dalam sedimen tidak selalu menggambarkan konsentrasi yang sama pada karakteristik sedimen dasar dan kedalaman perairan. Bila terjadi perbedaan maka hal ini bisa mempengaruhi kondisi kepadatan dan sebaran pada setiap jenis lamun yang tumbuh dalam perairan. Sebagaimana diketahui bahwa di dalam substrat mengandung beberapa unsur zat hara

diantaranya nutrien yang berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan lamun (Handayani *et al.*, 2016). Zat hara merupakan zat-zat yang diperlukan dan mempunyai pengaruh terhadap proses dan perkembangan hidup organisme termasuk diantaranya lamun (Fachrul *et al.*, 2005 *dalam* Utami *et al.*, 2016).

Lamun merupakan bagian dari ekosistem pesisir dan lautan yang perlu dilestarikan, memberikan kontribusi pada peningkatan hasil perikanan dan sektor lain seperti pariwisata. Oleh karena itu perlu mendapatkan perhatian khusus seperti halnya ekosistem lainnya dalam wilayah pesisir untuk mempertahankan kelestariannya melalui pengelolaan secara terpadu. Secara langsung dan tidak langsung memberikan manfaat untuk meningkatkan perekonomian bagi penduduk di wilayah pesisir. Mengingat pentingnya peranan lamun bagi ekosistem di laut dan semakin besarnya tekanan gangguan baik oleh aktifitas manusia maupun akibat alami, maka perlu diupayakan usaha pelestarian lamun melalui pengelolaan yang baik pada ekosistem padang lamun (Fahrurroddin, 2002 *dalam* Subur, 2013).

## 1.2 Rumusan Masalah

Pulau Tangkil secara administratif berada di desa Sukajaya Lempasing, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Luas Wilayah Pulau Tangkil ± 11 ha. Secara astronomis Pulau Tangkil terletak antara -5°51'195" LS dan 105°27'013" BT. Peraturan daerah Kabupaten Pesawaran No. 4 Tahun 2012 menyatakan Pulau Tangkil masuk dalam kawasan yang ditetapkan sebagai kawasan wisata di Kabupaten Pesawaran, sehingga tentunya kawasan ini akan terus berkembang baik infrastruktur maupun nilai ekonominya.

Pratiwi (2010) mengemukakan bahwa di perairan pulau tangkil terdapat 4 jenis lamun yaitu jenis *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *Thalassia hemprichii* dan *Halodule uninervis*, yang memiliki pola sebaran tidak merata untuk setiap jenisnya sehingga nilai kerapatannya untuk setiap jenisnya berbeda. Adapun tipe substrat yang ada di Pulau Tangkil ini tipe pasir.

Ekosistem mangrove, padang lamun dan juga ekosistem terumbu karang yang dijumpai disepanjang kawasan pesisir Pulau Tangkil merupakan suatu ekosistem yang terlindungi (Pratiwi, 2012). Keberadaan ekosistem padang lamun berperan penting terhadap kualitas perairan, produktifitas kesuburan perairan di

perairan Pulau Tangkil.

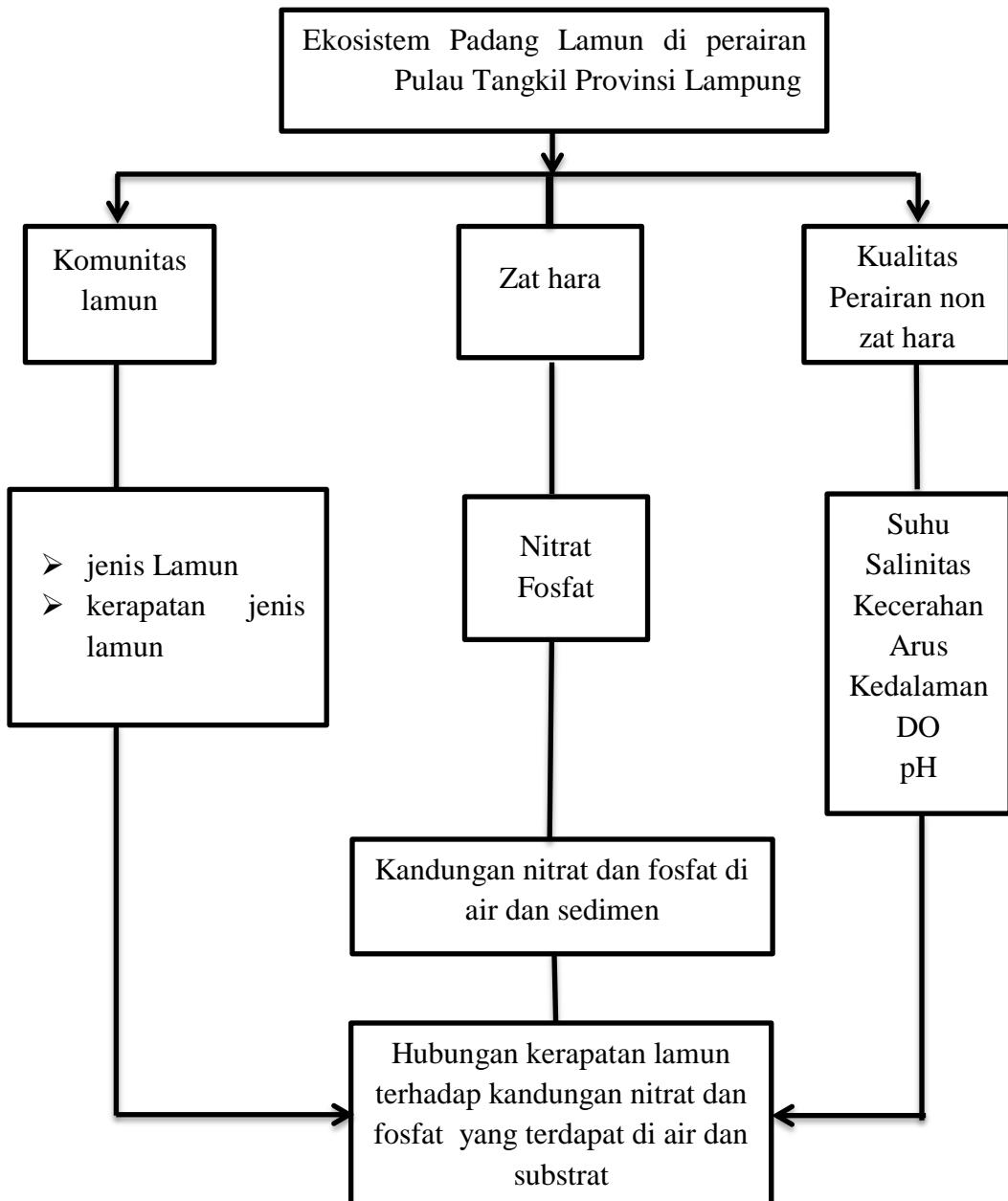
Kualitas air memegang peranan utama sebagai media tempat hidup berbagai biota penting bagi kehidupan manusia (Mustofa, 2015). Kesuburan suatu perairan menjadi salah satu faktor penunjang dalam penentuan kualitas suatu perairan. Fosfat, nitrat dan oksigen terlarut merupakan tiga unsur senyawa kimia yang sangat penting untuk mendukung kehidupan organisme dalam suatu perairan. Senyawa fosfat dan nitrat merupakan zat hara yang dijadikan petunjuk kesuburan perairan dan dibutuhkan organisme dalam pertumbuhan dan perkembangan hidupnya (Patty, 2015).

Banyaknya aktivitas di perairan Pulau Tangkil diduga akan berpengaruh terhadap kondisi zat hara di dalam perairan dan substrat pada ekosistem lamun. Oleh karena itu, penelitian mengenai hubungan kandungan zat hara pada substrat dan air terhadap kerapatan lamun di perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung perlu dilakukan. Kondisi zat hara pada suatu perairan mempengaruhi tingkat kesuburan dan juga salah satu faktor yang menunjang penentuan kualitas perairan (Santoso, 2006).

Rumusan masalah yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana kandungan nitrat dan fosfat pada substrat dan air di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung ?
2. Bagaimana jenis, dan tingkat kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung ?
3. Bagaimana hubungan kandungan nitrat dan fosfat pada substrat dan air terhadap kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung ?

Alur pemikiran penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Alur Penelitian.

### **1.3 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kandungan nitrat dan fosfat pada substrat dan air di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung
2. Mengetahui jenis dan tingkat kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung
3. Mengetahui hubungan kandungan nitrat dan fosfat pada substrat dan air terhadap kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung

### **1.4 Manfaat**

1. Memberikan informasi mengenai kandungan nitrat dan fosfat pada substrat dan air di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung
2. Memberikan informasi mengenai jenis dan tingkat kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung
3. Memberikan informasi mengenai hubungan kandungan nitrat dan fosfat pada substrat dan air terhadap kerapatan lamun di Perairan Pulau Tangkil Provinsi Lampung

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrisal. M. 2016. Hubungan antara laju fotosintesis dengan laju pertumbuhan lamun Enhalus acoroides dan Thalassia hemprichii sepanjang paparan Pulau di Kepulauan Spermonde. [skripsi]. Makassar Universitas Hasanuddin.
- Amien. M. 2015. Studi kadar nitrat dan fospat di Perairan Pesisir Kota Tarakan, Kalimantan Utara. *Jurnal Harpodon Borneo*. Volume .8. Nomor. 1. FPIK Universitas Borneo Tarakan (UBT).
- Argandi, G. 2003. Struktur Komunitas lamun di Perairan Pangerungan, Jawa Timur [skripsi]. Bogor. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Arizuna. M, Suprapto. D, Muskananfola. MR. 2014. Kandungan nitrat dan fosfat dalam air pori sedimen di Sungai dan Muara Sungai Wedung Demak. *Journal Of Maquares*. 3(1). Universitas Diponegoro. Semarang.
- Asriyana dan yuliana. 2012. Produktivitas perairan. Halaman. 104-106. Jakarta. Bumi Aksara
- Azkab MH. 2000. Produktivitas di lamun. *Jurnal Oseana*. Volume. 25. Nomor. 1. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta.
- \_\_\_\_\_. MH. 2006. Ada apa dengan lamun. *Jurnal Oseana*. 31(3). Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta.
- Effendi. H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Halaman. 153-158. Yogykarta. Penerbit kanisius.
- Fahrudin. M, Yulianda. F, Setyobudiandi. I.2017. Kerapatan dan penutupan ekosistem lamun di Pesisir Desa Bahoi, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Volume. 9. Nomor. 1. IPB, Bogor.
- Faruqi. IA, Wulandari. SR, Marwoto.J. 2015. Sebaran Nitrat dan Kualitas Perairan di Dermaga Pulau Parang, Karimunjawa pada saat Pasang menuju Surut. *Jurnal Oseanografi*. Volume.4. Nomor. 2. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Graha. YI. 2015. Simpanan karbon padang lamun di kawasan pantai sanur, kota denpasar. [skripsi]. Program magister program studi ilmu lingkungan Program Pascasarjana. Denpasar. Universitas Udayana.
- Handayani.DR, Armid, Emiyarti. 2016. Hubungan kandungan nutrien dalam substrat terhadap Kepadatan lamun di perairan desa lalowaru kecamatan

- Moramo utara. *Jurnal Sapa Laut*. Volume. 1. Nomor. 2. Universitas Halu Oleo.
- Hasanuddin. R. 2013. Hubungan antara kerapatan dan morfometrik lamun *Enhalus acoroides* dengan substrat dan nutrien di Pulau Sarappo Lombo Kab. Pangkep. [skripsi]. Makassar. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
- Hendra. 2011. Pertumbuan dan produksi biomassa daun laun *Halophila ovalis*, *Syringodium isoetifolium* dan *Halodule uninervis* pada ekosistem padang lamun di Perairan Barrang Lombo. [Skripsi]. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Hernawan.UE, Sjafrie. NDM, Supriyadi. IH, Suyarso, Iswari. MY, Anggraini. K, Rahmat. 2017. Status padang lamun Indonesia. Halaman 8. Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Hitalessy RB, Leksono AS, Herawati EY. 2015. Struktur komunitas dan asosiasi gastropoda dengan tumbuhan lamun di perairan pesisir lamongan jawa timur. *Jurnal Pembangunan Dan Alam Lestari*. Voume.6. Nomor. 1.
- Hoek F, Razak A, Hamid H, Muhfizar M, Suruwaky A, Ulat MA, Mustasim M, Arfah A. 2016. Struktur komunitas lamun di perairan distrik salawati utara kabupaten raja ampat. *Jurnal Airaha*. Volume. 5. Nomor. 1.
- Hutabarat, S. dan S.M. Evans. 1985. Pengantar Oseanografi. UI-Press, Jakarta
- Hutagalung. HP, setiapermana. D, Riyono. SH, 1997. Metode analisis air laut, sedimen, dan biota. Buku 2. Halaman 94-101. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi - LIPI Indonesia. Jakarta
- Hutomo, M., & Azkab, M. H. (1987). Peranan lamun di lingkungan laut dangkal. *Jurnal Oseana*. Volume. 12. Nomor. 1.
- Ikhsani. ID, Abdul. MS, Lekalette. JD. 2016. Distribusi Fosfat dan Nitrat di Teluk Ambon Bagian Dalam pada Monsun Barat dan Timur. *Jurnal Widyalis*. Vol. 2. No. 2. LIPI, Ambon, Indonesia.
- Ira, Rahmadani, Irawati.N. 2014. Keanekaragaman dan kepadatan gastropoda di Perairan Desa Morindino Kecamatan Kambowa Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo.
- Iswari.MY, Hernawan. UE, Sjafrie. NDM, Supriyadi. IH, Suyarso, Anggraini. K, Rahmat. 2017. Album peta lamun. Jakarta. Pusat Penelitian Oseanografi. Halaman 4.

- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup. 2004. Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan. Kantor Menteri Negara Kependudukan.
- Kriesniati P, Desi Y dan Darnah AN. 2013. Analisis Korelasi Somers'd pada Data Tingkat Kenyamanan Siswa Siswi Smp Plus Melati Samarinda. *Jurnal Barekeng*. Volume. 7 Nomor. 2.
- Marbun, F. 2017. Asosiasi Gastropoda Dengan Lamun di Perairan Kampung Bugis Kabupaten Bintan, [Skripsi]. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjung Pinang.
- Makatita. JR, Susanto. AB, Jubhar. C. Mangimbulude. 2013. Kajian zat hara fosfat dan nitrat pada air dan sedimen padang lamun pulau tujuh seram utara barat maluku tengah. Program Studi Magister Biologi Universitas Kristen Satya Wacana – Salatiga. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Megawati. C, Yusuf. M, Maslukah, L. 2014. Sebaran kualitas perairan ditinjau dari zat hara, oksigen terlarut dan pH di Perairan Selat Bali Bagian Selatan. *Jurnal Oseanografi*. Volume. 3. Nomor. 2. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Minerva. A, Purwanti. F, Suryanto, A. 2014. Analisis hubungan keberadaan dan kelimpahan lamun dengan kualitas air di Pulau Karimunjawa, Jepara. *Journal Of Maquares*. Semarang.
- Mustofa.A. 2015. Kandungan nitrat dan pospat sebagai faktor tingkat kesuburan perairan pantai. *Jurnal Disprotek*. Volume. 6.Nomor.1. Fakultas Sains dan Teknologi Unisnu Jepara.
- Nursanti, Riniatsih. I, Satriadi. A. 2013. Studi hubungan kerapatan vegetasi lamun dengan laju sedimentasi di Perairan Teluk Awur dan Bandengan Jepara pada periode juni – juli 2012. *Journal Of Marine Research*. Volume. 2. Nomor. 3. Universitas Diponegoro.
- Palallo. A. 2013. Distribusi makroalga pada ekosistem lamun dan terumbu karang di Pulau Bonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barrang Lombo, Makassar. [skripsi]. Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.
- Patty. SI. 2015. Karakteristik fosfat, nitrat dan oksigen terlarut Di perairan selat lembeh, sulawesi utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Volume. 2. Nomor. 1. UPT. Loka Konservasi Biota Laut Bitung-LIPI.
- Patty. SI, Arfah. H, Abdul. MS. 2015. Zat hara (fosfat, nitrat), oksigen terlarut dan pH kaitannya dengan kesuburan di Perairan Jikumerasa, Pulau Buru.

- Jurnal Pesisir dan Laut Tropis. Volume. 1. Nomor. 1. UPT. Loka Konservasi Biota Laut Bitung-LIPI.
- Poedjirahajoe. E. Mahayani1. NPD, Sidharta. BR, Salamuddin. MD. 2013. Tutupan lamun kondisi ekosistemnya di kawasan pesisir madasanger, jelenga, dan maluk kabupaten sumbawa barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. Volume. 5. Nomor. 1. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Posad. J, Ira, Afu. LOA. 2017. Distribusi spasial lamun berdasarkan kerapatan di Perairan Desa Sawapudo Kabupaten Konawe. *Jurnal Sapa Laut*. Volume .2. Nomor. 3. Universitas Halu Oleo.
- Pratiwi R. 2012. Asosiasi Krustasea di ekosistem padang lamun perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu Kelautan*. Volume. 15. Nomor. 2.
- Putri, A.E. 2004. Struktur Komunitas Padang Lamun di Perairan Pantai Pulau Tidung Besar Kepulauan Seribu, Jakarta. [Skripsi]. IPB. Bogor. 64 hlm.
- PT Taram. 2007. Pemetaan terumbu karang di Teluk Lampung. Laporan Akhir Pemerintah Provinsi Lampung Dinas Perikanan Dan Kelautan.
- Riniatsih. I. 2016. Distribusi Jenis Lamun Dihubungkan dengan Sebaran Nutrien Perairan di Padang Lamun Teluk Awur Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis* Volume. 19. Nomor. 2. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rumhayati. B. 2010. Studi Senyawa Fosfat dalam Sedimen dan Air menggunakan Teknik *Diffusive Gradient in Thin Films (DGT)*. *Jurnal Ilmu Dasar*. Volume. 11. Nomor. 2. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sakaruddin. Mi. 2011. Komposisi Jenis, Kerapatan, Persen Penutupan dan Luas Penutupan Lamun di Perairan Pulau Panjang Tahun 1990 – 2010. [skripsi]. Bogor. Departemen Ilmu Dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Santoso. AD. 2006. Kandungan zat hara fosfat pada musim barat dan musim timur di teluk hurun lampung. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Volume. 7. Nomor. 2. Peneliti Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. AD. 2007. Kandungan zat hara fosfat pada musim barat dan musim timur di teluk hurun lampung. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 8(3). Peneliti Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. Jakarta.
- Sari. El. 2012. Perbandingan surplus konsumen dan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan wisata pada Pantai Mutun Ms Town dan Pulau

- Tangkil Kabupaten Pesawaran, Bandar Lampung. [skripsi]. Bogor. Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Setiawan. D, Riniatsih.I, Yudiaty.E. 2013. Kajian hubungan fosfat air dan fosfat sedimen terhadap Pertumbuhan lamun *Thalassia hemprichii* di perairan teluk Awur dan pulau panjang jepara. *Journal Of Marine Research*. Volume. 2. Nomor. 2. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Subur R. 2013. Struktur komunitas dan asosiasi lamun (seagrass) di perairan pantai rua pulau ternate provinsi maluku utara. *Jurnal Biologi Tropis*. Volume. 13. Nomor. 1.
- Tangke. U. 2010. Ekosistem padang lamun (Manfaat, Fungsi dan Rehabilitasi). *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan (agrikan Ummu Ternate)*. Volume. 3. Nomor. 1. Faperta Ummu-Ternate.
- Tahril, Taba.P, Nafie. NL, Noor. A. 2011. Analisis besi dalam ekosistem lamun dan hubungannya dengan sifat fisiko kimia perairan pantai kabupaten donggala. *Jurnal nature indonesia*. Volume. 13. Nomor. 2. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ulqodry .TZ , Yulisman, Syahdan. M , Santoso. 2010. Karakteristik dan Sebaran Nitrat, Fosfat, dan Oksigen Terlarut di Perairan Karimunjawa Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sains*. Volume. 13.Nomor. 1. FMIPA Universitas Sriwijaya.
- Utami. TMR, Maslukah. L, Muh,Y. 2016. Sebaran nitrat (no3) di Perairan Karangsongkabupaten Indramayu. *Buletin Oseanografi Marina*.Volume. 5. Nomor. 1. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wagey. BT, Sake. W. 2013. Variasi morfometrik beberapa jenis lamun di Perairan Kelurahan Tongkeina Kecamatan Bunaken. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. Volume 3 Nomor 1. Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Wicaksono. SG, Widianingsih, Hartati. ST. 2012. Struktur Vegetasi Dan Kerapatan Jenis Lamun Di Perairan Kepulauan Karimunjawa Kabupaten Jepara. *Jurnal Of Marine Research*. Vol. 1, Nomor. 2.Universitas Diponegoro. Semarang.
- Wirawan. AA. 2014. Tingkat kelangsungan hidup lamun yang ditransplantasi secara multispesies di pulau barranglopo, [skripsi]. Makassar. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin.
- Wulandari. SY, Yusuf. M, dan Muslim. 2014. Kajian konsentrasi dan sebaran parameter kualitas air di Perairan Pantai Genuk, Semarang. *Jurnal buletin oseanografi marina*. Volume. 3. Nomor. 1. Universitas Diponegoro. Semarang.

Yunitha. A, Wardiatno. Y, Yulianda. F. 2014.. Diameter Substrat dan Jenis Lamun di Pesisir Bahoi Minahasa Utara. Sebuah Analisis Korelasi. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIP)*. Volume. 19. Nomor. 3. Dinas Perikanan dan Peternakan Kalimantan Tengah.