

**HUBUNGAN KONSENTRASI FOSFAT DI AIR DAN SEDIMEN
TERHADAP KERAPATAN LAMUN DI PERAIRAN
DESA PENGUDANG**

SKRIPSI



DEVI DWI AGUSTINA

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

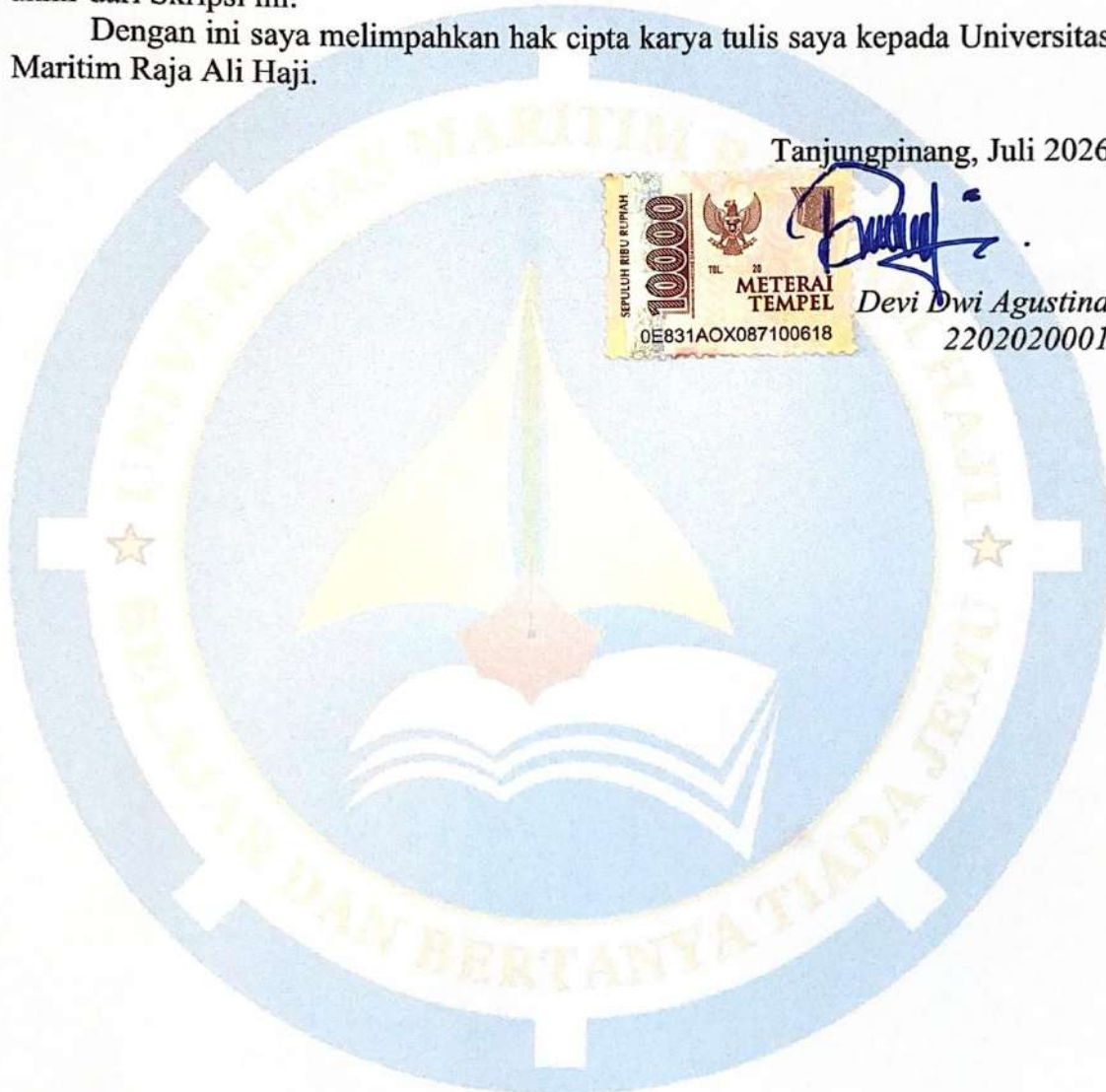
Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Hubungan Konsentrasi Fosfat di Air dan Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Desa Pengudang* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Juli 2026



Devi Dwi Agustina
2202020001





© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2026
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

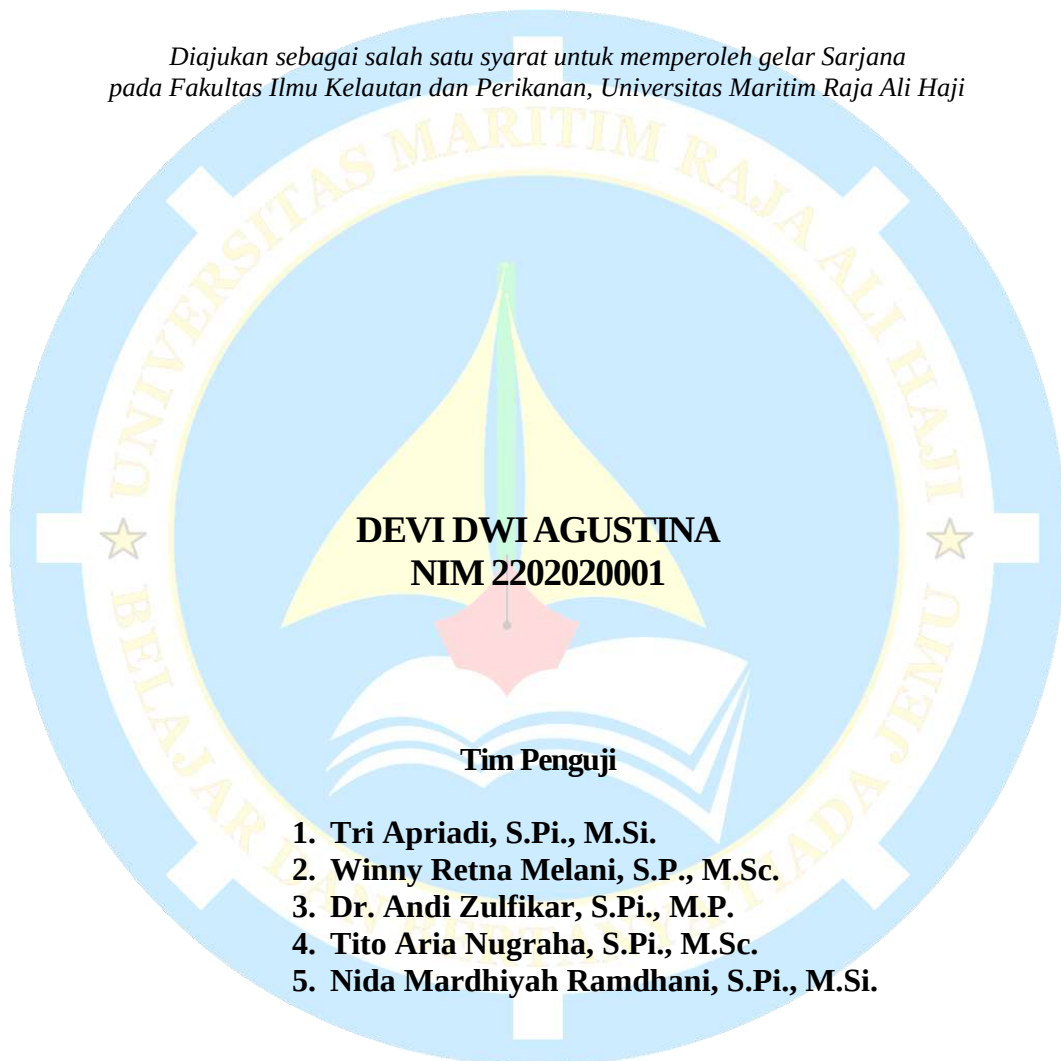
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

**HUBUNGAN KONSENTRASI FOSFAT DI AIR DAN SEDIMEN
TERHADAP KERAPATAN LAMUN DI PERAIRAN
DESA PENGUDANG**

**SKRIPSI
DALAM BIDANG MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*



**DEVI DWI AGUSTINA
NIM 2202020001**

Tim Penguji

1. Tri Apriadi, S.Pi., M.Si.
2. Winny Retna Melani, S.P., M.Sc.
3. Dr. Andi Zulfikar, S.Pi., M.P.
4. Tito Aria Nugraha, S.Pi., M.Sc.
5. Nida Mardhiyah Ramdhani, S.Pi., M.Si.

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Konsentrasi Fosfat di Air dan Sedimen terhadap
Kerapatan Lamun di Perairan Desa Pengudang
Nama : Devi Dwi Agustina
NIM : 2202020001
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing



Tri Apriadi, S.Pi., M.Si.
NIP 198604022015041001



Winny Retna Melani, S.P., M.Sc.
NIPPPK 197403042021212004

Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi



Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si.
NIPPPK 197602222021211004



Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si.
NIPPPK 197706282021211005

Tanggal Ujian: 26 Mei 2026

Tanggal Lulus: 31-07-26

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Devi Dwi Agustina lahir di Palembang pada tanggal 19 Agustus 2003. Penulis merupakan anak perempuan kedua dari Bapak Febrianto dan Ibu Nora Iswarini. Penulis menyelesaikan Pendidikan formal SD Madrasah Ibtidaiyah 2 Batam dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan Pendidikan menengah pertama di SMPN 9 Batam dan lulus pada tahun 2019. Tahun 2022 penulis menyelesaikan Pendidikan di SMAN 19 Batam dan pada tahun yang sama penulis diterima di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH) melalui jalur SNMPTN dengan Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Selama perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan organisasi eksternal yaitu Himpunan Mahasiswa Kota Batam (HMKB) dalam divisi Komunikasi dan Informasi pada tahun 2022/2023 sebagai anggota. Pada tahun 2024 penulis berkesempatan menerima beasiswa dari Bank Indonesia dan menjadi bagian dari komunitas Generasi Baru Bank Indonesia sebagai anggota Kesehatan Masyarakat. Pada tahun 2024-2025 penulis berkesempatan menjadi Asisten Praktikum di Mata Kuliah Mikrobiologi Perairan, Analisis Fisika Kimia Perairan, dan Produktivitas Perairan. Kemudian Pada tahun 2025 penulis kembali menerima beasiswa dari Bank Indonesia dan bergabung kembali menjadi anggota dari komunitas Generasi Baru Bank Indonesia. Sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, penulis menyusun skripsi dengan judul Hubungan Konsentrasi Fosfat di Air dan Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Desa Pengudang.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas kelimpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Hubungan Konsentrasi Fosfat di Air dan Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Desa Pengudang” dengan baik. Dalam skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Agung Dhamar Syakti selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji.
2. Dr. Donny Apdillah, S.Pi., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
3. Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Bapak Tri Apriadi, S.Pi, M.Si. sebagai Ketua Dosen Pembimbing yang bukan hanya membimbing akademik, tetapi juga menjadi pengarah, penyemangat, dan motivator yang luar biasa. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan Bapak meluangkan waktu di tengah kesibukan, atas kesabaran, arahan, serta nasihat yang disampaikan dengan tutur kata yang menenangkan, sehingga seluruh proses bimbingan dapat dijalani dengan rasa aman dan nyaman. Terima kasih telah mempermudah setiap proses bimbingan, selalu membuka pintu konsultasi dengan lapang. Tanpa bimbingan dan dukungan Bapak yang tulus, mungkin skripsi ini belum bisa selesai. Ibu Winny Retna Melani, S.P., M.Sc. sebagai Anggota Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, serta perhatian selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu yang telah Ibu luangkan, atas masukan dan bimbingan yang diberikan dengan penuh kesabaran.
5. Bapak Dr. Andi Zulfikar, S.Pi., M.P. sebagai Ketua Penguji, Bapak Tito Aria Nugraha, S.Pi., M.Sc. sebagai Anggota Penguji Pertama, Ibu Nida Mardhiyah Ramdhani, S.Pi., M.Si. sebagai Anggota Penguji Kedua pada saat sidang skripsi yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan lebih baik dan terarah.
6. Devi Dwi Agustina, manusia hebat yang telah memilih untuk tetap bertahan dan terus berjuang hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Terima kasih telah menjadi pribadi yang kuat, yang tidak menyerah meskipun harus melewati

berbagai tantangan dan badai kehidupan. Hari ini menjadi bukti bahwa setiap doa, usaha, dan air mata tidak pernah sia-sia. Penulis bangga pada diri sendiri karena telah mampu melewati semua proses ini dengan penuh keteguhan hati. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari langkah-langkah terbaik yang akan datang.

7. Keluarga penulis yang tercinta, yaitu Papa, Mama, Abang, dan Adik yang telah berperan penting dalam kehidupan penulis dengan selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti. Terima kasih atas setiap pengorbanan, kasih sayang, serta kepercayaan yang diberikan kepada penulis sehingga mampu bertahan dan terus berjuang dalam menuntut ilmu selama masa perkuliahan ini. Setiap langkah yang penulis tempuh tidak lepas dari doa dan dukungan keluarga yang selalu menguatkan, baik dalam keadaan senang maupun sulit. Menjadi suatu kebanggaan bagi penulis memiliki orang tua yang selalu mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita.
8. Keluarga besar penulis yang tersayang, khusus nya Om Dedi, almh. Nenek, Mama Novi, Mama Reni, Mama Putri, Papa Isan, Bang Oki, Bik Sari, Tante Risa, Bik Tari, dan Kak Bila yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang, doa, dan dukungan yang tiada hentinya.
9. Miftakhul, Nur Anisa, Solvian, Intan, Amirah, Dyan, Fera, Kak Alipa, Maisya dan Kak Putri sahabat-sahabat penulis semasa perkuliahan. Terima kasih atas segala bentuk dukungan selama perkuliahan sejak semester satu hingga proses penulisan skripsi ini berlangsung.
10. Yovia, Sunyi, Jona dan Phonik selaku rekan penelitian yang telah menemani dan kebersamai proses pengerjaan skripsi hingga sampai pada titik ini. Terima kasih telah meluangkan waktu di sela-sela kesibukan.
11. PT. Pelindo yang telah memberikan dana penelitian Program Transplantasi Lamun Melalui Pemberdayaan Masyarakat di Pulau Bintan dengan SPK Nomor:TL01/2/12/6/PPRG/SKPR/PLND-24.

Tanjungpinang, Juli 2026

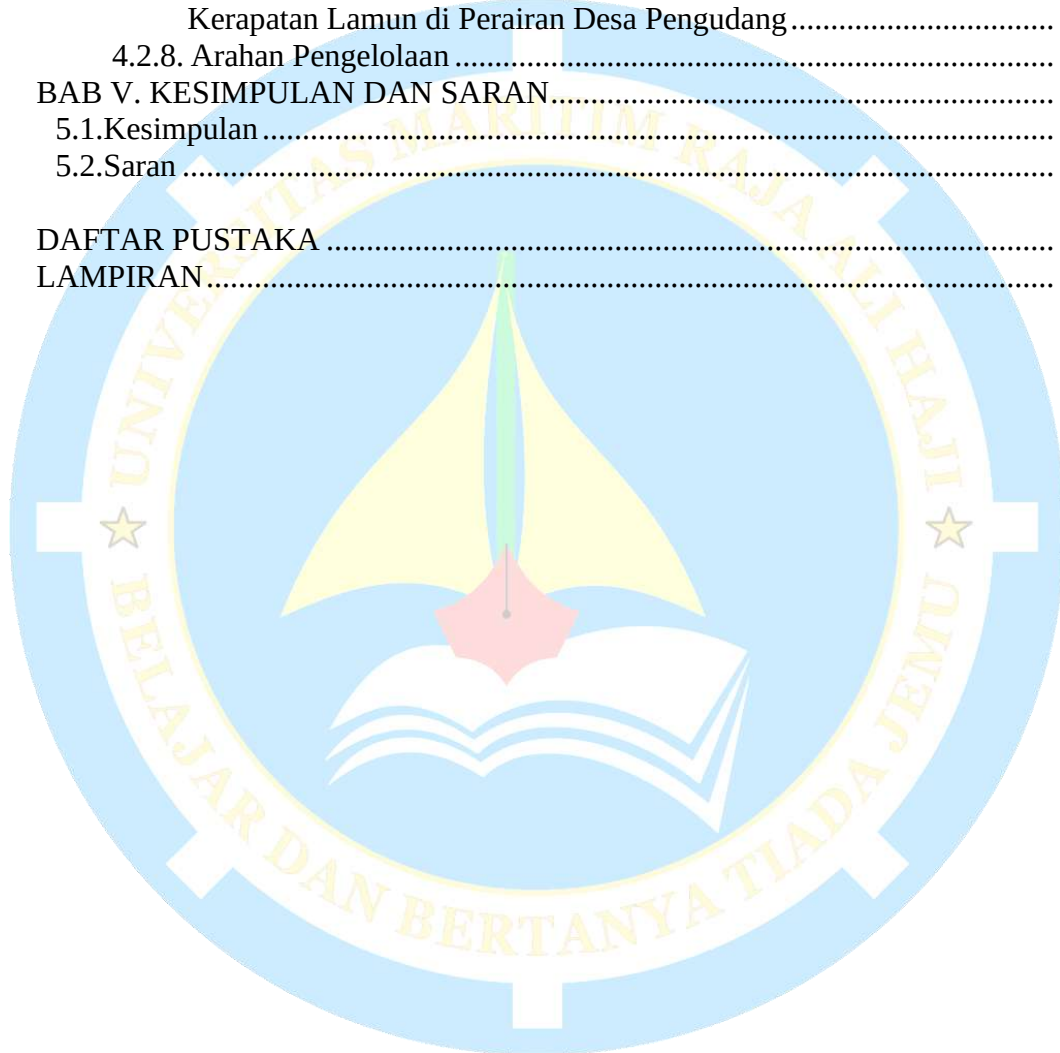


Devi Dwi Agustina

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian terdahulu	6
2.2. Ekosistem Lamun	7
2.3. Kerapatan Lamun.....	8
2.4. Parameter Fisika-Kimia Perairan.....	8
2.4.1. Suhu	8
2.4.2. Kekeruhan.....	9
2.4.3. Salinitas.....	10
2.4.4. <i>Potential of Hydrogen</i> (pH).....	10
2.4.5. <i>Dissolved Oxygen</i> (DO).....	11
2.4.6. Sedimen	12
2.5. Ukuran Butir Sedimen	13
2.6. Fosfat pada Lamun	13
2.7. Proses Penyerapan Fosfat pada Air dan Sedimen.....	14
2.8. Arahana Pengelolaan	16
BAB III. METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Waktu dan Tempat.....	18
3.2. Alat dan Bahan.....	18
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian	19
3.3.1 Metode Penelitian	19
3.3.2. Penentuan Titik Sampling.....	21
3.3.3. Pengumpulan Data.....	21
3.4. Analisis Data.....	25
3.4.1. Analisis Principal Component Analysis (PCA).....	25
3.4.2. Analisis Hubungan Konsentrasi Fosfat di Air dan Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Desa Pengudang	25
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Hasil	27
4.1.1. Gambaran Umum Perairan Desa Pengudang	27
4.1.2. Parameter Fisika dan Kimia Perairan	27
4.1.3. Konsentrasi Fosfat pada Air	28
4.1.4. Konsentrasi Fosfat pada Sedimen.....	28
4.1.5. Kerapatan Lamun.....	29
4.1.6. Ukuran Butir Sedimen	30
4.1.7. Analisis Principal Component Analysis (PCA).....	31

4.1.8. Hubungan Konsentrasi Fosfat di Air dan Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Desa Pengudang.....	32
4.2. Pembahasan	32
4.2.1. Parameter Fisika dan Kimia Perairan	32
4.2.2. Konsentrasi Fosfat pada Air	34
4.2.3. Konsentrasi Fosfat pada Sedimen.....	36
4.2.4. Kerapatan Lamun.....	37
4.2.5. Ukuran Butir Sedimen	39
4.2.6. Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	40
4.2.7. Hubungan Konsentrasi Fosfat di Air dan Sedimen terhadap Kerapatan Lamun di Perairan Desa Pengudang.....	41
4.2.8. Arahan Pengelolaan	43
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. Alat Penelitian.....	18
Tabel 3. Bahan Penelitian	19
Tabel 4. Parameter Perairan yang diukur	23
Tabel 5. Kondisi Padang Lamun Berdasarkan Kerapatan	25
Tabel 6. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi.	26
Tabel 7. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan	27
Tabel 8. Analisis Uji Korelasi.....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka pikir penelitian	5
Gambar 2. Siklus Fosfor (Lestari, 2020).....	18
Gambar 3. Peta lokasi penelitian.....	19
Gambar 4. Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 5. Konsentrasi Fosfat pada Air	28
Gambar 6. Konsentrasi Fosfat pada Sedimen	28
Gambar 7. Kerapatan Lamun	29
Gambar 8. Ukuran Butir Sedimen.....	30
Gambar 9. Analisi Principal Component Analysis (PCA).....	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Titik Koordinat Sampling	54
Lampiran 2. Data Kualitas Perairan	56
Lampiran 3. Lamp. VIII PPRI No.22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Baku Mutu Air Laut Pruntukan Biota Laut (Lamun)	59
Lampiran 4. Data Fosfat Air, Fosfat Sedimen dan Kerapatan Lamun.....	61
Lampiran 5. Data Ukuran Butir Sedimen	63
Lampiran 6. Analisis Principal Component Analysis (PCA).....	66
Lampiran 7 Analisis Hubungan Konsentrasi Fosfat air dan Sedimen terhadap Kerapatan Lamun	67
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian	69

