

**HUBUNGAN PARAMETER LINGKUNGAN TERHADAP  
KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT PADA SEDIMEN  
MANGROVE KAWASAN TIMUR LAUT PULAU DOMPAK**

**SKRIPSI**



**SONETAACHMADIYAH**

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

**HUBUNGAN PARAMETER LINGKUNGAN TERHADAP  
KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT PADA SEDIMEN  
MANGROVE KAWASAN TIMUR LAUT PULAU DOMPAK**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
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 Parameter Lingkungan Terhadap Kandungan Nitrat dan Fosfat Pada Sedimen Mangrove Kawasan Timur Laut Pulau Dompok* 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, 07 Juli 2026



Soneta Achmadiyah  
NIM 2202010052



© 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 PARAMETER LINGKUNGAN TERHADAP  
KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT PADA SEDIMEN  
MANGROVE KAWASAN TIMUR LAUT PULAU DOMPAK**

**SKRIPSI  
DALAM BIDANG ILMU KELAUTAN**

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

**SONETAACHMADIYAH  
NIM 2202010052**

**Tim Penguji**

- 1. Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si**
- 2. R. Fathul Rahman, S.Pi., M.Si**
- 3. Fadhliyah Idris, S.Pi., M.Si**
- 4. Esty Kurniawati, S.Pi., M.Si**
- 5. Dr. Arief Pratomo, S.T., M.Si**

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

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Kandungan Nitrat dan Fosfat Pada Sedimen Mangrove Kawasan Timur Laut Pulau Dompak  
Nama : Soneta Achmadiyah  
NIM : 2202010052  
Program Studi : Ilmu Kelautan

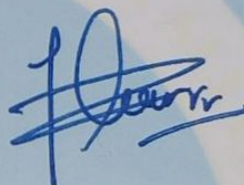
Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing



**Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 197706282021211005



**R. Fathul Rahman, S.Pi., M.Si.**  
NIP. 199705282024061001

Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi



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



**Jelita Rahma Hidayati, S.Kel, M.Si**  
NIP 199508252020122008

Tanggal Ujian: 14 Juli 2026

Tanggal Lulus: 03 - 08 - 26

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis lahir di Sungai Ungar, Kundur, Kabupaten Karimun, Provinsi Kepulauan Riau pada tanggal 06 Februari 2004. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara, putri dari pasangan bapak Zhenol Achmad Karim dan ibu Hasnah. Perjalanan pendidikan penulis dimulai di SDN 011 Bengkong, Kota Batam pada tahun 2010 dan berakhir pada tahun 2016. Setelah itu, penulis melanjutkan ke SMPN 30 Batam dan lulus pada tahun 2019. Pendidikan menengah atas penulis tempuh di SMAN 8 Batam jurusan IPA hingga lulus pada tahun 2022.

Setelah SMA, penulis diterima di Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH), Tanjungpinang, Kepulauan Riau, melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis memilih Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Ilmu Kelautan. Pada periode 2024/2025 penulis bergabung sebagai anggota Divisi Keilmuan, kemudian dipercaya menjadi Koordinator Divisi Kewirausahaan pada periode 2025/2026. Selain itu, penulis juga terlibat dalam berbagai kegiatan pengabdian masyarakat, di antaranya Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) dengan judul “Pemberdayaan Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah di Tanjung Siambang, Pulau Dompak, Provinsi Kepulauan Riau” serta kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Pulau Penyengat, Kecamatan Tanjungpinang Kota. Sebagai syarat memperoleh gelar sarjana, penulis menyusun dan menyelesaikan skripsi berjudul “Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Kandungan Nitrat dan Fosfat Pada Sedimen Mangrove Kawasan Timur Laut Pulau Dompak.”



## PRAKATA

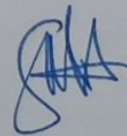
Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Kandungan Nitrat dan Fosfat Pada Sedimen Mangrove Kawasan Timur Laut Pulau Dompak”. Skripsi ini disusun dan diselesaikan penulis untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana dari program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu atas terselesaikannya skripsi ini dan penulis juga mempersembahkan sebagai bukti semangat dan usaha penulis untuk orang-orang yang berharga bagi penulis.

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan ini dengan lancar.
2. Teristimewa kepada kedua orang tua, Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, serta kepercayaan yang amat sangat berharga sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga saat ini. Tiada kata yang cukup untuk membalas ketulusan dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis.
3. Adik tercinta, yang telah memberikan semangat dan keceriaan di kala penulis merasa lelah. Terima kasih telah menjadi pendengar yang baik dan selalu menghibur selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Kepada keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas perhatian tulus yang telah diberikan selama ini.
5. Bapak Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing pertama, terima kasih atas segala waktu, bimbingan, ilmu, dan kesabaran yang telah Bapak berikan dari awal hingga selesainya skripsi ini.
6. Bapak R. Fathul Rahman, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing kedua, terima kasih atas segala waktu, arahan, koreksi, dan masukan berharga yang telah Bapak berikan demi selesainya skripsi ini.

7. Bapak Mario Putra Suhana, S.Pi., M.Si selaku Penasihan Akademik, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, dan kemudahan yang Bapak berikan dalam membantu mengarahkan perjalanan akademik penulis selama ini
8. Seluruh Dosen Program Studi Ilmu Kelautan, terima kasih atas seluruh ilmu, bimbingan, dan didikan berharga yang telah diberikan selama penulis menempuh perkuliahan.
9. Ibu Akamna Azia, S.Ag. selaku guru di SMAN 8 Batam, yang telah memberikan kepercayaan, dukungan, serta membantu meyakinkan kedua orang tua agar penulis dapat melanjutkan ke jenjang perkuliahan. Terima kasih telah menjadi jembatan bagi masa depan penulis.
10. Sahabat seperjuangan semasa kuliah, Poppy Yulia Anjani, Ilil Arifatin, dan Hillyatul Aulia, yang telah membantu, menemani, dan mendukung penulis hingga akhir masa studi. Terima kasih telah menjadi *support system* terbaik, tempat berkeluh kesah, dan sahabat yang selalu ada di setiap proses penyusunan skripsi ini.
11. Teman-teman seperjuangan, Erig Efriandy Gultom, Mohd. Dainel Hizad, Said Rully Aditianda, Abdul Hakim, Hilman Wiranata, Siska, dan Leony Puspita Dewanti, yang telah meluangkan waktu dan membantu penulis dalam pengambilan data lapangan. Terima kasih atas kerja keras, tawa, dan solidaritas luar biasa yang telah diberikan.
12. Seluruh anggota grup Air Terjun dan keluarga besar Ilmu Kelautan Angkatan 2022. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan dan kebersamaan luar biasa yang telah diberikan selama ini.
13. Seluruh pihak yang membantu penulis menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Tanjungpinang, 07 Juli 2026



Soneta Achmadiyah

## DAFTAR ISI

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| DAFTAR ISI.....                                                 | i     |
| DAFTAR TABEL.....                                               | iii   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                              | iv    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                            | v     |
| <br>BAB I. PENDAHULUAN.....                                     | <br>1 |
| 1.1. Latar Belakang.....                                        | 1     |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                                       | 2     |
| 1.3. Tujuan.....                                                | 2     |
| 1.4. Manfaat.....                                               | 2     |
| 1.5. Hipotesis.....                                             | 3     |
| 1.6. Kerangka Pikir Penelitian.....                             | 3     |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....                                   | 6     |
| 2.1. Penelitian Terdahulu.....                                  | 6     |
| 2.2. Ekosistem Mangrove.....                                    | 10    |
| 2.3. Sedimen.....                                               | 11    |
| 2.4. Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ).....                            | 12    |
| 2.5. Fosfat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ).....                         | 12    |
| 2.6. Parameter Lingkungan.....                                  | 13    |
| 2.6.1. DO (Dissolved Oxygen).....                               | 13    |
| 2.6.2. Suhu.....                                                | 13    |
| 2.6.3. pH.....                                                  | 14    |
| 2.6.4. ORP (Oxidation-Reduction Potential).....                 | 14    |
| 2.6.5. Arus.....                                                | 14    |
| 2.6.6. Pasang Surut.....                                        | 15    |
| BAB III. METODE PENELITIAN.....                                 | 16    |
| 3.1. Waktu dan Tempat.....                                      | 16    |
| 3.2. Alat dan Bahan.....                                        | 16    |
| 3.3. Metode dan Prosedur Penelitian.....                        | 18    |
| 3.3.1. Penentuan Lokasi dan Titik Sampling.....                 | 20    |
| 3.3.2. Pengambilan Sedimen.....                                 | 21    |
| 3.4. Analisis Laboratorium.....                                 | 21    |
| 3.4.1. Preparasi Sampel di Laboratorium.....                    | 21    |
| 3.4.2. Analisis Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) pada Sedimen.....    | 22    |
| 3.4.3. Analisis Fosfat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) pada Sedimen..... | 23    |
| 3.4.4. Analisis Sifat Lingkungan Pendukung.....                 | 24    |
| 3.5. Analisis Data.....                                         | 25    |
| 3.5.1. Uji Normalitas.....                                      | 25    |
| 3.5.2. Analisis Korelasi Spearman.....                          | 26    |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....                               | 27    |
| 4.1. Hasil.....                                                 | 27    |
| 4.1.1. Kandungan Nitrat pada Sedimen.....                       | 27    |
| 4.1.2. Kandungan Fosfat pada Sedimen.....                       | 27    |

|                                  |                                                                                      |    |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1.3.                           | Parameter Lingkungan Perairan .....                                                  | 28 |
| 4.1.4.                           | Hubungan Parameter Lingkungan Terhadap Kandungan Nitrat dan Fosfat pada Sedimen..... | 29 |
| 4.2.                             | Pembahasan.....                                                                      | 31 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN..... |                                                                                      | 39 |
| 5.1.                             | Kesimpulan.....                                                                      | 39 |
| 5.2.                             | Saran .....                                                                          | 39 |
| DAFTAR PUSTAKA .....             |                                                                                      | 40 |
| LAMPIRAN.....                    |                                                                                      | 43 |



## DAFTAR TABEL

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Penelitian Terdahulu .....                    | 6  |
| Tabel 2. Alat dan Bahan.....                           | 16 |
| Tabel 3. Tingkat Korelasi dan Kekuatan Hubungan.....   | 26 |
| Tabel 4. Nilai Parameter Lingkungan .....              | 28 |
| Tabel 5. Uji Normalitas.....                           | 29 |
| Tabel 6. Uji Korelasi Spearman Nitrat dan Fosfat ..... | 30 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.....         | 4  |
| Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian .....           | 16 |
| Gambar 3. Diagram Alir Prosedur Penelitian ..... | 19 |
| Gambar 4. Titik Sampling.....                    | 20 |
| Gambar 5. Nilai Kandungan Nitrat .....           | 27 |
| Gambar 6. Nilai Kandungan Fosfat .....           | 28 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Pengambilan dan Pengeringan Sampel Sedimen..... | 43 |
| Lampiran 2. Ekstraksi Sampel Nitrat .....                   | 43 |
| Lampiran 3. Pengembangan Warna Nitrat.....                  | 44 |
| Lampiran 4. Ekstraksi Sampel Fosfat (Pengabuan) .....       | 44 |
| Lampiran 5. Ekstraksi Sampel Fosfat (Asam) .....            | 45 |
| Lampiran 6. Pengembangan Warna Fosfat .....                 | 45 |
| Lampiran 7. Spektrofotometri.....                           | 46 |
| Lampiran 8. Parameter Perairan.....                         | 46 |
| Lampiran 9. Data Nitrat dan Fosfat.....                     | 47 |
| Lampiran 10. Data Arus .....                                | 47 |
| Lampiran 11. Data Pasang Surut.....                         | 48 |
| Lampiran 12. Titik Koordinat .....                          | 48 |
| Lampiran 13. Wind Speed.....                                | 49 |

