

**ESTIMASI KANDUNGAN KARBON PADA KARANG
*LIFEFORM BRANCHING (ACROPORA) DAN FOLIOSE
(MONTIPORA)* DI PERAIRAN KAMPUNG BARU
KABUPATEN BINTAN**

SKRIPSI



MUHAMMAD RAGIL RIZKY SUCIPTO

**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

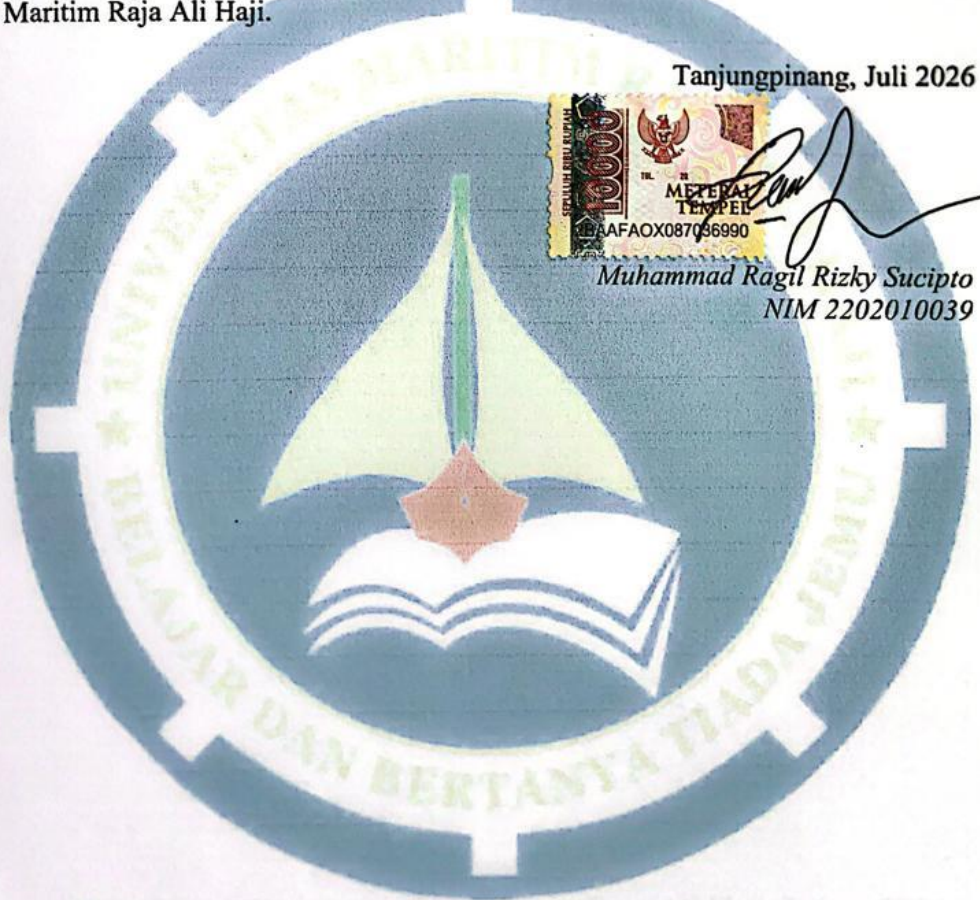
Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul Estimasi Kandungan Karbon pada Karang *Lifeform Branching (Acropora)* dan *Foliose (Montipora)* di Perairan Kampung Baru Kabupaten Bintan benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi 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



Muhammad Ragil Rizky Sucipto
NIM 2202010039





© 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.

**ESTIMASI KANDUNGAN KARBON PADA KARANG
LIFEFORM BRANCHING (ACROPORA) DAN FOLIOSE
(MONTIPORA) DI PERAIRAN KAMPUNG BARU
KABUPATEN BINTAN**

**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*

**MUHAMMAD RAGIL RIZKY SUCIPTO
2202010039**

Tim Penguji

1. Rika Kurniawan, S.Pi., M.Si
2. Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si
3. Dr. Arief Pratomo, S.T., M.Si
4. Falmi Yandri, S.Pi., M.Si
5. Raja Fathul Rahman, S.Pi., M.Si

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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Usulan Penelitian : Estimasi Kandungan Karbon pada Karang *Lifeform Branching (Acropora)* dan *Foliose (Montipora)* di Perairan Kampung Baru Kabupaten Bintan

Nama : Muhammad Ragil Rizky Sucipto

NIM : 2202010039

Program Studi : Ilmu Kelautan

Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing


Rika Kurniawan, S.Pi., M.Si.
NIPPPK. 197703122024211006


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

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: 15 - 07 - 26 Tanggal Lulus: 04 - 08 - 26

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhammad Ragil Rizky Sucipto lahir di Batam pada 18 Maret 2004. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari SDN 001 Nongsa yang ditempuh pada tahun 2010–2016, kemudian melanjutkan pendidikan di SMPN 34 Batam pada tahun 2016–2019, dan SMAN 15 Batam pada tahun 2019–2022. Pada tahun 2022, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Sarjana (S1) Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi, penulis aktif dalam kegiatan organisasi kemahasiswaan sebagai anggota Himpunan Mahasiswa Ilmu Kelautan selama dua periode, yaitu pada tahun 2023–2025. Dalam organisasi tersebut, penulis berperan pada bidang Pengembangan Sumber Daya Manusia serta Media dan Kreator. Selain kegiatan organisasi, penulis juga mengikuti kegiatan pengembangan kompetensi berupa sertifikasi selam A1 pada tahun 2023 sebagai salah satu bentuk peningkatan kemampuan dalam bidang kelautan. Penulis juga berkesempatan mengikuti kegiatan akademik dan pengembangan wawasan internasional melalui kegiatan Kembara Nusantara 2.0 yang merupakan kolaborasi antara Universitas Maritim Raja Ali Haji dan Universiti Malaysia Terengganu. Kegiatan tersebut menjadi bentuk pengabdian dan pembelajaran lapangan yang dikonversikan sebagai pengganti pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kelautan, penulis melaksanakan penelitian tugas akhir pada tahun 2026 dengan judul “Estimasi Kandungan Karbon pada Karang *Lifeform Branching (Acropora)* dan *Foliose (Montipora)* di Perairan Kampung Baru Kabupaten Bintan”.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Estimasi Kandungan Karbon pada Karang *Lifeform Branching* (*Acropora*) dan *Foliose* (*Montipora*) di Perairan Kampung Baru Kabupaten Bintan” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, serta doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Swt., atas segala nikmat, rahmat, kasih sayang, serta pertolongan yang tiada henti diberikan kepada penulis. Atas izin-Nya, setiap kesulitan diberikan jalan, setiap keraguan dikuatkan, dan setiap langkah dipermudah hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sucipto dan Ibu Sukarni, yang menjadi alasan terbesar penulis untuk terus bertahan dan berjuang hingga berada di titik ini. Terima kasih atas cinta yang tidak pernah meminta balasan, doa yang tidak pernah putus dipanjatkan dalam setiap sujud, serta setiap pengorbanan yang mungkin tidak pernah penulis sadari sepenuhnya. Terima kasih karena telah memilih untuk berjuang demi masa depan penulis, bahkan ketika harus mengorbankan banyak hal. Skripsi ini mungkin hanyalah sebuah karya sederhana, tetapi di dalamnya terdapat air mata, doa, harapan, dan pengorbanan Ayah dan Ibu yang tidak ternilai.
3. Kakak-kakak penulis, Dian Nur Oktaviani, Ferry Ardiyanto, dan Tri Indriyani Sucipto, yang telah menjadi sosok luar biasa dalam perjalanan hidup penulis. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, doa, nasihat, serta dukungan yang tidak pernah putus. Terima kasih karena telah berkorban dan turut membantu memenuhi kebutuhan pendidikan penulis, termasuk meringankan beban biaya perkuliahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga tahap ini. Terima kasih karena senantiasa mendukung setiap langkah penulis,

menjadi tempat berbagi cerita, memberikan kekuatan di saat penulis merasa lelah, serta selalu percaya bahwa penulis mampu menyelesaikan setiap proses hingga akhirnya mencapai titik ini.

4. Abang ipar penulis, Edy Nurcahyono dan Rama Giovanni Wemas, yang telah menerima penulis layaknya saudara sendiri serta selalu memberikan dukungan, perhatian, bantuan, dan semangat selama perjalanan pendidikan ini.
5. Keponakan-keponakan tersayang, Shafa, Rafa, Shafiya, dan Hasya, yang selalu menghadirkan tawa, semangat, dan kebahagiaan sederhana di tengah penatnya proses penyusunan skripsi ini.
6. Wulan Clarissa Meryanti Jamil, yang telah menjadi bagian penting dalam setiap proses yang penulis lalui selama menyelesaikan pendidikan ini. Terima kasih atas doa yang tidak pernah putus, kesabaran yang begitu besar, dukungan yang tanpa henti, serta kesediaan untuk selalu mendengarkan setiap keluh kesah, kegelisahan, dan kebahagiaan penulis. Terima kasih karena tetap hadir dalam setiap keadaan, menjadi tempat penulis pulang ketika lelah, menguatkan ketika hampir menyerah, serta selalu percaya pada kemampuan penulis bahkan ketika penulis meragukan dirinya sendiri.
7. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, DEA, selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji sekaligus Penasehat Akademik yang telah memberikan arahan dan dukungan selama masa studi penulis. Dr. Dony Apdillah, S.Pi., M.Si, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Jelita Rahma Hidayati, S.Kel., M.Si, selaku Koordinator Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Dr. Arief Pratomo, S.T., M.Si, selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
8. Rika Kurniawan, S.Pi., M.Si, selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, masukan, motivasi, serta dengan penuh kesabaran membimbing dan mengingatkan penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

9. Chandra Joei Koenawan, S.Pi., M.Si, selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan ilmu, masukan, saran, serta bimbingan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Dr. Arief Pratomo, S.T., M.Si., Falmi Yandri, S.Pi., M.Si., dan Raja Fathul Rahman, S.Pi., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
11. Seluruh dosen, staf, dan tenaga kependidikan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji, yang telah memberikan ilmu, pelayanan, serta bantuan selama penulis menempuh pendidikan.
12. Habli, Fiqih, Ijul, Dika, Bima, Fadhlhan, dan Yosua, sahabat yang telah menemani perjalanan penulis sejak masa SMP hingga saat ini. Terima kasih atas persahabatan, kebersamaan, dukungan, dan cerita yang telah menjadi bagian penting dalam kehidupan penulis.
13. Bayu, David, Hafiz, Mimkella, Nurpah, dan Rahmad, yang telah membantu penulis selama proses pengambilan data penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
14. Mas Dody, Bang Edo, Bang Faldi, dan Bang Tino, rekan pelatih marching band yang telah memberikan semangat, dukungan, pengalaman, serta menjadi keluarga kedua bagi penulis.
15. Seluruh anak didik marching band, yang telah memberikan banyak pelajaran tentang kesabaran, tanggung jawab, kerja sama, serta menjadi salah satu penyemangat penulis untuk terus berkembang menjadi pribadi yang lebih baik.
16. Teman-teman seperjuangan Program Studi Ilmu Kelautan Angkatan 2022, yang telah menjadi bagian dari perjalanan akademik penulis, berbagi ilmu, pengalaman, kebersamaan, serta saling mendukung hingga menyelesaikan pendidikan.
17. Seluruh teman, sahabat, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan doa, bantuan, dukungan, semangat, serta berbagai bentuk kebaikan selama proses perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih terumbu karang di Indonesia.

yang sebesar-besarnya atas segala perhatian dan kebersamaan yang telah diberikan.

18. Terakhir, kepada diri penulis sendiri, terima kasih karena telah memilih untuk tetap bertahan ketika keadaan terasa berat, tetap melangkah meskipun penuh keraguan, serta tidak menyerah dalam menyelesaikan setiap proses yang telah dilalui. Terima kasih telah berusaha menjadi pribadi yang lebih kuat, lebih sabar, dan terus belajar dari setiap kegagalan maupun keberhasilan. Semoga setiap perjuangan yang telah dilalui menjadi langkah awal untuk memberikan manfaat yang lebih besar bagi keluarga, masyarakat, dan masa depan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu kelautan, serta menjadi kontribusi kecil bagi penelitian mengenai ekosistem terumbu karang di Indonesia.

Tanjungpinang, Juli 2026



Muhammad Ragil Rizky Sucipto

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Terumbu Karang	4
2.2. <i>Lifeform</i> Karang	5
2.2.1. Karang <i>Lifeform Branching</i>	6
2.2.2. Karang <i>Lifeform Foliose</i>	6
2.3. Karbon pada Terumbu Karang	7
2.3.1. Karbon Organik	8
2.3.2. Karbon Anorganik	8
2.4. Penelitian Terdahulu	9
BAB III. METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan	11
3.3. Metode dan Prosedur	13
3.3.1. Penentuan Titik Pengambilan Sampel.....	13
3.3.2. Teknik Pengambilan Data Kondisi Terumbu Karang	13
3.3.3. Pengambilan Sampel Terumbu Karang	14
3.3.4. Prosedur Analisis Kandungan Karbon Organik dan Anorganik	14
3.4. Analisis Data	15
3.4.1. Analisis Kondisi Terumbu Karang	15
3.4.2. Perhitungan Karbon Organik	18
3.4.3. Perhitungan Karbon Anorganik	18
3.4.4. Analisis Statistik	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Kondisi Tutupan Terumbu Karang.....	19
4.1.2. Kandungan Karbon pada <i>Lifeform</i> Karang	21
4.1.3. Hasil Analisis Statistik Karbon Anorganik dan Organik	23
4.2. Pembahasan	28
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu.....	9
Tabel 2. Alat Penelitian.....	11
Tabel 3. Bahan Penelitian	12
Tabel 4. Jumlah dan Ukuran Sampel	14
Tabel 5. Kode Kelompok Bentik Terumbu Karang	17
Tabel 6. Persentase Tutupan Terumbu Karang	17
Tabel 7. Uji Normalitas Karbon Anorganik dan Organik	23
Tabel 8. Two-way ANOVA Pengaruh Lifeform dan Bobot Sampel terhadap Kandungan Karbon Anorganik	26
Tabel 9. Two-way ANOVA Pengaruh Lifeform dan Bobot Sampel terhadap Kandungan Karbon Organik	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Lifeform</i> Karang <i>Branching Acropora</i>	6
Gambar 2. <i>Lifeform</i> Karang <i>Foliose Montipora</i>	6
Gambar 3. Lokasi Penelitian.....	11
Gambar 4. Ilustrasi Penarikan Transek Bawah Air	13
Gambar 5. Analisis Sampel Karbon Anorganik dan Karbon Organik	15
Gambar 6. Analisis Kondisi Terumbu Karang	16
Gambar 7. Persentase Tutupan Karang.....	19
Gambar 8. Sebaran Bentuk Pertumbuhan Karang.....	20
Gambar 9. Karang <i>Lifeform Branching</i> dan <i>Foliose</i>	21
Gambar 10. Sebaran Karbon Anorganik per <i>Lifeform</i> dan Bobot Sampel (gC) ...	21
Gambar 11. Sebaran Karbon Organik per <i>Lifeform</i> dan Bobot Sampel (gC).....	22
Gambar 12. Grafik Normal Q-Q Plot Karbon Anorganik dan Organik	24
Gambar 13. Boxplot Karbon Anorganik dan Organik	25



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan di Lapangan.....	39
Lampiran 2. Dokumentasi Laboratorium.....	39
Lampiran 3. Data dan Lampiran Data.....	42

