

**STUDI PERUBAHAN KONDISI TERUMBU KARANG DI
PERAIRAN AMED, BALI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *UNDERWATER PHOTO TRANSECT* (UPT)**

SKRIPSI

LUSI BAIQOTUSSOLEHAH

26040120120035



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2024

**STUDI PERUBAHAN KONDISI TERUMBU KARANG DI
PERAIRAN AMED, BALI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *UNDERWATER PHOTO TRANSECT* (UPT)**

**LUSI BAIQOTUSSOLEHAH
26040120120035**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Perubahan Kondisi Terumbu Karang di
Perairan Amed, Bali dengan Menggunakan
Metode *Underwater Photo Transect* (UPT)
Nama Mahasiswa : Lusi Baiqotussolehah
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120120035
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc
NIP. 196207111987032001

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Munasik, M.Sc
NIP. 196803101993031003

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.sc., Ph.D
NIP. 1965082119900012001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil
NIP. 196406051991031004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Perubahan Kondisi Terumbu Karang di
Perairan Amed, Bali dengan Menggunakan
Metode *Underwater Photo Transect* (UPT)
Nama Mahasiswa : Lusi Baiqotussolehah
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120120035
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Senin / 18 Maret 2024

Tempat : Ruang E 103

Penguji Utama



Prof. Agus Trianto, S.T., M.Sc., Ph.D

NIP. 19690323199521001

Penguji Anggota



Dr. Dwi Haryanti, S.Kel., M.Sc

NPPU.H7. 198503292018072001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc

NIP. 196207111987032001

Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Munasik, M.Sc

NIP. 196803101993031003

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Lusi Baiqotussolehah** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Studi Perubahan Kondisi Terumbu Karang di Perairan Amed, Bali dengan Menggunakan Metode *Underwater Photo Transect* (UPT)” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah.skripsi ini yang berasal dari karya orang 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 penulis.

Semarang, Maret 2024

Penulis,



Lusi Baiqotussolehah

NIM. 26040120120035

ABSTRAK

(Lusi Baiqotussolehah. 26040120120035. Studi Perubahan Kondisi Terumbu Karang di Perairan Amed, Bali dengan Menggunakan Metode Underwater Photo Transect (UPT). Retno Hartati dan Munasik).

Terumbu Karang merupakan ekosistem yang terbentuk dari Kumpulan organisme laut, dan merupakan komponen penting bagi laut. Namun, saat ini terumbu karang menghadapi berbagai ancaman yang telah menyebabkan penurunan presentase tutupan karang hidup. Perairan Amed, Bali terletak di Kecamatan Abang, Kabupaten Karangasem. Pada Perairan Amed, Bali tahun 2021 telah dijumpai beberapa terumbu karang yang mengalami *bleaching*. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan pada tahun 2015-2016 terjadi perubahan iklim di sejumlah perairan di Bali salah satunya di Perairan Amed. Kesehatan dan kondisi terumbu karang dapat diukur melalui parameter presentase tutupan karang hidup. Pengukuran presentase tutupan karang pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Underwater Photo Transect* (UPT). Penarikan transek dilakukan sepanjang 50 meter dengan menggunakan transek tidak permanen. Presentase tutupan karang hidup pada masing-masing kedalaman 3 meter dan 10 meter secara berurutan, yaitu stasiun I 5% dan 22,21%; stasiun II 8,93% dan 22,46%; stasiun III 29,47% dan 44,07%. Berdasarkan kriteria penentuan kondisi terumbu karang yang ditentukan oleh Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001, kondisi terumbu karang pada stasiun I dan II termasuk dalam kategori rusak buruk dan stasiun III rusak sedang. Selain itu, didapatkan juga tutupan *dead coral* tertinggi sebesar 56,65% pada stasiun I kedalaman 10 m, *sand* 57,86% pada stasiun I kedalaman 3 meter, *rubble* 44,04% stasiun II kedalaman 3 meter dan *disease coral* tertinggi pada stasiun I kedalaman 3 meter sebesar 15,47%. Penyakit karang yang ditemukan adalah *White Band Disease* dan *Yellow Band Disease*. Bentuk pertumbuhan karang yang mendominasi di wilayah ini adalah *Acropora branching* dan *non-Acropora* jenis *foliose*, *massive* dan *sub-massive*. Kondisi terumbu karang di Perairan Amed, Bali mengalami penurunan presentase tutupan karang hidup. Penurunan presentase karang hidup terjadi dari tahun 2020-2023 dikarenakan oleh berbagai faktor. Adapun faktor yang mempengaruhi penurunan tersebut yaitu kenaikan suhu permukaan air laut dan berbagai aktivitas manusia yang mengganggu keberlangsungan hidup karang. Penurunan karang hidup ini berdampak terhadap presentase bentos lainnya yang semakin rendah. Selain itu, dampak dari penurunan karang hidup juga mengakibatkan adanya degradasi karang berdasarkan bentuk pertumbuhannya.

Kata kunci: Terumbu Karang, *Underwater Photo Transect* (UPT), Aktivitas Manusia, Bali

ABSTRACT

(Lusi Baiqotussolehah. 26040120120035. Study of Changes in Coral Reef Conditions in Amed Waters, Bali Using the Underwater Photo Transect (UPT) Method. Retno Hartati and Munasik).

Coral Reefs are ecosystems formed from a collection of marine organisms, and are an important component of the ocean. However, coral reefs are currently facing various threats that have led to a decrease in the percentage of live coral cover. Amed Waters, Bali is located in Abang District, Karangasem Regency. In the waters of Amed, Bali in 2021, several coral reefs that experienced bleaching have been found. This can occur because in 2015-2016 there was climate change in a number of waters in Bali, one of which was in Amed Waters. The health and condition of coral reefs can be measured through the parameter of the percentage of live coral cover. Measurement of coral cover percentage in this study was conducted using the Underwater Photo Transect (UPT) method. Transects were drawn along 50 meters using non-permanent transects. The percentage of live coral cover at each depth of 3 meters and 10 meters in sequence, namely station I 5% and 22.21%; station II 8.93% and 22.46%; station III 29.47% and 44.07%. Based on the criteria for determining the condition of coral reefs determined by the Decree of the Minister of Environment No. 4 of 2001, the condition of coral reefs at stations I and II is included in the category of poor damage and station III is moderately damaged. In addition, it was also found that the highest dead coral cover was 56.65% at station I depth of 10 m, sand 57.86% at station I depth of 3 meters, rubble 44.04% at station II depth of 3 meters and the highest coral disease at station I depth of 3 meters by 15.47%. Coral diseases found are White Band Disease and Yellow Band Disease. Coral growth forms that dominate in this region are *Acropora* branching and non-*Acropora* foliose, massive and sub-massive types. The condition of coral reefs in Amed Waters, Bali has decreased the percentage of live coral cover. The decrease in the percentage of live corals occurred from 2020-2023 due to various factors. The factors that influence the decline are the increase in sea surface temperature and various human activities that interfere with the survival of corals. This decrease in live corals has an impact on the percentage of other benthos which is getting lower. In addition, the impact of the decline in live corals also resulted in the degradation of corals based on their growth form.

Keywords: Coral Reefs, Underwater Photo Transect (UPT), Humas Activities, Bali

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dorongan kepada penulis. Dengan rendah hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak/Ibu Dosen Penguji, Prof. Agus Trianto, S.T., M.sc selaku dosen penguji I dan Dr. Dwi Haryanti, S.Kel., M.Sc selaku dosen penguji II atas masukan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing, Dr. Ir. Retno Hartati, M.Sc selaku dosen pembimbing I dan Prof. Dr. Ir. Munasik, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta kesabaran dalam membimbing penulis sepanjang penelitian ini.
3. Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral, semangat, dan doa dalam setiap langkah yang diambil oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
4. Komunitas Selam Ilmu Kelautan Universitas Udayana dan teman-teman seperjuangan yang telah berbagi pengetahuan, pengalaman, serta semangat selama proses penelitian.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis telah berusaha dengan sungguh-sungguh. Namun, jika terdapat kekurangan baik dalam struktur maupun pemilihan kata, penulis sangat menghargai kritik dan saran yang konstruktif dari berbagai pihak.

Semarang, 24 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA ...	4
2.1 Ekosistem Terumbu Karang.....	4
2.1.1 Definisi dan Fungsi Ekosistem Terumbu Karang	4
2.1.2 Klasifikasi Karang Berdasarkan <i>Life Form</i>	5
2.1.3 Penyakit pada Karang	6
2.2 Perubahan Iklim dan Terumbu Karang	8
2.3 Pola Tutupan Karang di Perairan Bali	10
2.4 Faktor Lokal yang Mempengaruhi Terumbu Karang	11
2.5 Metode <i>Underwater Photo Transect</i> (UPT)	11
3. MATERI DAN METODE	13
3.1 Materi Penelitian	13
3.2 Metode Penelitian.....	13
3.2.1 Penentuan Lokasi	14
3.2.2 Pengumpulan Data	14
3.2.3 Pengolahan Data.....	16
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil	17
4.2 Pembahasan	21

5.	KESIMPULAN DAN SARAN	28
	5.1 Kesimpulan	28
	5.2 Saran	28
	DAFTAR PUSTAKA.....	29
	LAMPIRAN.....	37
	RIWAYAT HIDUP.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang Digunakan	13
Tabel 3.2 Kategori Terumbu Karang	15
Tabel 4.1 Presentase Tutupan Karang Tahun 2023.....	18
Tabel 4.2 Presentase Tutupan Karang Tahun 2020.....	19
Tabel 4.3 Presentase Bentuk Pertumbuhan Karang Tahun 2023	21
Tabel 4.4 Presentase Bentuk Pertumbuhan Karang Tahun 2020	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Coral Bleaching</i>	7
Gambar 2.2 Penyakit pada Karang	8
Gambar 2.3 Gambar Kategori Potensi <i>Bleaching</i> Tahun 2016.....	10
Gambar 3.1 Ilustrasi dalam Penarikan Sampel Metode UPT	14
Gambar 3.2 Lokasi Pengambilan Sampel.....	15
Gambar 4.1 Penyakit pada Karang	18
Gambar 4.2 Perbandingan Presentase Tutupan Karang Hidup.....	20
Gambar 4.3 Perbandingan Presentase Tutupan Karang Mati	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian	37
Lampiran 2. Pengolahan Data Menggunakan <i>Software</i> CPCe	39