

C/ITK  
2001  
0195

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN PERIFITON  
PADA TERUMBU KARANG BUATAN BAMBU DAN  
BAN MOBIL BEKAS DI PERAIRAN TARAHAN,  
BOJONEGARA, KABUPATEN SERANG, BANTEN**



**SOVIA MERRY CHRISTMON SILALAH**

**C06497002**

**SKRIPSI**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
September, 2001**

**KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN PERIFITON  
PADA TERUMBU KARANG BUATAN BAMBU DAN  
BAN MOBIL BEKAS DI PERAIRAN TARAHAN,  
BOJONEGARA, KABUPATEN SERANG, BANTEN**

Oleh :

**SOVIA MERRY CHRISTMON SILALAH**

**C06497002**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
September, 2001**

## FOOTPRINTS

One night a man had a dream  
He dreamed he was walking along  
The beach with the Lord  
Across the sky flashed from his life,  
For each scene, he noticed two set of footprints in the sand  
One belonged to him, and the other to the Lord  
When the last scene of his life flashed before him,  
He looked back at the footprints in the sand.  
He noticed that many times along the path of his life  
There was only one set of footprints  
He also noticed that it happened at the very lowest  
And the saddest times in his life.  
This really bothered him and he questioned the Lord  
about it.  
"Lord, You said that once I decided to follow You,  
but I have noticed that during the most trouble  
sometimes in my life,  
there is only one set of footprints. I don't understand  
and why when I needed You most you would leave me?"  
The Lord replied "My precious child, I love you and I  
would never leave you.  
During your times of trial and suffering, when you see  
only one set of footprints, it was when I carried you."

*Dedicated to My Lovely Silaki  
Big Family and Dearest David*

## RINGKASAN

**SOVIA MERRY C. SILALAH. C06497002. Komposisi dan Kelimpahan Perifiton pada Terumbu Karang Buatan Bambu dan Ban Mobil Bekas di Perairan Tarahan, Bojonegara, Kabupaten Serang, Banten. (Dibimbing Oleh DEDI SOEDHARMA dan M. F. RAHARDJO).**

---

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan perifiton yang tumbuh, menempel dan berkembang pada terumbu karang buatan bambu dan ban mobil bekas.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-November 2000 di Perairan Tarahan, Teluk Banten dengan menggunakan bambu dan ban mobil bekas. Sampel perifiton yang diamati berasal dari dua potongan bambu dan dua potongan ban mobil bekas yang diikat pada modul bambu yang ditenggelamkan pada kedalaman 6 - 8 meter. Bagian yang diamati adalah potongan bambu yang permukaannya kasar dan licin yang menghadap arah sinar matahari datang dengan masing-masing dua bagian pengerikan yaitu bagian atas dan bagian bawah (3 cm x 15 cm). Bagian yang dikerik pada potongan ban mobil bekas adalah bagian yang permukaannya rata yang menghadap ke arah sinar matahari datang (A) dan yang permukaannya rata yang membelakangi arah sinar matahari datang (B) dengan ukuran 3 cm x 15 cm.

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak empat kali (1 x sebulan) setelah modul berada di laut selama satu bulan sesudah ditenggelamkan. Pengamatan jenis perifiton dilakukan di Laboratorium Biomikro I dengan menggunakan buku identifikasi plankton laut karya Yamaji (1976). Analisis kepadatan dilakukan berdasarkan jumlah individu per centimeter persegi (APHA, 1989). Analisis Keanekaragaman ditentukan berdasarkan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener, keseragaman populasi ditentukan berdasarkan Indeks Keseragaman dan dominansi spesies berdasarkan Indeks Dominansi Simpson.

Kondisi ekologis beserta perubahannya serta adaptasi individu dalam menghadapi tekan lingkungan yang berhubungan dengan tingkat kedewasaan digambarkan melalui metoda Suksesi Frontier (1985).

Perifiton yang ditemukan pada bambu kasar dan bambu licin terdiri atas empat kelas yaitu kelas Bacillariophyceae (27 spesies), Chrysophyceae (10 spesies), Chlorophyceae (1 spesies) dan Cyanophyceae (1 spesies); sedangkan pada bambu licin terdiri atas tiga kelas yaitu kelas Bacillariophyceae (20 spesies), Chrysophyceae (11 spesies), dan Chlorophyceae (1 spesies). Pada ban mobil bekas A ditemukan empat kelas perifiton yaitu kelas Bacillariophyceae (10 spesies), Chrysophyceae (8 spesies), Chlorophyceae (1 spesies) dan Cyanophyceae (1 spesies) sedangkan pada ban mobil bekas B terdiri atas tiga kelas yaitu kelas Bacillariophyceae (11 spesies), Chrysophyceae (7 spesies), dan Chlorophyceae (1 spesies). Persentase kepadatan dan jumlah kepadatan total perifiton dari kelas Bacillariophyceae lebih tinggi dibandingkan dengan kelas lain.

Selama empat kali pengamatan diperoleh kepadatan total perifiton pada bambu kasar 226,000 individu/cm<sup>2</sup>; sedangkan pada bambu licin 134,669 individu/cm<sup>2</sup>. Pada ban mobil bekas A diperoleh total kepadatan perifiton sebesar 56,667 individu/cm<sup>2</sup> dan pada ban mobil bekas B sebesar 82,667 individu/cm<sup>2</sup>.

Organisme perifiton dominan yang ditemukan pada bambu kasar selama empat kali pengamatan berturut-turut adalah *Nitzschia seriata*, *Nitzschia delicatissima*, *Melosira borrei*,

dan *Pelagothrix clevei*. Pada bambu licin terdiri atas *Thalassiosira subtilis*, *Nitzschia delicatissima*, *Rhizosolenia delicatula*, dan *Halosphaera viridis*.

Organisme perifiton dominan yang ditemukan pada ban mobil bekas A selama empat kali pengamatan berturut-turut adalah *Nitzschia seriata*, *Nitzschia delicatissima*, *Ceratium extentum*, dan *Streptotheca thamensis*. Sedangkan pada ban mobil bekas B didominasi oleh *Nitzschia seriata*, *Rhizosolenia fragilissima*, *Ceratium extentum* dan *Cochlodinium pellucidum*.

Selama pengamatan berlangsung, pada bambu kasar terlihat bahwa Indeks Keanekaragaman tergolong rendah sampai sedang dan Indeks Keseragaman tergolong tinggi ( $E \approx 1$ ) dan Indeks Dominansi tergolong rendah sampai sedang.

Pada pengamatan terhadap bambu licin selama empat bulan, diperoleh nilai Indeks Keanekaragaman antara 2,103 – 3,495 dan Indeks Keseragaman berada pada kisaran 0,791 – 0,906. Kisaran ini mencerminkan bahwa Keanekaragaman komunitas perifiton pada bambu licin adalah rendah sampai sedang. Kisaran keseragaman termasuk tinggi ( $E \approx 1$ ) yang didukung oleh Indeks Dominansi yang rendah yang berada pada kisaran 0,145-0,250.

Kisaran Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman ( $E$ ) dan Dominansi ( $D$ ) pada ban mobil bekas masing-masing adalah 0,918 – 3,088; 0,701 – 0,949; dan 0,129 – 0,556. Keanekaragaman organisme pada ban mobil bekas pada setiap pengamatan termasuk rendah. Penyebaran organisme dalam populasi cenderung merata dan dominansi oleh organisme tertentu relatif rendah, kecuali pada saat pengamatan III.

Dilihat dari nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman ( $E$ ) dan Dominansi ( $D$ ) dapat disimpulkan bahwa komunitas perifiton pada terumbu karang buatan bambu dan ban mobil bekas masih belum stabil dan cenderung masih mengalami perubahan menuju komunitas yang stabil.

Organisme yang menempel pada bambu lebih beragam daripada ban mobil bekas karena organisme perifiton lebih mudah melekatkan dirinya pada media yang terbuat dari benda hidup.

Hasil analisis grafik suksesi Frontier menunjukkan bahwa perkembangan suksesi komunitas perifiton pada bambu dan ban mobil bekas masih labil. Hal ini dilihat dari grafik yang cenderung berada pada refleksi fase pertama dan kedua.

## SKRIPSI

Judul Skripsi : KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN PERIFITON PADA TERUMBU KARANG BUATAN BAMBU DAN BAN MOBIL BEKAS DI PERAIRAN TARAHAN, BOJONEGARA, KABUPATEN SERANG, BANTEN

Nama Mahasiswa : Sovia Merry Christmon Silalahi

Nomor Pokok : C06497002

Program Studi : Ilmu Kelautan

Disetujui :

### I. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Dedi Soedharma, DEA  
Ketua

Dr. Ir. M. F. Rahardjo  
Anggota

### II. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

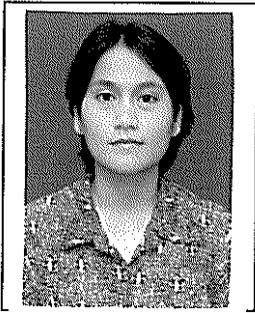
Dr. Ir. Richardus Kaswadji, MSc  
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Indra Jaya  
Pembantu Dekan I

Tanggal Ujian : 3 September 2001

## RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Balige, Kabupaten Tapanuli Utara, Sumatera Utara pada hari senin tanggal 25 Desember 1978. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Halasan Silalahi dan Ibu Delfina Siahaan, BA.

Penulis mengawali pendidikannya di SD YP HKI Tarutung pada tahun 1985 dan lulus pada tahun 1991. Pada tahun yang sama penulis meneruskan pendidikannya ke SLTP Negeri 5 Tarutung dan lulus pada tahun 1994.

Selepas dari pendidikannya di SMU Negeri 1 Tarutung pada tahun 1997, penulis meneruskan pendidikannya di Institut Pertanian Bogor melalui jalur USMI (Undangan Seleksi Masuk IPB) dan diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Ilmu Kelautan, Jurusan Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.

Pada tahun 2000 penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Biologi Perikanan dan Oseanografi Kimia. Selama kuliah penulis juga aktif dalam berbagai organisasi mahasiswa baik intra maupun ekstra universitas. Tahun 1999-2000 aktif dalam Persekutuan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dan pada tahun 2000-2001 penulis menjabat sebagai Sekretaris Bidang Organisasi GMKI (Gerakan Mahasiswa Kristen Indonesia) cabang Bogor.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Bapa di Surga karena atas berkat dan karuniaNya, karya ini dapat diselesaikan pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Perifiton adalah salah satu organisme laut yang memegang peranan penting dalam menentukan tingkat produktivitas ekosistem bahari dan karena itulah perlu dikaji dan diteliti lebih mendalam lagi segala aspek yang berhubungan dengan biota ini.

Melalui skripsi “Komposisi dan Kelimpahan Perifiton pada Terumbu Karang Buatan dari Bahan Bambu dan Ban Mobil Bekas di Perairan Tarahan, Bojonegara, Kabupaten Serang, Banten “ penulis ingin menyampaikan sebagian hal mengenai perifiton pada pembaca.

Penulis berharap semoga dengan karya ini pengetahuan serta wawasan para pembaca dapat bertambah.

Bogor, September 2001

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Dedi Soedharma, DEA dan Dr. Ir. M.F. Rahardjo selaku dosen pembimbing atas waktu, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis.
2. Ir. H. Johan Basmi, MS dan Ir. R. Widodo selaku dosen penguji.
3. Mama, Bapak, Kak Hilda, Kak Delima, Adek Ita, Adik Ici dan Bang David-*ku* serta seluruh keluarga atas doa, dorongan moril dan semua rasa sayang yang selalu diberikan. *I Love You All*.
4. Dr. Ir. Richardus Kaswadji serta seluruh staf pengajar dan pegawai di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, khususnya program studi Ilmu Kelautan, atas didikan dan bimbingannya selama ini.
5. Bu Jum, Mas Akur, Mas Opri, Pak Henri atas bantuannya selama penelitian serta nelayan dan seluruh “crew” IP<sub>2</sub>TP yang telah membantu di lapangan.
6. My Lovely Family in 3CC FOREVER (Reta, Sally & Sovia). ‘Cause we are so nice, beautiful dan funky. Aku selalu ingat akan semboyan kita “*kadang hidup di atas, kadang di bawah, tapi kapan waktunya kita akan di atas ?*”.
7. Paul as my lovely partner dan atas pertanyaannya (*kapan ?*).
8. Oca’*keeting*’, Lumban ‘*Opunk*’, Nita “*Nit Nol*”, Fuku-fuku crew, Unying, Farox ‘*BŠ*’, Anna, Vivi, Nona atas bantuannya, Inoy ‘*Si teman lab*’, Acong dan Egoy atas bincang-bincang gilanya di kantin and seluruh Itekers’34 atas kebersamaannya selama ini, atas canda, tawa dan petualangan bersama. *Tetap kompak, Ok !*
9. Teman-temanku di GMKI, Guntur Crew, Daniel, Rikky dan Om Choa (ma’ kasih atas pengertiannya ehmm...aku sering nongkrong disana).
10. Rekan-rekan se-perjuangan BPC GMKI Bogor, especially for Mona, Cece, Reta, Risma, B’Jamie, B’Leon dan Andy (*Ayo....buruan dong lulusnya, kapan nyumbangnya*), *ehm.....Efans (atas protesnya dan pengertiannya)*.
11. Semua pihak yang tak dapat disebutkan satu persatu yang turut serta membantu dalam membantu penyelesaian penulisan skripsi ini.

## DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Keadaan Umum Teluk Banten.....	3
B. Terumbu Karang Buatan.....	3
1. Definisi Terumbu Karang Buatan.....	3
2. Fungsi Terumbu Karang Buatan.....	4
3. Bahan Dan Konstruksi Terumbu Karang Buatan.....	4
4. Pemilihan Tempat Peletakan.....	6
C. Ekologi perifiton.....	6
1. Struktur Komunitas Perifiton.....	6
2. Perkembangan Perifiton.....	7
III. METODOLOGI.....	9
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	9
B. Bahan dan Alat.....	9
C. Metode Kerja.....	9
1. Modul Terumbu Karang Buatan.....	9
2. Tehnik Pengambilan Sampel.....	11
3. Parameter Fisik dan Kimiawi Air.....	12
D. Analisis Laboratorium.....	13
1. Identifikasi Jenis Perifiton.....	13
E. Analisis Data.....	14
1. Keanekaragaman Perifiton.....	14
2. Keseragaman Perifiton.....	14
3. Indeks Dominansi.....	15
4. Grafik Sukses Frontier.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
A. Keadaan Umum Lokasi Penelitian.....	17
B. Karakteristik Fisik-Kimiawi Perairan.....	17