

**PENGARUH PENAMBAHAN SILIKAT PADA MEDIUM DENGAN  
ORGANIC SOIL TREATMENT (OST) UNTUK MENUMBUHKAN  
DIATOMAE *Skeletonema costatum* Greville**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1



Diajukan Oleh :

**Alfonsa Lidya H. Ndagu**

No. Mhs : 0175 / BL

N I R M : 920051052903120020

**FAKULTAS BIOLOGI  
JURUSAN BIOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**1999**



PERPUSTAKAAN  
FAKULTAS BIOLOGI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA  
YOGYAKARTA

## PENGESAHAN

Mengesahkan skripsi yang berjudul :

### **PENGARUH PENAMBAHAN SILIKAT PADA MEDIUM DENGAN ORGANIC SOIL TREATMENT (OST) UNTUK MENUMBUHKAN DIATOMAE *Skeletonema costatum* Greville**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : **ALFONSA LIDYA H. NDAGU**

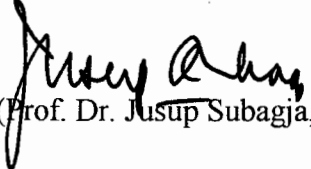
No. mhs : 0175/BL

NIRM : 920051052903120020

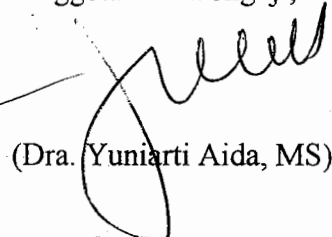
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal : 18 September 1999  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### Susunan Tim Penguji

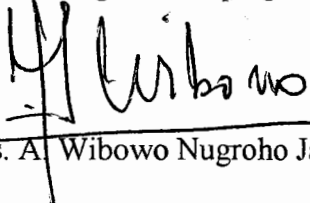
Pembimbing Utama,

  
(Prof. Dr. Jusup Subagja, M.Sc)

Anggota Tim Penguji,

  
(Dra. Yuniarti Aida, MS)

Pembimbing Pendamping,

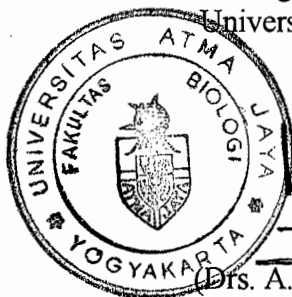
  
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS)

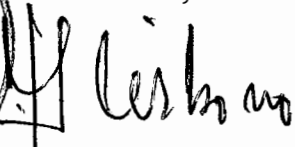
Yogyakarta, September 1999

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Biologi

Dekan,



  
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS)



## Halaman Persembahan



*Kupersembahkan Karya Kecilku ini buat*

- ♥ *Bapa, Mama*
- ♥ *Kakakku Ovie*
- ♥ *Adek-adekku tersayang*
- ♥ *Afang, Lora dan Enang*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul: PENAMBAHAN SILIKAT PADA MEDIUM DENGAN PUPUK OST UNTUK MENUMBUHKAN DIATOMAE *Skeletonema costatum* Greville, sebagai salah satu persyaratan untuk meraih derajat sarjana Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari bapak/ibu dosen dan berbagai pihak yang telah banyak membantu. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menghaturkan penghargaan yang sebesar-besarnya dan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. DR. Jusup Subagja, selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan waktu untuk penyempurnaan skripsi ini.
2. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, waktu dan motivasi kepada penulis.
3. Ibu Dra. Yuniarti Aida, M.S., selaku dosen penguji III yang telah memberikan waktu dan masukan untuk penyempurnaan skripsi ini.
4. Dosen Fakultas Biologi dan para staf tata usaha yang telah banyak membantu penulisan dan kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak, ibu, kakakku Ovie, adikku Apang, Lora, dan Enang, yang telah memberikan materiil, motivasi, kesabaran dan doa-nya.

6. Buat keluargaku Bp. Nelis sek, Bp. Marten sek, Nene Edith, Nene Mbang, Om Martinus sek, Bp. Robbi sek, Om Hanz, Kak Yopi sek, Tante Tutty, Om Maksi Om Tino, Regina, Kak Mensi, Meda, Om Paul, Om Johny, Pepeng, Netty, Epi, Ipeng, Yulty, JJ, Iin, Vince, Mr. Dame, Ody, Om Tony. Terima kasih atas doa dan dukungannya.
7. Nana Thomas, yang telah memberikan motivasi, kesabaran dan doa.
8. Poernama dan Kathy, Ace sebagai saudara dan teman. Terima kasih karena kalian selalu hadir pada saat suka maupun duka. You are the best my friend.
9. Steven, Lhia, Bang Yosep, Sony Ng, Kak Emil, Encik, Jurassic, Jetty yang telah membantu mengetik dan mengedit dan menjadi sahabat yang sangat baik dan sangat tulus. Terima Kasih.
10. Temanku: Angela, Nining, Richo, Justin, Ratna, Ade, Endang, Ocha, Yani, Adin, Emil, Puniq, Ellen, atas kebersamaan dan persahabatan kita.
11. Warga IKAMAYA yang telah banyak membantu selama saya berada di Yogya dan terima kasih atas PERSAUDARAAN yang indah diantara kita.
12. Warga Kompleks Colombo 51 yang telah memberikan dukungan, terima kasih atas doa Ci Yanti.
13. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah ikut membantu penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaa, baik isi maupun bahasanya. Oleh karena itu, penyusun akan selalu menerima segala saran kritik yang akan menyempurnakan tugas akhir ini.

Yogyakarta, September 1999

ALFONSA LIDYA HANDINI NDAGU



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Motto.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Grafik.....	xi
Intisari.....	xii
Daftar Lampiran.....	xv
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	4
1.3. Hipotesis.....	5

## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Organic Soil Treatment (OST).....	9
2.2. Kebutuhan Spesifik Silikat Pada Diatomae.....	10
2.3. Kedudukan Taksonomi <i>Skeletonema costatum</i> .....	12
2.4. Reproduksi Sel.....	16
2.5. Pertumbuhan Phytoplankton.....	17
2.6. Faktor Lingkungan.....	17
2.6.1. Persyaratan Air.....	17
2.6.2. Persyaratan Tanah.....	21

## BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	26
3.2. Rancangan Percobaan.....	26
3.3. Cara Kerja.....	27
a. Persiapan Wadah.....	27
b. Persiapan Tanah.....	28
c. Persiapan Air Laut.....	28
3.4. Penghitungan Kepadatan Diatomae.....	30
3.5. Pengukuran Kualitas Air.....	32



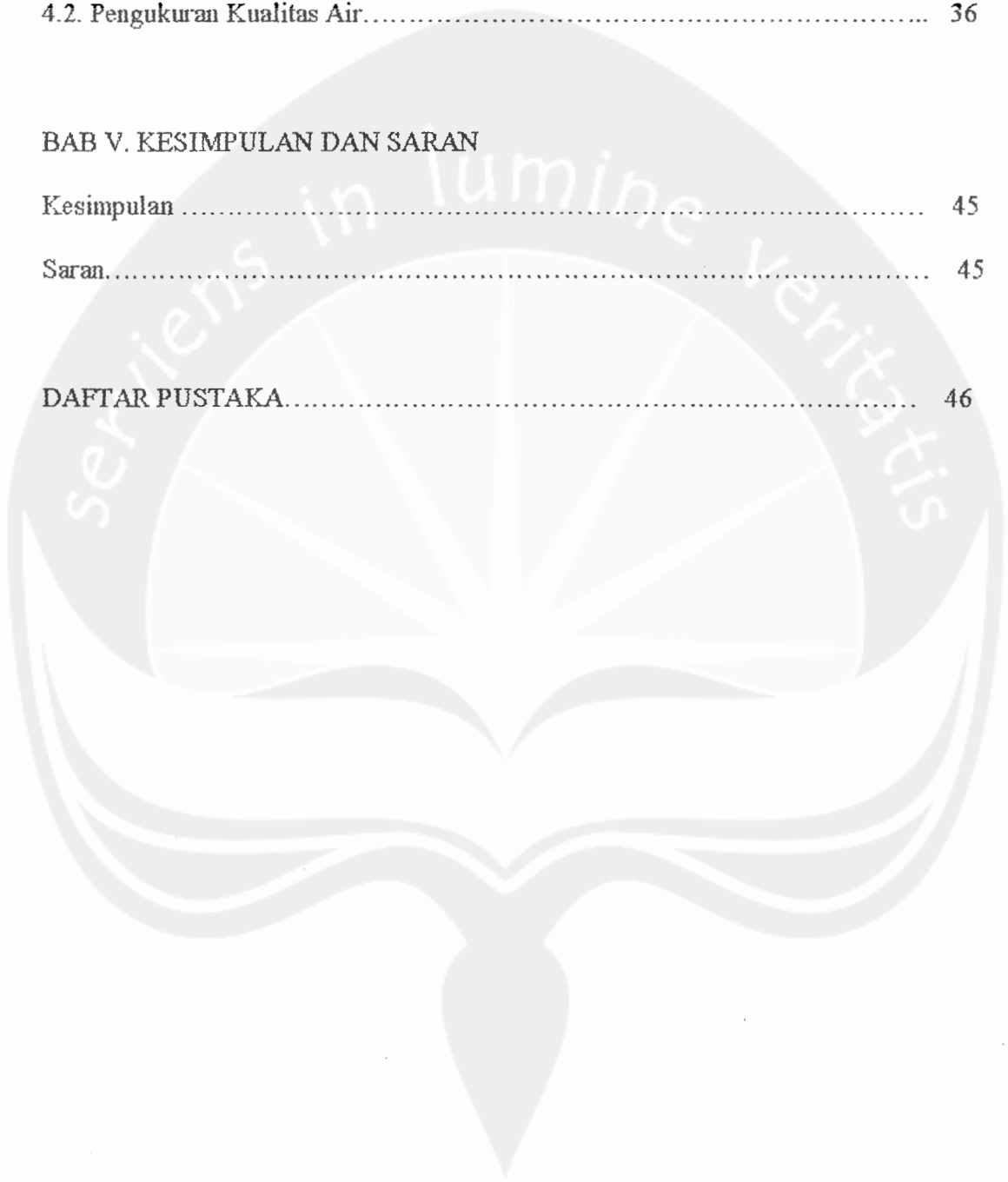
**BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pertumbuhan <i>Skeletonema costatum</i> .....	33
4.2. Pengukuran Kualitas Air.....	36

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan .....	45
Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA.....	46
---------------------	----



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jumlah Karbohidrat, Lemak dan Protein <i>Skeletonema</i> sp.....	7
Tabel 2. Hubungan antara tekstur tanah dan kesuburan pertumbuhan algae.....	22
Tabel 3. Hubungan antara kandungan bahan organik dengan pertumbuhan algae dalam suatu tambak.....	23
Tabel 4. Rata-rata pertumbuhan <i>Skeletonema costatum</i> selama penelitian.....	36
Tabel 5. Pengukuran kualitas air dan kisaran optimum bagi pertumbuhan <i>Skeletonema costatum</i> .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sel Diatomae.....	13
Gambar 2. Sel Diatomae.....	14
Gambar 3. Filamen <i>Skeletoneme costatum</i> .....	15
Gambar 4. Reproduksi sel.....	16
Gambar 5. Peredaran Nitrogen dalam Tanah.....	24
Gambar 6. Rancangan Percobaan.....	25
Gambar 7. Hemasitometer.....	31

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Pertumbuhan <i>Skeletonema costatum</i> .....	35



## INTISARI

Permasalahan utama yang dihadapi dalam budidaya udang dan ikan adalah kurang tersedianya pakan alami yang cocok atau sesuai, sehingga panen menjadi rendah. Kegiatan penelitian yang dapat dilakukan dalam pengembangan budidaya pakan alami *Skeletonema costatum* adalah dengan cara memberikan pemupukan. Pupuk diharapkan dapat berguna untuk mencapai keseimbangan unsur hara pada pertumbuhan *Skeletonema costatum*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan silikat pada medium dengan pupuk OST untuk menumbuhkan diatomae *Skeletonema costatum* Greville.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL dengan 6 perlakuan, yaitu perlakuan kontrol (OST 0,75 gr + 0 mg/l silikat), perlakuan A (OST 0,75 gr + 5 mg/l silikat), perlakuan B (OST 0,75 gr + 10 mg/l silikat), perlakuan C (OST 0,75 gr + 15 mg/l silikat), perlakuan D (OST 0,75 gr + 20 mg/l silikat), perlakuan E (OST 0,75 gr + 25 mg/l silikat). Perlakuan yang paling baik pada perlakuan B (OST 0,75 gr + 10 mg/l silikat) dan yang paling buruk pada perlakuan kontrol (OST 0,75 gr + 0 mg/l silikat).

Hasil pengukuran kualitas air media selama penelitian; suhu 24,9°C; pH 8,0; salinitas 35 ‰; oksigen terlarut 5,4-5,5 mg/l; amonia 0,235-0,988 mg/l; nitrit 0,004-0,152 mg/l; nitrat 0,968-3,45 mg/l