

PERTUMBUHAN POPULASI *Chlorella pyrenoidosa*  
YANG DIKULTUR DENGAN PUPUK SEDERHANA DALAM  
MEDIA LIMBAH LATEKS EFFLUENT

Oleh  
**EVALINA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

5  
579.830 7  
EVA  
P  
C-180473  
2010

R. 18042  
I. 18487



**PERTUMBUHAN POPULASI *Chlorella pyrenoidosa*  
YANG DIKULTUR DENGAN PUPUK SEDERHANA DALAM  
MEDIA LIMBAH LATEKS EFFLUENT**

Oleh  
**EVALINA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

## SUMMARY

EVALINA. Growth of *C. pyrenoidosa* Population was Cultured by using Fertilizer in Latek Waste Effluent Media (supervised by MARINI WIJAYANTI and DADE JUBAEDAH).

The aim of research was to know optimum percentage fertilizer in latex wasten effluent for density and growth rate of *C. pyrenoidosa*.

The research waste arranged according to completely randomized block design with six treatments and three group of different lightness. The treatment consisted of P1 (lateks waste effluent + 0% fertilizer), P2 (Lateks waste effluent + 25% fertilizer), P3 (Lateks waste effluent + 50% fertilizer), P4 (Lateks waste effluent + 75% fertilizer), P5 (Lateks waste effluent + 100% fertilizer) and P6 (0% lateks waste effluent + 100% fertilizer).

The result of this current indicated that P1 gave maximum *C. pyrenoidosa* density  $2,891 \times 10^7$  cell.ml<sup>-1</sup> and P6 gave maximum growth rate  $48,517\text{ \%}\cdot\text{day}^{-1}$ . Group of lightness (4 cm with from side lamp and 26 cm with from upper lamp) gave maximum *C. pyrenoidosa* density  $8,433 \times 10^7$  sel.ml<sup>-1</sup> and gave maximum growth rate  $61,052\text{ \%}\cdot\text{hari}^{-1}$ .

## RINGKASAN

EVALINA. Pertumbuhan Populasi *C. pyrenoidosa* yang Dikultur dengan Pupuk Sederhana dalam Media Limbah Lateks *Effluent* (Dibimbing oleh MARINI WIJAYANTI dan DADE JUBAEDAH).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase penambahan pupuk sederhana dalam limbah lateks *effluent* yang optimal bagi kepadatan dan laju pertumbuhan *C. pyrenoidosa*.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 6 perlakuan dan 3 kelompok berdasarkan perbedaan pencahayaan. Perlakuan yang dilakukan adalah P1 (limbah lateks *effluent* + 0% pupuk sederhana), P2 (limbah lateks *effluent* + 25% pupuk sederhana), P3 (limbah lateks *effluent* + 50% pupuk sederhana), P4 (limbah lateks *effluent* + 75% pupuk sederhana), P5 (limbah lateks *effluent* + 100% pupuk sederhana) dan P6 (0% limbah lateks *effluent* + 100% pupuk sederhana).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa P1 memberikan kepadatan *C. pyrenoidosa* maksimal sebesar  $2,891 \times 10^7$  sel.ml<sup>-1</sup> dan P6 memberikan laju pertumbuhan maksimal sebesar yaitu 48,517 %.hari<sup>-1</sup>. Kelompok pencahayaan (4 cm dari samping dan 26 cm dari lampu atas) memberikan kepadatan *C. pyrenoidosa* maksimal sebesar  $8,433 \times 10^7$  sel.ml<sup>-1</sup> dan laju pertumbuhan maksimal sebesar 61,052 %.hari<sup>-1</sup>.

**PERTUMBUHAN POPULASI *Chlorella pyrenoidosa*  
YANG DIKULTUR DENGAN PUPUK SEDERHANA DALAM  
MEDIA LIMBAH LATEKS EFFLUENT**

**Oleh  
EVALINA**

**SKRIPSI  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan**

**pada  
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

**Skripsi**

**PERTUMBUHAN POPULASI *Chlorella pyrenoidosa*  
YANG DIKULTUR DENGAN PUPUK SEDERHANA DALAM  
MEDIA LIMBAH *LATEKS EFFLUENT***

**Oleh  
EVALINA  
05043109010**

**telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan**

**Indralaya, Februari 2010**

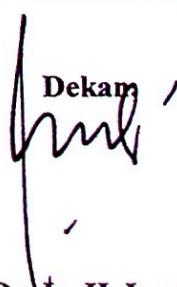
**Pembimbing I**

  
Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si

**Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya**

**Pembimbing II**

  
Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si

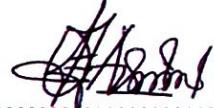
  
Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.  
NIP 195210281975031001

Skripsi berjudul "Pertumbuhan Populasi *C. pyrenoidosa* yang Dikultur dengan Pupuk Sederhana dalam Media Limbah Lateks Effluent" oleh Evalina telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 26 Januari 2010.

Komisi Penguji

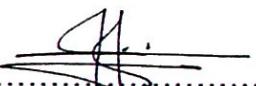
1. Ade Dwi Sasanti, S.Pi, M.Si

Ketua

(.....)

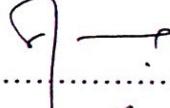
2. Marini Wijayanti, S.Pi, M.Si

Sekretaris

(.....)

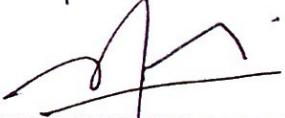
3. Dade Jubaedah, S.Pi, M.Si

Anggota

(.....)

4. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi, M.Si

Anggota

(.....)

Mengesahkan  
Ketua Program Studi Budidaya Perairan



Dr. Ir. Marsi, M.Sc  
NIP. 196007141985031005

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Februari 2010

Yang membuat pernyataan



Evalina

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada tanggal 1 Juli 1986 di Tulung Selapan, merupakan anak bungsu dari tujuh bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Dopi dan Seriyu.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di Sekolah Dasar Negeri 6 Tulung Selapan pda tahun 1988, Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Tulung Selapan pada tahun 2001 dan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Indralaya pada tahun 2004. Penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Suti Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru) sejak september 2004.

Selama masa perkuliahan penulis telah melaksanakan magang di Balai Teknologi Terpadu Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan dengan judul "Kualitas Air di Kolam pembesaran Udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man)" dan penulis juga telah melaksanakan praktik lapangan di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung dengan judul "Teknik Kultur Pakan Alami *Oithona sp* Skala Laboratorium dan Semi Massal".

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pertumbuhan Populasi *Chlorella pyrenoidosa* yang Dikultur dengan Pupuk Sederhana dalam Media Limbah Lateks *Effluent*" ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan partisipasinya dalam penyusunan skripsi ini. Terutama kepada :

1. Ibu Marini Wijayanti S.Pi, M.Si dan Ibu Dade Jubaedah S,Pi, M.Si. Selaku pembimbing I dan II yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini
2. Bapak Dr. Ir. Marsi, M.Sc. Selaku ketua beserta seluruh staf dosen dan pegawai Program Studi Budidaya Perairan.
3. Kedua orang tua dan kakak atas doa dan semangatnya kepada penulis.
4. Teman-teman yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa Budidaya Perairan khususnya dan mahasiswa lain umumnya.

Indralaya, Februari 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	2
C. Hipotesis.....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Klasifikasi <i>C. pyrenoidosa</i> .....	3
B. Biologi <i>C. pyrenoidosa</i> .....	3
C. Reproduksi dan Perkembangan <i>C. pyrenoidosa</i> .....	4
D. Pertumbuhan <i>C. pyrenoidosa</i> .....	4
E. Kandungan <i>C. pyrenoidosa</i> .....	7
F. Manfaat <i>C. pyrenoidosa</i> .....	8
G. Limbah Lateks .....	9
H. Media Pupuk .....	10
<b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat .....	13
B. Bahan dan Alat .....	13
C. Metode Penelitian .....	15



	Halaman
D. Cara Kerja .....	16
E. Parameter Yang Diamati .....	17
F. Analisa Data .....	18
 <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil .....	20
B. Pembahasan .....	22
 <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A.Kesimpulan .....	26
B. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
1. Komposisi <i>C. pyrenoidosa</i> .....	7
2. Komposisi lateks secara umum.....	9
3. Peralatan yang digunakan dalam penelitian .....	14
4. Nilai log kepadatan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> .....	20
5. Nilai laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> .....	21

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daur hidup <i>C. pyrenoidosa</i> .....	4
2. Pola pertumbuhan fitoplankton .....	5
3. Letak lima titik hitung pada <i>hemacycometer</i> .....	18
4. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.1.1) .....	37
5. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.1.2) .....	37
6. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.1.3) .....	37
7. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.2.1) .....	38
8. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.2.2) .....	38
9. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.2.3) .....	38
10. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.3.1) .....	39
11. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.3.2) .....	39
12. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.3.3) .....	39
13. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.4.1) .....	40
14. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.4.2) .....	40
15. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.4.3) .....	40
16. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.5.1) .....	41
17. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.5.2) .....	41
18. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.5.1) .....	41
19. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.6.1) .....	42
20. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.6.2) .....	42

## Halaman

21. Kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> (P.6.3) .....	42
22. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.1.1) .....	43
23. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.1.2) .....	43
24. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.1.3) .....	43
25. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.2.1) .....	44
26. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.2.2) .....	44
27. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.2.3) .....	44
28. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.3.1) .....	45
29. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.3.2) .....	45
30. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.3.3) .....	45
31. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.4.1) .....	46
32. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.4.2) .....	46
33. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.4.3) .....	46
34. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.5.1) .....	47
35. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.5.2) .....	47
36. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.5.3) .....	47
37. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.6.1) .....	48
38. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.6.2) .....	48
39. Laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (P.6.3) .....	48
40. Tata letak lampu dan wadah kultur .....	57
41. Tempat pengambilan limbah lateks <i>effluent</i> yang digunakan dalam penelitian .....	58
42. Stok <i>C. pyrenoidosa</i> yang digunakan dalam penelitian .....	58
43. Kultur awal <i>C. pyrenoidosa</i> .....	59

**Halaman**

44. Kultur akhir <i>C. pyrenoidosa</i> .....	60
45. Kepadatan <i>C. pyrenoidosa</i> .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Komposisi bahan media pupuk sederhana .....	30
2. Data kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> P1 .....	31
3. Data kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> P2 .....	32
4. Data kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> P3 .....	33
5. Data kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> P4 .....	34
6. Data kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> P5 .....	35
7. Data kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> P6 .....	36
8. Grafik kepadatan harian <i>C. pyrenoidosa</i> .....	37
9. Grafik laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> .....	43
10. Data log kepadatan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (sel.ml <sup>-1</sup> ) .....	49
11. Data laju pertumbuhan maksimal <i>C. pyrenoidosa</i> (%.hari <sup>-1</sup> ) .....	50
12. Analisa komposisi limbah lateks <i>effluent</i> yang digunakan dalam penelitian .....	51
13. Penghitungan jumlah unsur hara yang terdapat dalam pupuk sederhana .	52
14. Hasil perhitungan unsur hara pada setiap perlakuan yang digunakan dalam 893 ml media kultur (mg.l <sup>-1</sup> ) .....	55
15. Berat kering <i>C. pyrenoidosa</i> (g.l <sup>-1</sup> ) .....	56
16. Tata letak lampu dan wadah kultur .....	57
17. Dokumentasi pelaksanaan penelitian .....	58

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*C. pyrenoidosa* merupakan pakan alami yang dapat dimanfaatkan langsung oleh organisme budidaya serta dapat menjaga kualitas air dalam media pemeliharaan larva (Anindiatuti *et al.*, 2002). *C. pyrenoidosa* juga memiliki banyak kegunaan antara lain untuk bahan baku industri, kosmetik, farmasi, produk makanan sehat dan bahan kimia penting lainnya (Wijayanti, 1999). Selain itu juga *C. Pyrenoidosa* bermanfaat sebagai bioremediator pada air yang tercemar (Stenblocks, 1994). *C. pyrenoidosa* adalah alga hijau yang bersel satu, berkoloni, tidak mempunyai akar, batang dan daun. *C. pyrenoidosa* memiliki kandungan gizi yang paling tinggi bila dibandingkan dengan *Chlorella* jenis lainnya (*C. stigmatophora* dan *C. vulgaris*). (Isnansetyo. dan Kurniastuty, 1995). Menurut Lee dan Rosenbaum (1987) dalam Kastono (1991) kandungan nutrisi yang dimiliki *C. pyrenoidosa* yaitu protein 60,5%, karbohidrat 11,0%, lemak 20,1%, serat 0,2%, abu 4,6% dan air 3,6%.

Pengkulturan *C. pyrenoidosa* dapat dilakukan dengan menggunakan media pupuk sederhana yang terdiri dari Urea, ZA, TSP dan gandasil B (Wijayanti, 1999), hal ini dikarenakan dalam media pupuk terdapat unsur-unsur hara seperti unsur makro dan miro yang diperlukan untuk hidup *C. pyrenoidosa*, dimana unsur-unsur tersebut berperan sebagai penyedia nutrien bagi *C. pyrenoidosa* (Silfester *et al.*, 2002). Akan tetapi penggunaan media limbah lateks 100% juga dapat digunakan untuk pengkulturan *C. pyrenoidosa* (Ramadhaningrum, 2008).

Limbah lateks adalah jenis limbah cair yang berasal dari industri pengelolan lateks. Limbah lateks merupakan serum lateks yang banyak mengandung bahan-bahan organik seperti protein hidrokarbon, protein, lipid, karbohidrat, garam-garam anorganik, senyawa nitrogen dan air (Suwardin, 1989). Untuk itu perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui penambahan pupuk sederhana dalam media limbah lateks cair untuk menghasilkan pertumbuhan *C. pyrenoidosa* yang lebih optimal.

## B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase penambahan pupuk sederhana dalam limbah lateks *effluent* yang optimal untuk media tumbuh *C. pyrenoidosa*.

## C. Hipotesis

Hipotesis yang diharapkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Perbedaan persentase pupuk sederhana dalam limbah lateks *effluent* diduga memberikan pengaruh yang nyata terhadap kepadatan dan laju pertumbuhan *C. pyrenoidosa*.
2. Penambahan persentase pupuk sederhana 50% dalam limbah lateks *effluent* optimal bagi kepadatan dan laju pertumbuhan *C. pyrenoidosa*.
3. Perbedaan pencahayaan diduga berpengaruh nyata terhadap kepadatan dan laju pertumbuhan *C. pyrenoidosa*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindiaستuti., A. Soedarsono dan K. A. Wahyuni. 2002. Budidaya Fitoplankton dan Zooplankton. Departemen Kelautan dan Perikanan, Lampung.
- Aiyushirota. 2009. Konsep Budidaya Udang Sistem Bakteri Heterotroph dengan Bioflocs. Bandung, Indonesia.
- Becker, E.W. 1994. Microalgae Biotechnology and Microbiology. Cambridge. University Press, Cambridge.
- Borowitzka, M.A dan L.J. Borowitzka. 1988. Microalgal Biotechnology. Cambridge University Press, England.
- Darmanto, W., S. Wulan., M. Dwi dan W. H. Widjayanti. 1991. Jumlah populasi *Chlorella pyrenoidosa* Pada Berbagai Kondisi Cahaya. Laporan Penelitian. Lembaga penelitian Universitas Airlangga, Surabaya.
- Djarijah, S. 1995. Pakan Ikan Alami. Kanisius, Yogyakarta.
- Dwipayani, D. R. 2008. Kultur *Chlorella pyrenoidosa* dalam Media Campuran Knops dan Limbah Cair Tahu. Skripsi. Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Hamisah. 2003. Pengaruh Komposisi Media dan Pupuk Gandasil B Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata. (online). (<http://digilib.gunadarma.ac.id/gophp?id=jiptumm-gdl-S1-2003>, di akses 4 Juni 2009).
- Huda, M. 1995. Pemanfaatan limbah cair industri minyak kelapa sawit sebagai media kultur *Chlorella pyrenoidosa* Chick. Skripsi S1. Fakultas MIPA. Universitas Sriwijaya. Indralaya. (tidak dipublikasikan).
- Inayah, E. N. 2009. Kultur Murni dan Identifikasi Senyawa Bioaktif Mikroalga (*Spirulina sp.*) Skala Laboratorium. (Online). (<http://one.indoskripsi.com/click/10330/0>, diakses 1 November 2009).
- Isnansetyo dan Kurniastuty. 1995. Teknik Kultur Fitoplankton dan Zooplankton. Kanisius, Yogyakarta.
- Karnilawati. 2007. Pengaruh pemberian limbah lateks terhadap kelangsungan hidup ikan mas. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).

- Karyadi, D. 1991. Radikal Bebas dan Kanker. Gramedia, Jakarta.
- Kastono, R. 1991. Efek Kesehatan 4 Komponen Utama Green *Chlorella*. Blooklet PT. Ganggang Indorenik, Jakarta.
- Lavens, P dan P. Sorgeloos. 1996. Manual on the production and use of live food for aquaculture. University of Ghent, Belgium.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mahmuddin, 2009. Produktivitas Primer Ekosistem. (Online). (<http://mahmuddin.wordpress.com/2009/09/09>, diakses 1 Oktober 2009).
- Oh-hama dan Miyachi. 1988. *Chlorella*. in Borowitzka, M.A dan L.J. Borowitzka. (ed.). Microalgal Biotechnology. Cambridge University Press, England.
- Prihantini, N. B., D. Damayanti., dan R. Yuniati. 2005. Pertumbuhan *Chlorella* spp. Dalam Medium Ekstrak Tauge (MET) dengan Variasi pH Awal. Depok, Indonesia.
- Prihantini, N. B., D. Damayanti., dan R. Yuniati. 2007. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Medium Tauge (MET) Terhadap Pertumbuhan *Scenedesmus* Isolat Subang. Depok, Indonesia.
- Priyadi, A.C. 1987. Pengaruh Berbagai Media Buatan Terhadap Pertumbuhan Populasi *Chlorella* sp. Buletin Penelitian Perikanan Darat. Volume 6.No.2. Jakarta.
- Ramadhaningrum, H. 2008. Pertumbuhan populasi *Chlorella pyrenoidosa* dalam media campuran knops dan limbah lateks effluen. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. (tidak dipublikasikan).
- Sargowo, D dan Ratnawaty, R. 2005. Pengaruh Pemberian Zat Aktif Ganggang Hijau (*Green Algae*) Terhadap Produk Radikal Bebas dan Fraksi Lipid pada Penderita Dislipidemia Usia Lanjut. Fakultas Kedoteran Brawijaya, Malang.
- Silfester, B.D., Supriya., Ali dan H.Q. Sugianto. 2002. Persyaratan Budidaya. Balai Budidaya Laut Lampung, Lampung.
- Steenblock, D. 1994. *Chlorella* Makanan Sehat Alami. Gramedia, Jakarta.
- Sudjadi. 2005. Pengaturan Cahaya Lampu Sebagai Fotosintesis Phytoplankton Buatan Dengan Menggunakan Mikrokontroler At89s52. Universitas Diponegoro, Indonesia.
- Suriawiria, H.U. 2005. *Chlorella* Untuk Kesehatan dan Kebugaran. Papas Sinar Sinanti, Jakarta.

- Suwardin, S. 1989. Teknik Pengendalian Limbah Pabrik Karet. Jurnal Lateks Volume 4 No2. Pusat Penelitian Perkebunan Sembawa Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia.
- Syahputra, B. 2008. Pemanfaatan Algae *C. pyrenoidosa* untuk Menurunkan tembaga (Cu) pada Industri Pelapisan Logam (online). (<http://smk3ae.wordpress.com/2008/05/09>, diakses 7 Mei 2009).
- Thomas. 2007. Membuat Biodiesel dari Tumbuhan Alga. (Online). (<http://kamase.org/2007/01/02>, diakses 9 Mei 2009).
- Wijayanti, M. 1999. Kultur dan pascapanen mikroalga sebagai bahan pakan buatan di puslitbang bioteknologi LIPI, Cibinong, Bogor, Jawa Barat. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. Bogor. (tidak dipublikasikan).