

**DENSITAS PLANKTON
DI SUNGAI KAPUAS HILIR, KALIMANTAN BARAT**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat sarjana S-1

Disusun Oleh :
Fransiska Eka Sutriyana
NPM : 020800848

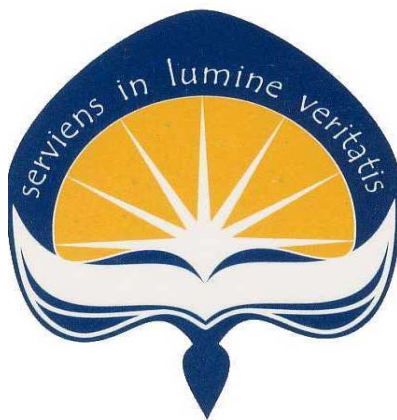


**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2010**

SKRIPSI

DENSITAS PLANKTON DI SUNGAI KAPUAS HILIR, KALIMANTAN BARAT

Disusun Oleh :
Fransiska Eka Sutriyana
NPM : 020800848



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2010**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

DENSITAS PLANKTON
DI SUNGAI KAPUAS HILIR, KALIMANTAN BARAT

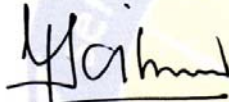
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Fransiska Eka Sutriyana
NPM : 020800848

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Selasa, tanggal 15 Desember 2009
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

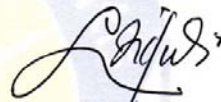
SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama,



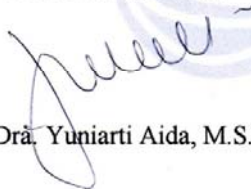
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

Anggota Tim Penguji,



(Dra. L. Indah Murwani Y, M. Si)

Pembimbing Kedua,



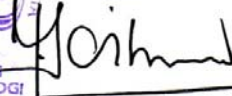
(Dra. Yuniarti Aida, M.S.)

Yogyakarta, 30 Maret 2010

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI



Dekan



Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.

INTISARI

Telah dilakukan penelitian Densitas Plankton Di Sungai Kapuas Hilir Kalimantan Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui densitas plankton dan kualitas air sungai Kapuas Hilir di kawasan limbah CPO (*Crue Palm Oil*). Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 11 September 2008 sampai dengan 29 Oktober 2008 yang dilakukan pada tiga lokasi, yaitu stasiun satu (*up strain*) sebelum dilalui limbah CPO, stasiun dua (tepat pada pembuangan limbah CPO), dan stasiun tiga (*down strain*) yang dilalui limbah CPO, setiap stasiun berjarak 50 meter. Kualitas air yang diukur, meliputi parameter fisika yaitu suhu, turbiditas, kecepatan arus air; parameter kimia meliputi derajat keasaman (pH), kandungan oksigen terlarut (DO), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Total Suspensi Solid* (TSS), dan kandungan minyak lemak; sedangkan parameter biologi adalah plankton yang dihitung densitasnya. Rata-rata densitas plankton tertinggi permukaan (0 meter) adalah 1.60 di stasiun II (periode 15 oktober 2008); kedalaman 3 meter yaitu 1.40 di stasiun III (periode 11 september 2008); dan kedalaman 6 meter adalah 1.52 di stasiun III (periode 15 oktober 2008). Nilai densitas plankton terendah untuk permukaan 0 meter adalah 0.00 di stasiun III (periode 15 oktober 2008); kedalaman 3 meter adalah 0.67 di stasiun I (periode 29 oktober 2008); dan kedalaman 6 meter adalah 0.70 di stasiun III (periode 29 oktober 2008).

KATA PENGANTAR

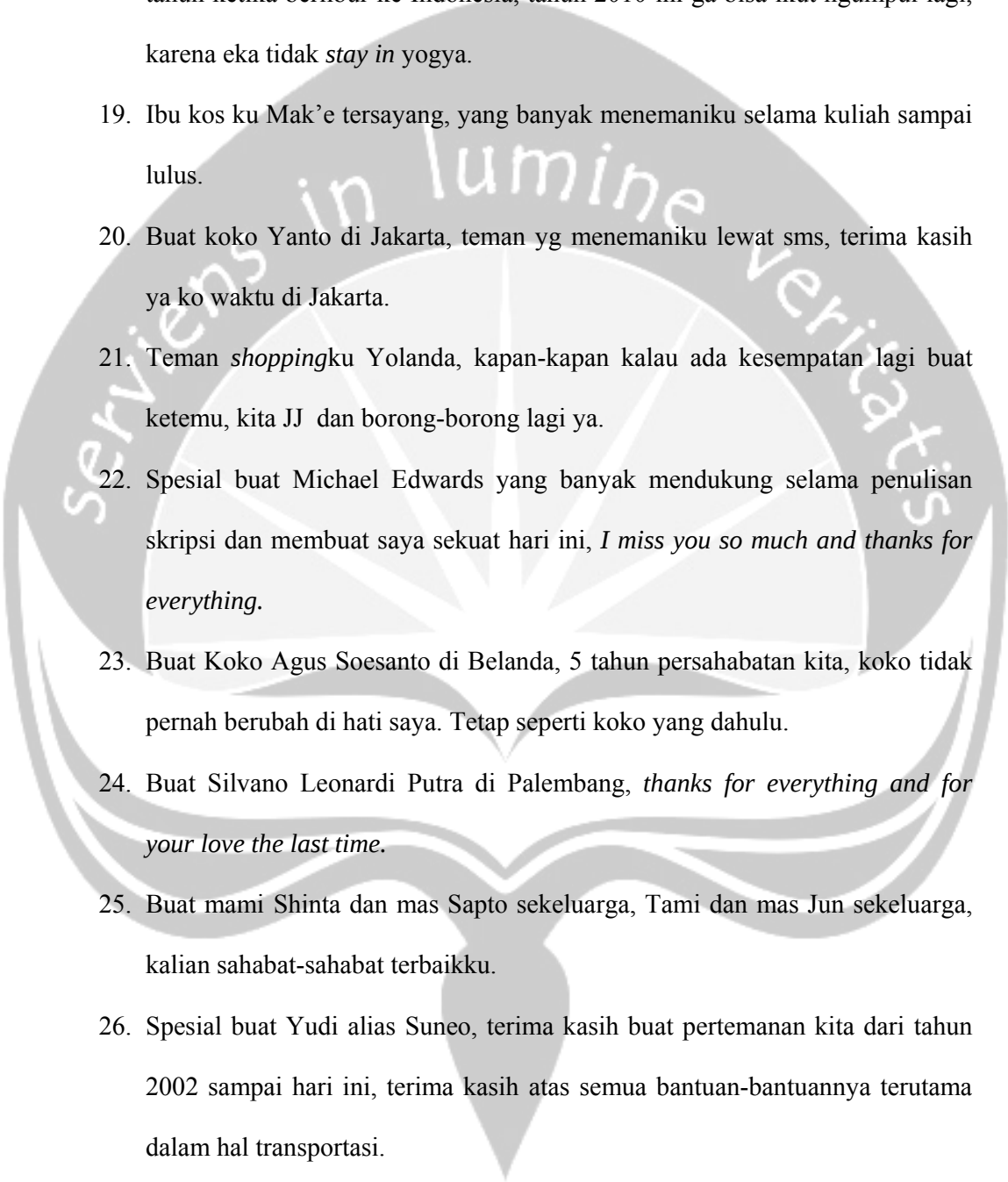
Segala pujian dan syukur bagi Tuhan atas segala hikmat dan penyertaan yang begitu sempurna sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **”DENSITAS PLANKTON DI SUNGAI KAPUAS HILIR, KALIMANTAN BARAT”**. Penulisan skripsi ini bertujuan memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh derajat gelar Sarjana Sains (S. Si), pada Program Studi Biologi, di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga besar PT. Surya Borneo Indah, yang telah memberikan saya kesempatan untuk Kerja Praktik sampai Skripsi di perusahaan.
2. Keluarga besar Laboratorium BARISTAN Pontianak, yang telah membantu selama penelitian.
3. Bapak Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS., selaku dosen pembimbing utama yang dengan sabar membimbing dan memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Yuniarti Aida, MS., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dra. L. Indah Muryani Y, M. Si., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
6. Yang tercinta: Mami dan Papi yang selalu memberiku cinta, semangat, dukungan, doa dan segalanya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih

banyak atas segalanya buat Mami dan Papi. *I love you mom and dad, forever and ever.*

7. Yang tercinta saudara-saudara saya: Romansa di Biara Fattima Malang; Paula Angelina di RS Tayan Hilir, Olivia Gaudensia dan Jevier Pioz Valeri, terima kasih atas dukungan dan doa.
8. Seluruh Keluarga Besar kami: Kak Lies dan Bang Thadeus sekeluarga, Om Juhin Bastian sekeluarga, Bang Ulna sekeluarga, Tante Ayu dan Om Petrus sekeluarga, Om Limat sekeluarga, Bang Stefanus Ala sekeluarga, Nenek tercinta, Nenek Buyut, Om Agus Clarus sekeluarga, Kakek Alot sekeluarga, Om Seko, dan segenap Keluarga Besar kami di Kalimantan Barat yang telah banyak membantu saya selama pendidikan baik moral, spriritual dan material.
9. Sepupu-sepupu saya: bang Bonifasius di Sintang, adik Theo, Reza, Via Kecil, Lia, Lian, Deo, Lena, Eta, Tommy, Andreas, dan yang tidak bisa saya sebutkan semuanya, terima kasih atas dukungan dan doanya.
10. Teristimewa untuk Ice Maya Dewi yang sudah melewati suka duka dengan ku dari awal kuliah sampai lulus kenangan kita abadi, buat Om Tetsin dan tante Yati yang sudah seperti keluarga buat saya dan mengasihi saya. Buat koko Dodi dan Nona; cece Santi dan suami; Nanda dan Nayhel yang menggemaskan.
11. Terima kasih buat Herly teman SMPku di PUSKESMAS Pulau Tayan dan om Apin di PUSKESMAS Tebang Benua yang sudah menyumbangkan botol plakon buat pengambilan sampel plankton.

12. Buat kak Ana Noven dan bang Hugeng Tayan Putra, terima kasih banyak membantu dalam kuliah selama semester awal di Yogya. Buat keponakan-keponakanku yang lucu, yaitu Ardo, Ligat dan Cindy.
13. Ibu rohani saya Cece Lily yang telah banyak berdoa, membimbing, dan menguatkan saya, ketika saya jatuh, lemah dan tidak berpengharapan. Konselor saya Koko Roby, yang membantu dalam doa, pengembangan mental dan menasehati saya, sehingga saya mampu seperti sekarang.
14. Sahabat sekaligus penasehat rohani saya, Eka Dina, terima kasih atas dukungan doa, nasehat-nasehat positive dan kebersamaan kita selama di Team Doa Syafaat *Youth Impact Ministry*.
15. Teman-teman kelompok sel yaitu Eveline, Vina, Bella, Vita, Ayin, Nia, Helen, dan team pendoa syafaat angkatan 2005 yaitu Krista, Edo, Ronald, Angie, Tommy terima kasih sudah banyak menguatkan saya dan tetap menjadi teman-teman terindah saya, serta teman-teman di *Camp ESBC (Elite Soldier Both Camp)* akan menjadi kenangan indah sepanjang masa.
16. Sahabat-sahabat terbaik di kos saya, yaitu Meyana, dan Cici Meliza tempat berbagi mimpi dan berbagi masalah kehidupan, saya merindukan kalian berdua.
17. Pacar-pacar sahabat-sahabatku yang banyak membantu dalam masalah IT, seperti ko Ady, Ferdy, dan Dicky, terima kasih banyak membantu selama kuliah. Teristimewa buat Rendy, terima kasih atas bantuan masalah *IT* dan *power pointnya* ya buat pendadaran kemarin.

- 
18. Buat mbak Sri dan suami di Perancis, terima kasih atas undangan *diner* tiap tahun ketika berlibur ke Indonesia, tahun 2010 ini ga bisa ikut ngumpul lagi, karena eka tidak *stay in yogya*.
 19. Ibu kos ku Mak'e tersayang, yang banyak menemaniku selama kuliah sampai lulus.
 20. Buat koko Yanto di Jakarta, teman yg menemaniku lewat sms, terima kasih ya ko waktu di Jakarta.
 21. Teman *shoppingku* Yolanda, kapan-kapan kalau ada kesempatan lagi buat ketemu, kita JJ dan borong-borong lagi ya.
 22. Spesial buat Michael Edwards yang banyak mendukung selama penulisan skripsi dan membuat saya sekuat hari ini, *I miss you so much and thanks for everything*.
 23. Buat Koko Agus Soesanto di Belanda, 5 tahun persahabatan kita, koko tidak pernah berubah di hati saya. Tetap seperti koko yang dahulu.
 24. Buat Silvano Leonardi Putra di Palembang, *thanks for everything and for your love the last time*.
 25. Buat mami Shinta dan mas Sapto sekeluarga, Tami dan mas Jun sekeluarga, kalian sahabat-sahabat terbaikku.
 26. Spesial buat Yudi alias Suneo, terima kasih buat pertemanan kita dari tahun 2002 sampai hari ini, terima kasih atas semua bantuan-bantuannya terutama dalam hal transportasi.
 27. Teman-teman SMPK Sugiyopranoto, seperti: Roni Cewadinata, Edita, Valerianus Baleanto, Ica Purnamawati, Vivi, Enny Marisa, Marsia Derosari,

...
seluruh geng IIIA dan teman-teman lain yang selalu memberi *support* dan kenangan indah kita di masa lalu selalu menjadi penghiburan buat saya, kalian kenangan terindah saya yang abadi.

28. Teristimewa buat Ps. Jonatan Setiawan dan istri; Ev. Deon Hover dan istri yang telah banyak membangun mental saya lewat firman Allah selama di Gereja Keluarga Allah Jogjakarta.
29. Teman-teman Biologi yaitu Andreas Ding, Pathuk, Herlambang yang membantu menyumbangkan ide-ide selama skripsi.
30. Semua pihak-pihak yang terlibat dalam keberhasilan saya, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.
31. Teristimewa untuk kekasihku tercinta Alpa dan Omega yaitu Yesus Kristus Tuhan, yang telah mengubah hidupku dari mustahil menjadi hidup yang tidak mustahil dan penuh harapan.

Penulis telah berusaha agar skripsi ini tersusun dengan baik, namun penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 30 Maret 2010

Hormat saya

Fransiska Eka Sutriyana

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Intisari	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran	xiii
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Plankton	5
B. Sungai Kapuas	9
C. Limbah	11
D. Parameter Fisika-Kimia Lingkungan	14
E. Parameter Biologi	21
 III. METODE	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	24
B. Alat dan Bahan.....	25
C. Objek Penelitian.....	26
D. Pengambilan Data	27
E. Tahapan Penelitian.....	27

F. Cara Kerja	29
G. Analisis Data	35

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Densitas Plankton di Kawasan Limbah CPO Perairan Sungai Kapuas Kalimantan Barat	40
---	----

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	50
B. Saran	51

DAFTAR PUSTAKA	52
----------------------	----

LAMPIRAN	55
----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh pH Terhadap Komunitas Biologi Perairan.....	17
Tabel 2. Lokasi Penelitian di Sungai Kapuas Hilir	24
Tabel 3. Tahapan-tahapan Penelitian	27
Tabel 4. Rata-rata Parameter Fisika-Kimia Lingkungan di Kawasan Limbah CPO	38
Table 5. Hasil Pengukuran Parameter Kimia Limbah CPO.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Denah Lokasi Penelitian	25
Gambar 2. Histogram Jumlah Genera dan Jumlah Total Individu di Kawasan Limbah CPO	38
Gambar 3. Rata-rata Densitas Plankton di Kawasan Limbah CPO	47
Gambar 4. Nilai Indeks Keragaman Jenis (H), Nilai Indeks Dominansi (D), dan Nilai Indeks Kemerataan di Kawasan Limbah CPO	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi.....	55
Lampiran 2. Hasil Analisis Plankton.....	56
Lampiran 3. Hasil Analisis Densitas	59
Lampiran 4. Hasil Analisis Parameter Kimia Limbah CPO	62
Lampiran 5. Hasil Analisis Parameter Fisika-Kimia Air Sungai Kapuas Hilir	63
Lampiran 6. Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001	64
Lampiran 7. Genera-genera Plankton di Kawasan Limbah CPO.....	67
Lampiran 8. Standar Deviasi Densitas Plankton	70