

**ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI KLOROFIL-a DAN  
KANDUNGAN NUTRIEN (NITRAT & FOSFAT)  
DI PERAIRAN MUARA SUNGSANG KABUPATEN  
BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*



Oleh :  
**ARINDA**  
**08051381320001**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2018**

**ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI KLOROFIL-a DAN  
KANDUNGAN NUTRIEN (NITRAT & FOSFAT)  
DI PERAIRAN MUARA SUNGSANG KABUPATEN  
BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**ARINDA**

**08051381320001**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di  
Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2018**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS SEBARAN KONSENTRASI KLOROFIL-a  
DAN NUTRIEN (NITRAT & FOSFAT)  
DI PERAIRAN MUARA SUNGSANG KABUPATEN  
BANYUASIN, SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang Ilmu  
Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*

Oleh :

**ARINDA**

**08051381320001**

**Pembimbing II**



**Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si**  
**NIP. 197601052001122001**

**Inderalaya, Maret 2018**  
**Pembimbing I**



**Anna Ida Sunaryo, S.Kel., M.Si**  
**NIP. 198303122006042001**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Ilmu Kelautan**



**T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D**  
**NIP. 197709112001121006**

**Tanggal Pengesahan :**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Arinda  
NIM : 08051381320001  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Judul Skripsi : Analisis Sebaran Konsentrasi Klorofil-a dan Kandungan Nutrien (Nitrat & Fosfat) di Perairan Muara Sungsang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan


**Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya**

### DEWAN PENGUJI

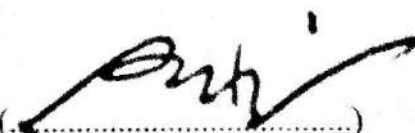
Ketua : Anna Ida Sunaryo P., M.Si  
NIP. 197510092001121004

  
(.....)


Anggota : Dr. Riris Aryawati, M.Si  
NIP. 197601052001122001

  
(.....)

Anggota : Dr. Rozirwan, M.Sc  
NIP. 197905212008011009

  
(.....)

Anggota : Dr. Fauziah, S.Pi  
NIP. 197512312001122003

  
(.....)

Ditetapkan di : **Inderalaya**

Tanggal : **Maret 2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Nama : **Arinda**, NIM : **08051381320001** menyatakan bahwa Karya Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar keserjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Maret 2018



**Arinda**

NIM. 08051381320001

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arinda  
NIM : 08051381320001  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Analisis Sebaran Konsentrasi Klorofil-a dan Kandungan Nutrien (Nitrat & Fosfat) di Perairan Muara Sungsang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Maret 2018

Yang Menyatakan,



**Arinda**

NIM. 08051381320001

## ABSTRAK

**Arinda. 08051381320001. Analisis Sebaran Konsentrasi Klorofil-a dan Kandungan Nutrien (Nitrat & Fosfat) di Perairan Muara Sungsang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.  
(Pembimbing : Anna IS Purwiyanto, M.Si dan Dr. Riris Aryawati, M.Si).**

Muara Sungsang merupakan salah satu aliran dari Sungai Musi bermuara. Muara Sungsang menerima banyak masukan bahan organik dari aktivitas masyarakat di sekitar perairan. Hal tersebut secara tidak langsung mempengaruhi kondisi fisika-kimia perairan yang akhirnya berdampak terhadap pertumbuhan fitoplankton yang tercermin pada konsentrasi klorofil-a di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrien (nitrat & fosfat) serta hubungannya dengan parameter lingkungan di perairan Muara Sungsang. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2017. Proses pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Hasil pengukuran konsentrasi klorofil-a, nutrien (nitrat & fosfat), fitoplankton dan parameter fisika-kimia dibuat sebaran dengan bantuan perangkat lunak *Surfer 9*. Analisis data menggunakan regresi berganda dan regresi linier dengan bantuan *SPSS 16*. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrien (nitrat & fosfat) di perairan Muara Sungsang masuk ke dalam kategori perairan mesotrofik. Sebaran konsentrasi klorofil-a dan nutrien di perairan Muara Sungsang cenderung menyebar secara merata. Analisis regresi klorofil-a dengan parameter perairan mempengaruhi sebesar 76,2% terhadap konsentrasi klorofil-a, sedangkan analisis regresi klorofil-a dengan fitoplankton mempengaruhi sebesar 59,7% terhadap konsentrasi klorofil-a.

Kata Kunci : Fitoplankton, Klorofil-a, Nutrien, Perairan Muara Sungsang.

## ABSTRACT

**Arinda. 08051381320001. Analysis Distribution of Chlorophyll-a concentration and nutrients (nitrates and phosphates) Content in Sungsang Estuary of Banyuasin Regency, South Sumatra.**  
(Supervisors : Anna IS Purwiyanto, M.Si and Dr. Riris Aryawati, M.Si).

*Sungsang Estuary is the estuary of Musi River. Sungsang Estuaries receive a lot of organic materials from many activities around the waters. Those indirectly will affect to chemical-physics condition in waters and will impacts the growth of phytoplankton which is reflected by the concentration of chlorophyll-a in waters. The purposes of this study were to analyze the concentration of chlorophyll-a and nutrients (nitrate and phosphate), then to determine the relation between them and environmental parameters in Sungsang Estuary. The study was conducted on August 2017. Sampling process using purposive sampling method. The result of measurement chlorophyll-a concentration, nutrients (nitrate and phosphate), phytoplankton and chemical-physics parameters were processed using surfer software 9.0 for created it distribution. Data analysis using multiple regression and linier regression with SPSS 16.0 version. The result showed concentrations of chlorophyll-a and nutrients in Sungsang estuaries fall into the category of mesotrophic waters. Distribution of chlorophyll-a and nutrient concentration in Sungsang estuaries spread evenly. Analysis of chlorophyll-a regression with waters parameters affects 76,2% on chlorophyll-a concentration, where as regeresion analysis chlorophyll-a with phytoplankton affects 59,7% of the chlorophyll-a concentrations.*

*Keywords: Chlorophyll-a, Nutrients, Phytoplankton, Sungsang Estuary.*



## RINGKASAN

### **Arinda. 08051381320001. Analisis Sebaran Konsentrasi Klorofil-a dan Kandungan Nutrien (Nitrat & Fosfat) di Perairan Muara Sungsang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.**

**(Pembimbing : Anna Ida S.Kel., M.Si dan Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si).**

Muara Sungsang merupakan salah satu dari aliran air Sungai Musi bermuara. Banyaknya aktivitas masyarakat yang terjadi di sekitar perairan Muara memberikan dampak ekologis pada kondisi perairan dan secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan fitoplankton yang tercermin pada konsentrasi klorofil-a di perairan. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrien serta faktor lingkungan yang mempengaruhinya, agar di dapatkan pembaharuan data terhadap perubahan konsentrasi klorofil-a yang terjadi serta faktor fisika-kimia yang mempengaruhinya.

Penelitian ini dilaksanakan pada 13 Agustus 2017 di Perairan Muara Sungsang Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan. Analisis klorofil-a dan nutrien dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya. Proses pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel air klorofil-a, nutrien (nitrat dan fosfat) dan fitoplankton dilakukan pada 10 stasiun dan setiap stasiun dilakukan pengukuran parameter oseanografi meliputi, suhu, salinitas, kecepatan arus, kecerahan, pH dan DO perairan. Hasil pengukuran konsentrasitrasi klorofil-a, nutrien (nitrat & fosfat), fitoplankton dan parameter fisika-kimia dibuat sebaran dengan bantuan *Surfer 9*. Analisis data menggunakan regresi berganda dan regresi linier dengan bantuan *SPSS 16*.

Hasil pengukuran parameter fisika-kimia di perairan Muara Sungsang sebagai berikut, nilai kecepatan arus berkisar antara 0,039 - 0,782 m/s, suhu berkisar antara 29,40 - 29,86 °C, kecerahan berkisar antara 3,1 - 32,4 %, salinitas berkisar antara 4,3 - 10,7 ‰, pH berkisar antara 5,0 - 6,0, Oksigen terlarut berkisar antara 8,7 - 10,9 mg/l. Hasil pengukuran kandungan nutrien (nitrat & fosfat) di perairan Muara Sungsang sebagai berikut, nitrat di perairan Muara Sungsang berkisar antara 2,244 - 5,170 mg/l, sedangkan fosfat di perairan Muara Sungsang berkisar antara 0,0135 - 0,0696 mg/l.

Hasil pengukuran konsentrasi klorofil-a di perairan Muara Sungsang berkisar antara 0,6531 - 9,3144 mg/m<sup>3</sup> dengan nilai rata-rata konsentrasi klorofil-a yaitu 3,1505 mg/m<sup>3</sup>. Hasil pencacahan fitoplankton di perairan Muara Sungsang berkisar antara 7 - 112 sel. Kelas diatom genus *Skeletonema* merupakan fitoplankton yang paling banyak, sedangkan dari kelas dinoflagellata hanya ditemukan pada genus *Ceratium*.

Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrien (nitrat & fosfat) di perairan Muara Sungsang masuk ke dalam kategori perairan mesotrofik atau cukup subur. Adapun sebaran konsentrasi klorofil-a dan nutrien di perairan Muara Sungsang menyebar secara merata. Analisis regresi klorofil-a dengan gabungan dari keseluruhan parameter mempengaruhi sebesar 76,2% terhadap konsentrasi klorofil-a, sedangkan analisis regresi klorofil-a dengan fitoplankton mempengaruhi sebesar 59,7% terhadap konsentrasi klorofil-a.

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT atas kesempatan, kesehatan, kemudahan, dan segala nikmat yang telah diberikan oleh-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Hasil Karya ini saya persembahkan untuk orang-orang yang sangat berarti dalam hidup saya dan turut mensukseskan penyusunan skripsi ini. Terimakasih yang tak terhingga untuk:*

### ❖ **Orang Tua Terkasih**

**Ibu Endang Sri Susilawati dan Bapak Depta Pranata**, terimakasih yang tak terhingga untuk kalian yang selalu mendukungku dan tidak hentinya mendoakanku. Alhamdulillah akhirnya anakmu dapat menyelesaikan pendidikannya, maaf Arinda belum bisa membanggakan Ibuk dan Abah. I love you so much ♥

### ❖ **Saudara Terkasih**

**Kakak Anardi**, terima kasih kak untuk do'a dan dukungannya selama ini, aku selalu bangga punya kakak sepertimu.

**Adik Arnida**, terima kasih adikku untuk do'a dan dukungannya selama ini, maaf ya untuk beberapa tahun belakangan ini sudah direpotkan untuk menjemput ayukmu ini pulang kuliah wkwk.

Semoga kita bertiga dapat membahagiakan dan membanggakan Abah dan Ibuk 'Aamiin'. I love you so much ♥

### ❖ **Pembimbing I : Ibu Anna IS Purwiyanto, M.Si**

Terima kasih banyak ya bu atas bantuan, pengertian dan perhatiannya dalam membimbing Arinda, sehingga Arinda dapat menyelesaikan skripsi ini. Arinda sangat bahagia dan bangga dibimbing oleh ibu. Terima kasih untuk ilmunya ya bu dan semoga Allah membalas kebaikan Ibu 'Aamiin'.

### ❖ **Pembimbing II : Ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si**

Ibuku terimakasih banyak ya bu atas bantuan, pengertian dan perhatiannya dalam membimbing Arinda selama ini. Arinda sangat bahagia dan bangga dibimbing oleh ibu, maaf ya bu target kita untuk lulus bulan desember tidak terlaksana karena kelalaian Arinda sendiri ☹. Ibu terima kasih untuk ilmunya ya bu dan semoga Allah membalas kebaikan Ibu 'Aamiin'.

❖ **Dewan Penguji : Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc dan  
Ibu Dr. Fauziyah**

Terima kasih pak buk untuk saran dan masukkannya. Semoga Arinda bisa lebih baik lagi kedepannya dan skripsi ini menjadi lebih bermanfaat kedepannya. Terima kasih juga untuk bapak dan Ibu untuk ilmunya selama perkuliahan, semoga Allah membalas kebaikan Ibu dan bapak 'Aamiin'

❖ **Dosen Pembimbing Akademik : Bapak Gusti Diansyah, M.Sc**

Terima kasih pak untuk bimbingan dan motivasinya selama ini. Arinda bangga dibimbing oleh bapak. Terima kasih untuk ilmunya ya pak dan semoga Allah membalas kebaikan Bapak 'Aamiin'.

❖ **Ketua Program Studi Ilmu Kelautan: Bapak T. Zia Ulqodry,  
M.Si., Ph.D**

Kaprodi ter the best, terima kasih ya pak untuk bantuan dan bimbingannya.

❖ **Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu Kelautan**

Terima kasih untuk ilmunya Bapak dan Ibu Dosen, semoga Allah membalas kebaikan Bapak dan Ibu 'Aamiin'.

❖ **Staf Ilmu Kelautan**

Papi Marsai, Pak Minarto, Mbak Novi terima kasih untuk bantuan dan bimbingannya selama ini 😊

❖ **My Bestiest (Jinjeonghan Chingu)**

**Delini Oktaviana Lubis**

Anak yang paling manja di antara aku dan ayik, permintaannya pengennya diturutin terus wkwk. Del.. makasih ya sudah menjadi teman yang baik dan selalu ada kalo aku butuh bantuan, makasih juga sudah mau di repotin sama aku, makasih juga sudah jadi orang yang paling repot saat aku sempro dan semhas, terimakasih untuk kebersamaanya selama ini, dan semoga persahabatan kita dan silahturahim kita selalu terjaga 'Aamiin'. Saranghaeyo eonnie ♥

**Tri Damayanti**

Kita selalu punya banyak hal kesamaan, dari makanan favorit yang sama sampai alasan yang sama buat keluar rumah kalo lg gak kuliah hahah :D.

Ayikku, terima kasih karena sudah jadi sahabat yang baik buat aku, selalu mengeti aku dan terima kasih juga sudah bantuin aku di lapangan waktu aku penelitian yik. Semoga persahabatan dan silahturahim kita selalu terjaga 'Aamiin'. Semangat ayikku buat persiapan sidang skripsinya,

semoga segala urusannya selalu di per lancar Aamiin. Terimakasih untuk kebersamaanya selama ini, Saranghaeyo eonnie ♥

**Nb: See you on top my girls, korea sedang menunggu kita ♥♥**

❖ **My Beloved A2P**

**Putri Rezeki (My Ebeb)**

Ini Bebebnya aku, orangnya agak keras kepala dan sedikit manja, dari awal pertama kuliah sampai sekarang kita sudah deket, Alhamdulillah ya beb masuk bareng wisudah juga bareng, suka duka persahabatan sudah kita lalui semoga persahabatan ini selalu terjaga, sukses untuk kita ya beb semoga mimpi" kita segera menjadi nyata Aamiin, Terimakasih untuk kebersamaanya selama ini, Saranghaeyo ♥

**Ariana Ayunindya (My Bunda)**

Ini bundanya kami, orangnya juga agak keras kepala tapi yang paling kuat dan tegar di antara kami, dari awal pertama kuliah sampai sekarang kita sudah deket, Alhamdulillah ya bun masuk bareng wisudah juga bareng, selalu nyambung kalo ngmongin tentang korea sama bunda, sukses selalu buat bunda, buat mama dan adek bangga bun, Terimakasih untuk kebersamaanya selama ini, Saranghaeyo ♥

❖ **My Gourageous Brother (Kakak Seperguruan)**

**Winanda Muhammad Hasan dan Muhammad Hanif Muttaqin**, kita adalah kakak beradik tapi beda Ayah dan Ibu, makasih kak hasan dan a' hanif sudah jadi kakak yang baik buat aku, sudah banyak bantu aku selama ini, semangat buat kalian berdua kak a' buat skripsinya semoga selalu di beri kelancaran dan dimudahkan segala urusanya, sukses selalu buat kalian berdua semoga persaudaraan ini selalu terjaga Aamiin ☺

❖ **The One and Only**

**My 이민호 Oppa ♥♥**

❖ **Asisten Laboratorium Bioekologi**

Bang Lucky Pratama, Kak Meriansyah Putra (Lepek), Kak Robin Huda, Kak Azrina Ulfah, Bang denny Alberto S. Gumay, Mas Juli Setiawan, Kak Septi Heltria, Kak Siti Subaidah, Anngi Fauzi Respati, Muhammad Hanif Muttaqin, Fikri Hamzah Nursalam, Apri Suganda, Ria Ariana, Dewi Yunita, Assyifa Mufida Aprilita, Bagus Riyadi, Dirga repindo, Zulfikri, Ahmad, Rizki Aprilia, Henny Stephany, Septy Hermialingga, Muhammad Andrian Pratama, Geothani Harapan Putra Batubara, Boiman Situmorang, Nelson, Nita Lumban Tobing dan Dian Hardianti. Terima kasih team untuk sharing ilmu dan kebersamaanya, semoga kesuksesan menyertai kita semua #TotalitasTanpaBatas.

### ❖ **Marine Brother and Sister di Kelautan**

Kak Elza Anggraini Gunawan, Kak Reza Iklima, Kak Azrina Ulfah, Kak Yeshi Aristiantin, Kak Meriannyah Putra (Lepek), Bang Ramsen Napitu, Bang Firdaus, Bang Rinaldo Simbolon, Bang Michael Araventa Ginting, Bang Delvredo Barus, Bang Heriansyah (Mandan), Bang Josia Sitinjak. Amanda Astri F.P., Winda Wulandari, Gisella Anta Ginta (Gege), Evi Yulianti, Ravenna, Muhammad Avifanry, Muhammad Andrian dan Gaby ananda Dejulien

❖ **All Mariners : 2009, 2010, 2011 (Poseidon), 2012, 2014, 2015 (Trisula), 2016 dan 2017**

### ❖ **My TRITON '13**

**Niken Fixasari** ; Mbaknya Triton, punya banyak mantan selama kuliah wkwk, semangat mbak buat skripsinya. **Mega Liyani** ; Frennya aku, cewek yang sangat suka kucing dan suka makan mie, Alhamdulillah fren kita wisudah bareng hehe, **Winanda M. Hasan**; My Gorgeous Brother (1). **Assyifa Mufida Aprilita** ; Cewek paling strong setriton, jago taekwondo dan orangnya asik, kami masih inget fa waktu kau perkenalan diri pertama kali pas pk2 \*tak terlupakan wkwk. **Miftahul Fajry** ; Cowok asli layo yang suka ngeband, semangat nang buat skripsinya. **Dewi Yunita** ; Tandem pas sempro dan kelapangan \*wik jangan lupakan hujan badai yang kita lalui bersama, bendaharanya angkatan dan lab, orang yang gesit, pantang menyerah tapi penuh misteri. **Ari Awan** ; Ini abang aku, makasih banyak ya bang atas bantuannya waktu aku kelapangan, semangat terus abang buat skripsinya. **Isnurdiansyah** ; Asli orang Bangka, punya banyak usaha selama kuliah, kata" yang tak terlupakan dari udin itu "ku nak balek ku". **Ariana Ayunindya** ; My Bunda #A2P. **Tri Damayanti** ; My bestiest. **Oliver Alexander Hutapea** ; Bang olive adalah ketua angkatan kita, orang yang agak susah dimengerti kalo dia ngomong dan sesama klorofil pas skripsi, semangat bang buat skripsinya. **Yulia Maharani** ; Upekku, kalo foto sama upek berasa anaknya wkwk, upek semangat buat skripsinya ya ☺. **Muhammad Fadli** ; Semangat fad buat skripsinya. **Muhammad Didi Tantria** ; punya kejadian yang 'lucu' sama ini orang wkwk, semagat dit skripsinya yaa. **Berliana Iksy Della** ; Orang yang paling subur di Triton, tandem KP waktu di BIG, selalu sekelompok kalo lagi fieldtrip akbar dan orang yang penuh misteri, semangat ber buat skripsinya. **Ida Riyanti** ; Fren aku waktu mata kuliah pemetaan, semangat fren buat skripsinya, fren jangan sakit lagi ☺. **Suai Batul Aslamiah** ; Wanita tergekil setriton wkwk, semangat miak buat skripsinya semoga lancar lancar eahh. **Andreas Eko Aprianto** ; Tandem inderaja aku waktu KP, selalu menyenangkan kalo

lagi bahas tentang inderaja atau pemetaan sama ini orang. **Tyara** ; Budenya Triton, orang terakhir yang balik ke layo lagi kalo selesai liburan semester wkwk. Bude semangat buat skripsinya ya. **Anggi Fauzi Respati** ; Seksi perlengkapannya Triton kalo lg ada acara sebelum dia jadi kahim, ojik makasih banyak ya bantuannya selama ini, makasih juga sudah bantuin aku di lapangan waktu penelitian sampek hujan badai tetep ngambil sampel. Semangat buat skripsinya jik semoga dipermudah segala urusannya dan semoga berjodoh samo ria Aamiin. **Fikri Hamzah Nursalam** ; Udanya Triton, cowok padang tapi gak pelit wkwk, makasih ya da sdh mau bantuin aku kalo aku minta tolong hehe. **Ria Ariana** ; My partner lab, yuk ya makasih banyak ya sudah bantuin ngelab waktu aku penelitian, sukses selalu buat yuk ya dan semoga berjodoh sama 'oomnya' Anggi Aamiin. **Apri Suganda** ; Bapak sekdes, orang yang enak kalo di ajak diskusi. **Muhammad Hanif Muttaqin** ; My Gorgeous Brother (2). **Muhammad Irwansyah Pohan** ; Ini papah poh aku waktu dia lagi galau soal percintaannya wkwk, semoga berjodoh ya poh sama delini Aamiin, sukses terus poh. **Wahyu Intan Sari** ; Umik intanku, makasih umik sayang sudah banyak bantuin aku semasa kuliah, sukses selalu baut umik Aamiin. **Nuril Azhar** ; Semester awal suka manggil ini orang dek iil karena umurnya yang lebih muda, orangnya jenius tp suka gak paham sama apa yang dia omogin sangking pinternya haha, makasih nuril selama kuliah sudah banyak bantuin aku. **Putri Rezeki** ; My Ebeb #A2P. **Arry Yanwar** ; Ini Oomnya Triton kalo ada si oom pasti suasana akan rame, kelakar oom emang paling the best :D, ini orang suka edit foto sampek jarang ngampus haha. **Mardian Candra Kurniawan** ; Ini mamasnya Triton, orang yang absurd, susah move on, tapi baik hati. **Della Monica Putri** ; Mami icaku, suka main voli, kpopers dan tandem KP waktu di BIG, semangat ya mi skripsinya, semoga lancar sampai akhir. **Akdhia Besta Sari** ; Hombarabahom akuh, ibu perinya Triton, doi banyak gebetan tapi tetep aja suka galau wkwk. **Muhammad Yogi Saputra** ; Agak susah nyari ini orang di kampus, semangat yogikkkk.

**See you on top my TRITON, semoga silaturahmi kita selalu terjaga, terima kasih untuk kebersamaanya selama ini baik suka maupun duka, aku selalu bangga bisa menjadi bagian dari keluarga TRITON 2013**

♥♥♥

♥ **Arinda**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT., atas semua rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Sebaran konsentrasi Klorofil-a dan Kandungan Nuntrien (Nitrat & Fosfat) di Muara sungsang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan” ini dengan baik.

Tema yang dipilih dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrisi (nitrat & fosfat) serta hubungannya dengan parameter lingkungan di perairan Muara Sungsang. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu informasi dasar mengenai kondisi kualitas perairan di Muara Sungsang yang ditinjau dari konsentrasi klorofil-a dan nutrisi beserta parameter lingkungan yang mempengaruhinya.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini dikemudian hari. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi teman-teman pembaca. Atas bantuan dan perhatian semua pihak, penulis ucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT. senantiasa memberikan kemudahan kepada kita semua.

Inderalaya, Maret 2018

**Arinda**  
**08051381320001**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Kesuburan Perairan.....	6
2.2. Fitoplankton .....	7
2.3. Konsentrasi Klorofil-a .....	7
2.4. Faktor Fisika - Kimia Perairan .....	9
2.4.1. Faktor Fisika.....	9
A. Arus .....	9
B. Suhu .....	9
C. Kecerahan.....	10
2.4.2. Faktor Kimia .....	10
A. Salinitas.....	10
B. pH .....	11
C. Oksigen Terlarut (DO).....	11
D. Nutrien .....	11
- Nitrat .....	12
- Fosfat .....	12
<b>III METODOLOGI</b> .....	13
3.1. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	13
3.2. Alat dan Bahan .....	13
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.3.1. Penentuan Stasiun Pengambilan Sampel .....	15
3.3.2. Pengambilan Sampel Air laut.....	16
3.3.3. Pengukuran Parameter Perairan .....	17



3.3.4. Pengukuran Kandungan Klorofil-a.....	17
3.3.5. Pengukuran Nutrien (Nitrat dan Fosfat) .....	18
3.3.6. Identifikasi dan Pencacahan Fitoplankton .....	23
3.4. Analisis Data .....	23
3.4.1. Konsentrasi Klorofil-a .....	23
3.4.2. Nutrien (Nitrat dan Fosfat).....	23
3.4.3. Parameter Fisika - Kimia Perairan.....	24
3.4.4. Analisis Fitoplankton.....	24
3.4.6. Hubungan Konsentrasi Klorofil-a dengan Parameter Perairan .....	24
3.4.7. Hubungan Konsentrasi Klorofil-a dengan Fitoplankton.....	25
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1. Faktor Fisika - Kimia Perairan Muara Sungsang .....	26
4.1.1. Faktor Fisika.....	26
A. Arus .....	26
B. Suhu .....	28
C. Kecerahan.....	29
4.1.2. Faktor Kimia .....	31
A. Salinitas.....	31
B. pH .....	32
C. Oksigen Terlarut .....	34
D. Kandungan Nutrien di Perairan Muara Sungsang.....	36
- Nitrat.....	37
- Fosfat .....	38
4.2. Konsentrasi Klorofil-a dan Sebarannya di Perairan Muara Sungsang .....	40
4.3. Sebaran Fitoplankton di Perairan Muara Sungsang .....	43
4.4. Hubungan Antara Klorofil-a dengan Parameter Perairan.....	45
4.5. Hubungan Konsentrasi Klorofil-a dengan Fitoplankton.....	47
<b>V KESIMPULAN .....</b>	<b>49</b>
5.1. Kesimpulan .....	49
5.2. Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>55</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
1. Diagram alir kerangka pikiran .....	4
2. Tingkat penyerapan cahaya pada klorofil-a .....	8
3. Tingkat penyerapan cahaya pada pigmen fotosintesis .....	9
4. Peta Lokasi Penelitian .....	13
5. Sebaran Arus di Perairan Muara Sungsang .....	26
6. Grafik Pasang Surut Menurut Waktu Pengamatan Pada bulan Agustus 2017 di Muara Sungai Musi.....	27
7. Sebaran Suhu di Perairan Muara Sungsang .....	29
8. Sebaran Kecerahan di Perairan Muara Sungsang .....	30
9. Sebaran Salinitas di Perairan Muara Sungsang .....	31
10. Sebaran pH di Perairan Muara Sungsang .....	33
11. Sebaran Oksigen Terlarut di Perairan Muara Sungsang .....	36
12. Sebaran Nitrat di Perairan Muara Sungsang.....	37
13. Sebaran Fosfat di Perairan Muara Sungsang .....	38
14. Sebaran Klorofil-a di Perairan Muara Sungsang .....	41
15. Sebaran Fitoplankton di Perairan Muara Sungsang .....	43

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
1. Alat dan Bahan yang digunakan di Laboratorium .....	14
2. Alat dan Bahan yang digunakan di Lapangan .....	15
3. Titik Koordinat Pengambilan Sampel masing-masing Stasiun .....	16
4. Nilai Kecepatan dan Arah Arus di Muara Sungsang .....	27
5. Konsentrasi Klorofil-a di Perairan Muara Sungsang dan Beberapa Perairan di Sekitarnya.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal.
1. Perhitungan Nilai Nitrat .....	55
2. Perhitungan Nilai Fosfat.....	56
3. Perhitungan Konsentrasi Klorofil-a .....	57
4. Genus Fitoplankton yang Teridentifikasi di Perairan Muara Sungsang .....	58
5. Data Parameter Fisika-Kimia Perairan.....	59
6. Tabel Pencacahan Fitoplankton.....	60
7. Data Regresi Linear Berganda (Klorofil-a terhadap Parameter Perairan.....	61
8. Data Regresi Linear Sederhana (Klorofil-a terhadap fitoplankton).....	63
9. Dokumentasi Pengambilan Sampel di Lapangan .....	65
10. Dokumentasi di Laboratorium.....	67

# I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Muara sungai (estuari) merupakan perairan semi tertutup dimana terjadinya pertemuan massa air tawar dan massa air laut. Muara merupakan salah satu ekosistem estuaria yang memiliki peranan ekologis bagi ekosistem disekitarnya, dimana kondisi lingkungan sangat mempengaruhi organisme yang hidup di dalamnya.

Salah satu organisme yang hidup di ekosistem perairan estuaria adalah fitoplankton. Fitoplankton melakukan fotosintesis untuk mengubah zat-zat anorganik menjadi zat-zat organik dengan bantuan cahaya matahari dan pigmen fotosintetik klorofil-a serta memanfaatkan nutrisi untuk mengubah protein sehingga menghasilkan energi, oleh karena itu fitoplankton memiliki peranan penting dalam suatu perairan yaitu sebagai produsen primer. Menurut Aryawati (2016), fitoplankton merupakan organisme yang berperan penting dalam kehidupan suatu perairan. Peran fitoplankton yaitu sebagai pembentuk dasar dari rantai makanan (*food-chain*) dan bertanggung jawab dalam produksi primer (*primary production*).

Dampak ekologis masuknya limbah organik dari daratan ke muara sungai diduga mempengaruhi kondisi fisika-kimia perairan yang akhirnya berdampak terhadap pertumbuhan fitoplankton. Menurut Prianto *et al.* (2013), klorofil-a merupakan salah satu pigmen yang terdapat dalam fitoplankton yang berperan untuk melakukan fotosintesis. Besarnya nilai klorofil-a yang terdapat pada perairan tersebut dapat dilihat dari tingkat kesuburan dan kualitas suatu perairan.

Menurut Minsas *et al.* (2013), klorofil terdiri dari tiga jenis yaitu klorofil-a, b dan c. Ketiga jenis klorofil ini sangat penting dalam proses fotosintesis tumbuhan. Kandungan yang paling dominan dimiliki oleh fitoplankton adalah klorofil-a. Oleh karena itu klorofil-a dapat dijadikan sebagai salah satu indikator kesuburan perairan. Menurut Parsons *et al.* (1984) dalam Arifin (2009), konsentrasi fitoplankton sering dinyatakan dalam konsentrasi klorofil-a karena klorofil-a merupakan pigmen yang paling umum terdapat pada fitoplankton.

Klorofil-a merupakan pigmen yang sangat penting dalam proses fotosintesis fitoplankton di laut. Tinggi rendahnya kandungan klorofil-a terkait dengan kondisi oseanografi perairan tersebut. Melimpahnya material organik di perairan akan diikuti kelimpahan zat hara, termasuk nitrat dan fosfat. Menurut Nybakken (1992), bahwa produktifitas primer fitoplankton di laut tergantung pada beberapa faktor lingkungan antara lain: cahaya, suhu, kecerahan, salinitas, DO, pH dan nutrien (nitrat dan fosfat).

Penelitian yang telah dilakukan di Perairan Banyuasin dan sekitarnya tentang kandungan klorofil-a masih sedikit diantaranya yaitu; penelitian Sihombing (2011) yang dilakukan di Perairan Sungsang, dimana konsentrasi klorofil-a berkisar antara 5,10 – 6,32 mg/m<sup>3</sup> dengan rata-rata 5,355 mg/m<sup>3</sup>. Pada penelitian Zulhaniarta *et al.* (2015) yang dilakukan di Muara Sungai Banyuasin konsentrasi klorofil-a di Muara Sungai Banyuasin tergolong tinggi baik pada kondisi pasang maupun surut dengan kisaran 4,413 – 55, 014 mg/m<sup>3</sup> dengan rata-rata 31,983 mg/m<sup>3</sup>. Hasil ini tidak jauh berbeda dibandingkan konsentrasi klorofil-a pada penelitian Prianto *et al.* (2013) di perairan Selat Bangka yang berbatasan langsung dengan Perairan Banyuasin berkisar antara 0,786-12,274 mg/m<sup>3</sup>.

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan konsentrasi klorofil-a di Perairan Banyuasin dan sekitarnya dari tahun 2011 – 2015 (Sihombing (2011) di sekitar perairan Desa Sungsang; Prianto *et al.* (2013) di selat Bangka; Zulhaniarta *et al.* (2015)) di Muara Banyuasin, tergolong tinggi dan mengalami perubahan dari perairan yang subur menjadi perairan yang mengalami *eutrofikasi*.

Muara Sungsang merupakan salah satu dari aliran air Sungai Musi bermuara. Banyaknya aktivitas masyarakat yang terjadi di sekitar perairan Muara Sungsang seperti aktivitas perikanan, transportasi perairan dan industri dari Sungai Musi. Aktivitas tersebut memberikan dampak ekologis pada kondisi perairan dan secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan fitoplankton yang tercermin pada konsentrasi klorofil-a di perairan. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrien serta faktor lingkungan yang mempengaruhinya, agar di dapatkan pembaharuan data terhadap perubahan konsentrasi klorofil-a yang terjadi serta faktor fisika – kimia yang mempengaruhinya.

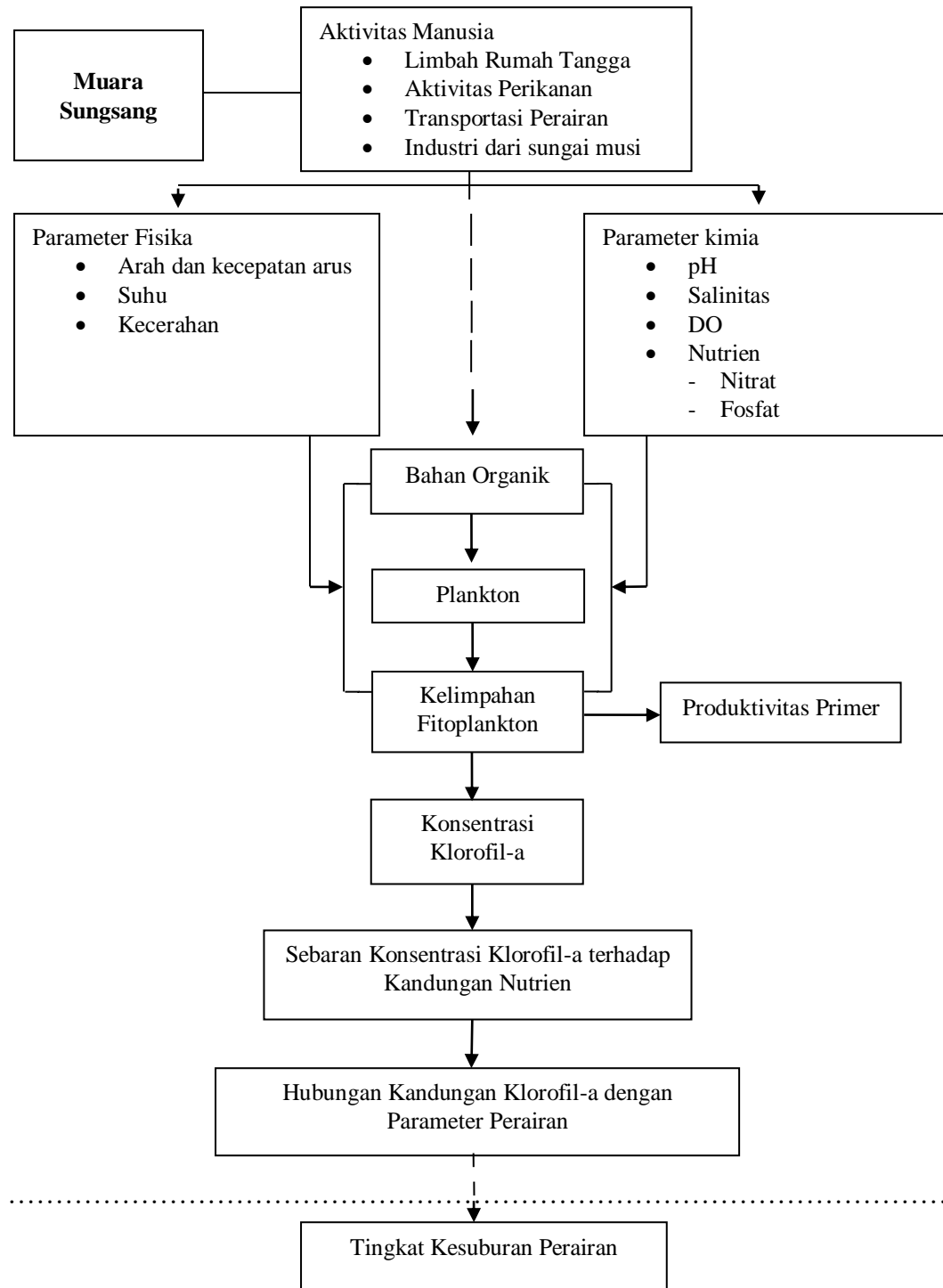
## 1.2. Perumusan Masalah

Perairan Sungsang merupakan muara dimana pertemuan antara air sungai dan air laut terjadi. Muara Sungsang merupakan salah satu dari aliran air Sungai Musi bermuara. Segala aktivitas di Muara Sungsang baik limbah rumah tangga dari aktivitas masyarakat di sekitar Muara Sungsang, transportasi perairan dan aktivitas perikanan berupa tambak ataupun kegiatan nelayan lainnya yang berada di sekitar perairan Muara Sungsang serta limbah industri dari Sungai Musi yang mengalir menuju Muara Sungsang, membuat perairan Muara Sungsang sangat menarik. Kegiatan - kegiatan tersebut memberikan dampak ekologis terhadap perairan dan berpengaruh besar dalam menyumbang nutrien yang ada di perairan.

Banyaknya masukan bahan organik dari aktivitas masyarakat di sekitar perairan Muara Sungsang secara tidak langsung mempengaruhi kondisi fisika-kimia perairan yang akhirnya berdampak terhadap pertumbuhan fitoplankton. Berdasarkan hal tersebut diduga perairan Muara Sungsang ini mendapat pasokan nutrien yang cukup banyak dimana kandungan nutrien dan fitoplankton menunjukkan tingkat kesuburan suatu perairan. Secara sederhana, kerangka pikiran pada penelitian ini dapat di lihat pada Gambar 1.

Pengukuran konsentrasi klorofil-a merupakan salah satu cara untuk menentukan produktifitas primer suatu perairan. Oleh karena itu, pada penelitian ini difokuskan untuk mengetahui :

1. Bagaimana konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrien (nitrat dan fosfat) di perairan Muara Sungsang ?
2. Bagaimana sebaran konsentrasi klorofil-a dan sebaran nutrien di perairan Muara Sungsang ?
3. Bagaimana keterkaitan antara konsentrasi klorofil-a dengan parameter lingkungan yang ada di perairan Muara Sungsang ?



Gambar 1. Diagram alir kerangka pikiran



### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis konsentrasi klorofil-a dan kandungan nutrisi (nitrat dan fosfat) di perairan Muara Sungsang.
2. Menentukan sebaran konsentrasi klorofil-a dan nutrisi di perairan Muara Sungsang.
3. Menganalisis keterkaitan antara konsentrasi klorofil-a dengan parameter lingkungan yang ada di perairan Muara Sungsang.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu informasi dasar mengenai kondisi kualitas perairan di Muara Sungsang yang ditinjau dari konsentrasi klorofil-a dan nutrisi beserta parameter lingkungan yang mempengaruhinya. Berdasarkan hal tersebut, maka diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan bahan masukan untuk penelitian selanjutnya serta sebagai tolak ukur perbandingan perubahan kondisi perairan di masa yang akan datang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [APHA] American Public Health Association. 2005. *Standart Method for the Examination of Water and Wastewater*. 21st ed. Washington D.C: APHA.
- Anggoro TD. 2002. Kesuburan perairan berdasarkan ketersediaan dan distribusi spasial unsur hara (N, P dan Si) di perairan Teluk Jakarta [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Arifin R. 2009. Distribusi Spasial dan Temporal Biomassa Fitoplankton (Klorofil-a) dan Keterkaitannya dengan Kesuburan Perairan Estuari Sungai Brantas, Jawa Timur [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Arinardi OH, Sutomo AB, Yusuf SA, Trimaningsih, Asnaryanti E, dan Riyono SH. 1997. *Kisaran Kelimpahan dan Komposisi Plankton Predominan di Perairan Kawasan Timur Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI.
- Aryawati R. 2007. Kelimpahan dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Berau Kalimantan Timur [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- , 2016. Eksplorasi *Harmful Algal Blooms* (HABs) di Perairan Pesisir Sumatera Selatan [Ringkasan Disertasi] . Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Aryawati R dan Thoha H. 2011. Hubungan Kandungan Klorofil-a dan Kelimpahan fitoplankton di Perairan Berau Kalimantan Timur. *Maspari Journal*, Vol. 2: 89-94 hal.
- Asriyana dan Yuliana. 2012. *Produktivitas Perairan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Basmi, J. 1995. *Planktonologi : produksi primer*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor: Institut Pertanian Bogor. 14 hal.
- Burhanuddin. 2014. Analisis Parameter Biologi (Klorofil-a dan Fitoplankton) Perairan Kawasan Esturia Sungai Kurilompo bagi Peruntukan Budidaya Perikanan di Kabupaten Maros. *Octopus Jurnal Ilmu Perikanan*, Vol. 3, No. 2.
- Choirun A, Syarifah HJS dan Feni I. 2015. Identifikasi Fitoplankton Spesies *Harmfull Algae Bloom* (HAB) saat Kondisi Pasang di Perairan Brondong, Lamongan, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. Vol. 25, No. 2: 58-66.

- Djumanto, Sidabutar T, Pontororing H dan Leipary R. 2009. Pola Sebaran Horizontal dan Kerapatan Plankton di Perairan Bawean. *Jurnal Perikanan*, Vol. XI, No. 1: 146-161 ISSN: 0853-6384
- Effendi H. 2000. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Bogor: Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB. 247 hal.
- Effendi R, Palloan dan Ihsan N. 2012. Analisis Konsentrasi Klorofil-a di Perairan Sekitar Kota Makasar menggunakan Data Satelit Topex/Poseidon. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 8, No. 3: 279 – 285.
- Fitra F, Zakaria IJ, Syamsuardi. 2013. Produktivitas Primer Fitoplankton di Teluk Bungus Primary Production Phytoplankton in The Bungus Bay. *Jurnal Biologika*, Vo. 2, No. 1.
- Hendriyani IS dan Setiari N. 2009. Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis*) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda. *J. Sains & Mat*, Vol. 17, No. 3: 145-150.
- Hutagalung HP, Setiapermana D dan Riyono SH. 1997. *Metode Analisa Air Laut, Sedimen dan Biota Buku 2*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Helfinalis. 2008. Padatan Total Tersuspensi di Perairan Pulau Kabena, Muna dan Buton. *Jurnal Ilmu Kelautan*, Vol. 13, No. 2.
- Ismiyarti S. 2013. Sebaran Zooplankton dan Hubungannya dengan Kelimpahan Fitoplankton di Muara Sungai Musi Provinsi Sumatera Selatan [Skripsi]. Inderalaya: Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. 82 hal.
- Karuwal JWCH. 2015. Hubungan Parameter Fisika dengan Struktur Menegak Komunitas Plankton di Teluk Ambon Dalam. *Jurnal Agroforestri*. Vol. 10, No. 1: 73-84.
- Linus Y, Salwiyah, Irawati N. 2016. Status kesuburan perairan berdasarkan kandungan klorofil-a di Perairan Bungkutoko Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, Vol. 2, No. 1: 101-111.
- Marlian N, Damar A, Effendi H. 2015. Distribusi Horizontal Klorofil-a Fitoplankton Sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Perairan di Teluk Meulaboh Aceh Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Vol. 20 (3): 272-279, EISSN 2443-3462.
- Mattjik AA dan Sumertajaya IM. 2002. *Perancangan percobaan dengan aplikasi SAS dan Minitab Jilid I Edisi kedua*. Bogor: IPB Press. Hlm 157-166.

- Minsas S, Zakaria IJ, Nurdin J. 2013. Komposisi dan Kandungan Klorofil-a Fitoplankton Pada Musim Timur Dan Barat di Estuari Sungai Peniti, Kalimantan Barat. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2013. Lampung : FMIPA Universitas Lampung. Hlm 382.
- Munthe YV, Aryawati R, Isnaini. 2012. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 4(1): 122-130
- Nontji A. 1984. Biomassa dan produktivitas fitoplankton di perairan Teluk Jakarta serta kaitannya dengan faktor-faktor lingkungan [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Nybakken JW. 1992. *Biologi laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Diterjemahkan oleh: HM Eidman, Koebiono, DG Bengen, M Hutomo dan S Barjo. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Odum EP. 1971. *Fundamentals of Ecology Third Edition*. Philadelphia, London: W.B Saunders Company.
- Patty SI. 2013. Kadar Fosfat, Nitrat dan Oksigen Terlarut di Perairan Pulau Talise, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. 1: (4), ISSN: 2302-3589.
- , 2014. Karakteristik Fosfat, Nitrat dan Oksigen Terlarut di perairan Pulau Gangga dan Pulau Siladen, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, Vol. 1: (2), ISSN: 2302-3589.
- Patty SI, Arfah H, Abdul MS. 2015. Zat Hara (Fosfat, Nitrat), Oksigen Terlarut dan pH Kaitannya dengan Kesuburan di Perairan Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, Vol. 1, No. 1.
- Pong-Masak PR dan Sarira NH. 2015. *Teknologi Budidaya Rumput Laut dengan Metode Vertikultur*. Boalemo: Loka Penelitian dan Pengembangan Budidaya Rumput Laut. 28 hal.
- Prianto T, Ulqodry, Aryawati R. 2013. Pola Sebaran Konsentrasi Klorofil-a di Selat Bangka dengan Menggunakan Citra Aqua-Modis. *Maspari Journal*, Vol. 5 (1), 22-33.
- Putra M. 2015. Kandungan Logam Berat dalam Materi Padatan Tersuspensi – Terlarut dan Sedimen, serta Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Muara Sungsang Kabupaten banyuasin, Sumatera Selatan [Skripsi]. Inderalaya: Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. 114 hal.
- Romimohtarto K dan Juwana S. 2004. *Meroplankton Laut; Larva Hewan Laut yang Menjadi Plankton*. Jakarta: Djambatan.

- Rohmimohtarto K dan Juwana S. 2005. *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut cetakan ke-2*. Jakarta : Djambatan. 484 hal.
- Salman. 2008. Sebaran Konsentrasi Klorofil-a di Perairan Selat Bali dari Data Citra Modis [Skripsi]. Bogor: Program Studi Ilmu Kelautan dan Teknologi Kelautan IPB.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) sebagai salah satu Indikator untuk menentukan Kualitas perairan. *Oseana*, Vol. XXX, No. 3, 2005: 21 – 26, ISSN: 0216-1877.
- Santoso S. 2012. *Panduan Lengkap SPSS Versi 20*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo. ISBN: 978-602-00-1840-9.
- Sanusi HS. 2004. Karakteristik Kimiawi dan Kesuburan Perairan Teluk Pelabuhan Ratu Pada Musim rata dan Timur. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, Jilid 11, Nomor 2: 93-100.
- Sembiring SMR, Melki dan Agustriani F. Kualitas Perairan Muara Sungsang ditinjau dari Konsentrasi Bahan Organik pada Kondisi Pasang Surut *Maspari Journal*, Vol. 4 (2): 238-247.
- Sidik A.J. 2015. *Pemetaan Konsentrasi Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut Menggunakan Citra Satelit Landsat di Perairan Pesisir Pulau Alagantang* [Skripsi]. Indralaya : Program Studi Ilmu Kelautan. Universitas Sriwijaya.
- Sihombing RF. 2011. Kandungan Klorofi-a Fitoplankton di sekitar Perairan Desa Sungsang Kabupaten banyuasin Provinsi Sumatera Selatan [Skripsi]. Indralaya: Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. 65 hal.
- Steer J. 2002. Structure and Reactions of Chlorophyll. <http://www.ch.ic.ac.uk/local/projects/steer/chloro.html>. [12 April 2017].
- Sudjiharno. 2007. *Budidaya Fitoplankton & Zooplankton*. Lampung : Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung. 34-35.
- Surbakti H. 2012. Karakteristik Pasang Surut dan Pola Arus di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian sains*, Vol. 15, No. 1(D) 15108.
- Susana T. 2004. Sumber Polutan Nitrogen-Amonia dalam Air Laut. *Jurnal Oseana*, Vol. XXIX, No. 3: 25-33, ISSN: 0216-1877.
- Wetzel FG. 1975. *Lymnology*. Philadelphia. Toronto. London : W. B. Saunders Company.
- Zulhaniarta D. 2014. Sebaran Konsentrasi Klorofil-a terhadap Nutrien di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

[Skripsi]. Inderalaya: Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. 66 hal.

Zulhaniarta D, Fauziyah S, Sunaryo AI dan Aryawati R. 2015. Sebaran Konsentrasi Klorofil-a terhadap Nutrien di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, Vol. 7, No. 1: 9-20.