

**PEMETAAN SEBARAN KONSENTRASI
KLOROFIL-a DAN SUHU PERMUKAAN LAUT
PERAIRAN PESISIR DI SEKITAR PULAU ALANGGANTANG
TAMAN NASIONAL SEMBILANG
MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :
ASTRIJAYA SIDIK
08081005009

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

2014

S
572.4607

Ast

P

2014

R 27213/27784



**PEMETAAN SEBARAN KONSENTRASI
C₁-150173 KLOROFIL-a DAN SUHU PERMUKAAN LAUT
PERAIRAN PESISIR DI SEKITAR PULAU ALANGGANTANG
TAMAN NASIONAL SEMBILANG
MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :

ASTRIJAYA SIDIK

08081005009

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

2014

LEMBAR PENGESAHAN

PEMETAAN SEBARAN KONSENTRASI
KLOOROFIL-a DAN SUHU PERMUKAAN LAUT
PERAIRAN PESISIR DI SEKITAR PULAU ALANGGANTANG
TAMAN NASIONAL SEMBILANG
MENGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan

Oleh :

ASTRIJAYA SIDIK

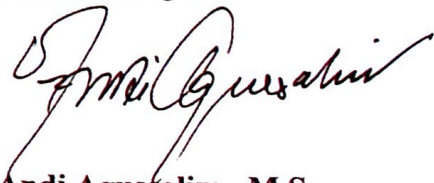
08081005009

Inderalaya, Desember 2014

Pembimbing II


Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si.
NIP. 19690501 199503 1 002

Pembimbing I


Andi Agussalim, M.Sc.
NIP. 19730808 200212 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ilmu Kelautan


Heron Surbakti, S.Pi, M.Si
NIP. 19770320 200112 1 002

Tanggal Pengesahan:

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Astrijaya Sidik
NIM : 08081005009
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Pemetaan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut perairan pesisir di sekitar Pulau Alanggantang Taman Nasional Sembilang menggunakan data penginderaan jauh.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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 : Andi Agussalim, S.Pi M.Sc.
NIP. 19730808 200212 1 001


(.....)

Anggota : Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si.
NIP. 19690501 199503 1 002


(.....)

Anggota : Heron Surbakti, S.Pi, M.Si
NIP. 19770320 200112 1 002


(.....)

Anggota : Hartoni, S.Pi, M.Si
NIP. 19790621 200312 1 002


(.....)

Ditetapkan di : Inderalaya
Tanggal : Desember 2014

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Astrijaya Sidik, 08081005009** Menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi 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/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Desember 2014



Astrijaya Sidik
NIM. 08081005009

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Astrijaya Sidik
NIM : 08081005009
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 Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

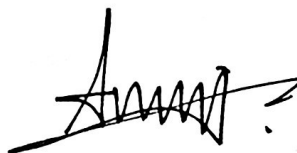
PEMETAAN SEBARAN KONSENTRASI KLOOROFIL-A DAN SUHU PERMUKAAN LAUT PERAIRAN PESISIR DI SEKITAR PULAU ALANGGANTANG TAMAN NASIONAL SEMBILANG MENGGUNAKAN DATA PENGINDERAAN JAUH.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Desember 2014

Yang Menyatakan,



Astrijaya Sidik
NIM. 08081005009

ABSTRAK

Astrijaya Sidik. 08081005009. Pemetaan Sebaran Konsentrasi Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut Perairan Pesisir di Sekitar Pulau Alanggantang Taman Nasional Sembilang Menggunakan Data Penginderaan Jauh. (Pembimbing : Andi Agussalim, M.Sc. dan Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si.)

Penelitian yang bertujuan untuk memetakan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut telah dilakukan di sekitar perairan pulau Alanggantang, Taman Nasional Sembilang pada bulan Juli 2013. Penelitian ini juga dibahas mengenai hubungan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut, selain itu juga mengetahui akurasi pemetaan hasil pengolahan citra. Proses pemetaan dilakukan dengan mengolah data citra Landsat 8 tanggal 19 Mei 2013 dengan menggunakan perangkat lunak ENVI 4.8 dan ArcGis 9.3 kemudian dianalisis. Hasil analisis pengolahan citra diregresikan dengan data hasil pengukuran lapangan untuk mengetahui akurasi pemetaan. Konsentrasi klorofil-a hasil analisis laboratorium dikorelasikan dengan suhu permukaan laut hasil pengukuran lapangan untuk mengetahui hubungan antara kedua parameter. Hasil analisis sebaran klorofil-a pengukuran lapangan berkisar antara 4,38 – 13,03 mg/m³ dan untuk sebaran suhu permukaan laut adalah berkisar 29,9 – 31,1 °C. Hasil penelitian menunjukkan hubungan konsentrasi klorofil-a dengan suhu permukaan laut pengukuran lapangan masuk kedalam kategori rendah yaitu - 0,234 dan hubungan signifikan antara kedua parameter adalah tidak signifikan yaitu sebesar 0,321. Akurasi pemetaan menggunakan regresi *polynomial 3* untuk klorofil-a koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,314 sedangkan untuk suhu permukaan laut adalah 0,599.

Kata Kunci : Pulau Alanggantang, Landsat 8, Klorofil-a, Suhu Permukaan Laut

ABSTRACT

Astrijaya Sidik. 08081005009. Mapping the distribution of chlorophyll-a concentration and sea surface temperature in the coastal waters around the island Alanggantang Sembilang National Park using remote sensing data. (Supervisor :_Andi Agussalim, M.Sc. dan: Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si.)

The research aimed to map the distribution of chlorophyll-a concentration and sea surface temperature has been done in the waters around the island Alanggantang, Sembilang National Park in July 2013. The study also discussed the relationship of the distribution of chlorophyll-a concentration and sea surface temperature, while also knowing mapping accuracy of the image processing results. The mapping process is done by processing the image data of Landsat 8 dated May 19, 2013 by using the software ENVI 4.8 and ArcGIS 9.3 then analyzed. The results of the analysis of image processing regressed with field measurement data to determine the accuracy of the mapping. The concentration of chlorophyll-a laboratory analysis results were correlated with sea surface temperature field measurement results to determine the relationship between the two parameters. The results of the analysis of the distribution of chlorophyll-a field measurements ranged from 4,38 to 13,03 mg / m³ and for the distribution of sea surface temperatures ranged from 29,9 to 31,1 °C. The results showed chlorophyll-a concentration relationship with sea surface temperature field measurements into the low category is -0,234 and significant relationship between the two parameters is not significant in the amount of 0,321. Accuracy mapping using polynomial 3 regression for chlorophyll-a coefficient of determination (R^2) of 0,314, while for sea surface temperature is 0,599.

Keywords: Alanggantang Island, Landsat 8, chlorophyll-a, Sea Surface Temperature

RINGKASAN

Astrijaya Sidik. 08081005009. Pemetaan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut perairan pesisir di sekitar Pulau Alanggantang Taman Nasional Sembilang menggunakan data penginderaan jauh. (Pembimbing I: Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc. dan Pembimbing II: Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si.)

Pulau Alanggantang terletak dalam wilayah administrasi Taman Nasional Sembilang. Jika dilihat dari peta pulau ini terletak antara Teluk Birik dan Muara Benawang. Teluk Birik maupun Muara Benawang memiliki masukan air sungai, sehingga akan mempengaruhi perairan disekitar pulau Alanggantang. Dengan adanya pengaruh tersebut, kondisi perubahan-perubahan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut wilayah ini akan sulit diprediksi sehingga kondisi tingkat kesuburan perairan akan ikut berubah-ubah.

Adanya perkembangan teknologi satelit masa kini, dapat memberikan informasi konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut. Dengan demikian akan sangat bermanfaat untuk mengetahui kondisi pada wilayah perairan di sekitar Pulau Alanggantang. Kemudian diharapkan dapat berguna sebagai sarana informasi untuk membangun sektor kelautan dan perikanan Indonesia khususnya di wilayah perairan pesisir Pulau Alanggantang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan melakukan pemetaan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut pada wilayah perairan di sekitar pulau Alanggantang. Kemudian mengetahui hubungan konsentrasi klorofil-a dengan suhu permukaan laut hasil pengukuran lapangan. Tujuan lainnya yaitu untuk mengetahui akurasi pemetaan hasil pengolahan citra klorofil-a dan suhu permukaan laut.

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 6 Juli 2013 di sekitar perairan Pulau Alanggantang dengan melakukan pengukuran beberapa parameter dan pengambilan sampel untuk klorofil-a. Sampel klorofil-a dianalisis di laboratorium dengan menggunakan metode Hutagalung *et al* (1997). Hubungan konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut akan dikorelasi dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS 16.0. Pengolahan citra dilakukan dengan menggunakan

citra Landsat 8 tanggal 19 Mei 2013 yang diolah dengan menggunakan perangkat lunak ENVI 4.8 dan ArcGis 9.3. Setelah dilakukan pengolahan citra, maka akan dilakukan akurasi data citra klorofil-a dan suhu permukaan laut dengan hasil pengukuran lapangan. Metode akurasi yang digunakan dengan menggunakan beberapa persamaan regresi kemudian dilihat determinasi (R^2) yang didapatkan.

Hasil analisis sebaran klorofil-a pengukuran lapangan berkisar antara 4,38 – 13,03 mg/m³ dan untuk sebaran suhu permukaan laut adalah berkisar 29,9 – 31,1 °C. Bila dilihat dari klasifikasi tingkat kesuburan maka wilayah ini termasuk kedalam Mesotrofik (Basmi, 2000). Hasil penelitian menunjukkan hubungan konsentrasi klorofil-a dengan suhu permukaan laut pengukuran lapangan masuk kedalam kategori rendah yaitu -0,234 dan hubungan signifikan antara kedua parameter adalah tidak signifikan yaitu sebesar 0,321. akurasi pemetaan untuk klorofil-a pada polynomial 3 koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,314 sedangkan untuk suhu permukaan laut adalah 0,599.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya jualah penulis menyelesaikan skripsi dengan baik yang berjudul **“Pemetaan Sebaran Konsentrasi Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut Perairan Pesisir di Sekitar Pulau Alanggantang Taman Nasional Sembilang Menggunakan Data Penginderaan Jauh”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya. Tidak lupa shalawat serta salam kita junjungkan kepada Nabi besar Muhammad SAW.

Pada kesempatan ini iijinkan penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini:

1. Bapak Heron Surbakti, S.Pi, M.Si, selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan sebagai Penguji I dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan berbagai saran dalam menjalani proses perkuliahan.
2. Ibu Dr. Fauziyah, S.Pi selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Hartoni, S.Pi, M.Si, selaku dosen Penguji II yang telah membantu dalam menyempurnakan penyusunan skripsi ini..
4. Bapak Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc. selaku Pembimbing I dan Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Pengajar dan Staff Administrasi (Pak Marsai dan Mbak Diah).

Penelitian ini ikut dan didanai oleh Pembimbing, sehingga data dalam skripsi ini adalah hak Pembimbing (Dr. Moh. Rasyid Ridho, M.Si.), kecuali publikasi saya sebagai syarat kelulusan dan publikasi skripsi untuk kepentingan akademis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca dan

dapat menjadi referensi dalam perkembangan ilmu pengetahuan terkhusus dalam bidang kelautan.

Inderalaya, Desember 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Astrijaya Sidik', with a stylized flourish at the end.

Astrijaya Sidik

HALAMAN PERSEMBAHAN

Pada kesempatan ini ijin penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini:

- 1. Mama dan Papa tercinta, serta Kakakku, Ayukku dan Adikku tersayang.*
- 2. Sahabat seperjuangan Ilmu Kelautan 2008 / upil-ipil 2008 (Rizka, Nando, Alex, Peri, Septian, Yudis, Dian, Akbar, Tri/Kliwon, Rizky/Caing, dan Lae Andi). Masa-masa sulit, senang, konyol, dan tidak masuk akal selama kuliah takkan terlupakan, semoga kita tetap dapat menjaga kesolitan kita untuk masa depan. Love u are. He he he...12x.*
- 3. Untuk adik2ku Bio 09 (Rita Haryani/ndoet), Nurliana, Octa Andriani/OC, Rahmawati/Mencit), dan 4 serangkai Bio 010 (Maya, Margaret, Natya, Nisa) serta sahabatku M. Hasbullah Enda Bakri/Enda yang telah memberikan semangat dan dukungannya dan juga tidak lupa Tim lapangan (Rida Yasinta, Fauzaniah, Nofa Riska, Pak Bagio beserta keluarga, Pak Hasan serta Mas Rama dan Mas Eko di Desa Nelayan Sungsang, Banyuasin, Sumatera Selatan).*
- 4. Kakak Tingkat Angkatan 2005, 2006, 2007, dan Alumni Program Studi Ilmu Kelautan, serta Adik Tingkat Angkatan*

2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

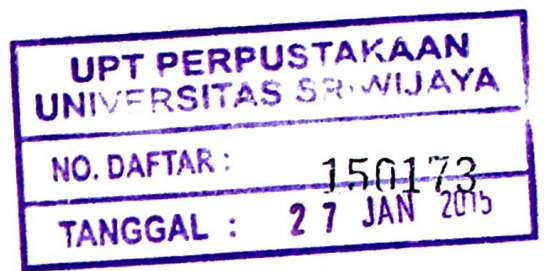
5. Para penyelamat rasa lapar, Ibu sodik beserta keluarga, Pak ucap, Ibu nyuko, Mbah kantin kelautan beserta tim-nya dan tole beserta adiknya semoga cpt besar dan jadi anak yag berbakti pada kedua orang tua.
6. Sahabat lama ku (Anggano, Anggi, Adi, Nyoman Akson, Nyoman Parte dan Wayan Agustame serta 3 serangkai Mas Ce2p, Mas Isro, dan Mas Purwadi) teman-teman SMA dulu dimanapun kalian berada, masa bermain dan belajar dulu takkan terlupakan semoga kalian semua jadi orang yang sukses.
7. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang belum sempat disebutkan.

- **Persahabatan adalah hal tersulit untuk dijelaskan di dunia ini. Dan, itu bukan soal yang Anda pelajari di sekolah. Tetapi, bila Anda tidak pernah belajar makna persahabatan, Anda benar-benar tidak belajar apa pun (Muhammad Ali)**

- **Kebahagiaan akan tumbuh berkembang manakala Anda membantu orang lain. Namun bilamana Anda tidak mencoba membantu sesama, kebahagiaan akan layu dan mengering. Kebahagiaan bagaikan sebuah tanaman, harus disirami tiap hari dengan sikap dan tindakan memberi (J. Donald Walters)**

- **Sebagian orang mengatakan *kesempatan* hanya datang *satu kali*, itu *tidak benar*. Kesempatan itu selalu datang, tetapi Anda harus siap menanggapi (Louis L'amour)**

- **Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang tidak menyadari *betapa dekatnya* mereka dengan *keberhasilan*, saat mereka menyerah (Thomas Alfa Edison)**



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klorofil-a.....	5
2.1.1. Distribusi Klorofil-a.....	5
2.1.2. Klorofil-a, Fitoplankton, dan Produktivitas Perairan.....	6
2.1.3. Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut (SPL).....	7
2.1.4. Tingkat Kesuburan Perairan.....	7
2.2. Suhu Permukaan Laut (SPL)	8
2.2.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi Suhu Permukaan Laut	9

2.3. Penginderaan Jauh (Inderaja).....	10
2.3.1. Aplikasi data penginderaan jauh.....	12

BAB III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat	14
3.2. Alat dan Bahan	15
3.3. Metode Penelitian.....	17
3.3.1. Metode Pengolahan Data Citra Satelit Landsat 8	17
3.3.2. Pengambilan sampel dan Pengukuran Parameter Perairan	22
3.3.2. Pengukuran Kandungan klorofil	25
3.4. Analisis Data	26
3.4.1. Analisis hubungan klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut dengan parameter lainnya	26
3.4.2. Analisis Hasil Pengolahan Citra Landsat.....	27

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi perairan sekitar Pulau Alanggantang	28
4.1.1. Arus Perairan.....	29
4.1.2. pH (<i>Potential of Hydrogen</i>) Perairan	31
4.1.3. DO (<i>Dissolve Oxygen</i>) Perairan	33
4.1.4. Salinitas Perairan.....	34
4.1.5. Kecerahan Perairan	35
4.1.6. Suhu Permukaan Laut	37
4.1.7. Klorofil-a	38
4.2. Korelasi Parameter Hasil Penelitian	41
4.3. Hasil Pengolahan Data Citra Landsat 8	44
4.3.1. Klorofil-a	45
4.3.2. Suhu Permukaan Laut.....	46

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA 51

LAMPIRAN 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
1. Alur Perumusan Masalah	3
2. Sistem Penginderaan Jauh dan Aplikasinya.....	11
3. Satelit Landsat 8.	13
4. Peta Lokasi Penelitian	14
5. Diagram Alir Pengolahan Data Hasil Pengolahan Citra Landsat 8	21
6. Pulau Alanggantang dari hasil perekaman data citra landsat 8	28
7. Pulau Alanggantang	29
8. Pola Arus Permukaan Laut.....	30
9. pH perairan lokasi penelitian.....	31
10. Pola Sebaran pH lokasi penelitian.....	32
11. Oksigen terlarut (DO) perairan lokasi penelitian	33
12. Pola Sebaran DO/oksigen terlarut lokasi penelitian.....	33
13. Salinitas perairan lokasi penelitian.....	34
14. Pola Sebaran Salinitas perairan lokasi penelitian.....	35
15. Kecerahan perairan lokasi penelitian	35
16. Kedalaman perairan lokasi penelitian	36
17. Pola sebaran kecerahan lokasi penelitian	36
18. Suhu Permukaan Laut lokasi penelitian	37
19. Pola Sebaran Suhu Permukaan Laut	37
20. Grafik Konsentrasi Klorofil-a	39
21. Pola sebaran konsentrasi klorofil-a	39
22. Peta pola sebaran konsentrasi klorofil-a hasil pengolahan data citra Landsat 8	45
23. Peta pola sebaran SPL hasil pengolahan data citra Landsat 8.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Klasifikasi kondisi tingkat kesuburan perairan	8
2. Karakteristik Band Landsat 8.....	13
3. Alat dan Bahan yang digunakan untuk pengolahan data citra.	15
4. Alat dan bahan yang digunakan di lapangan.....	16
5. Alat dan bahan yang digunakan di Laboratorium	16
6. Konstanta L_{min} dan L_{max} untuk landsat 8.....	18
7. Titik Koordinat Stasiun	22
8. Data lapangan untuk klorofil-a dan SPL	41
9. Uji Akurasi Formulasi untuk Klorofil-a (Nuriya <i>et al.</i> 2010)	45
10. Uji Akurasi Formulasi untuk SPL Robinson (1985).	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
1. Data Hasil Penelitian	54
2. Data Lapangan dan Hasil Analisis Citra.	55
3. Hasil output analisis korelasi.....	56
4. Hasil pengolahan awal citra Landsat 8.....	57
5. Luasan area kisaran interval konsentrasi klorofil-a.....	58
6. Luasan area kisaran interval Suhu Permukaan Laut	58
7. Data Pendukung 1	59
8. Data Pendukung 2	60
9. Alat dan bahan laboratorium	61
10. Alat dan bahan pengukuran parameter oseanografi	62
11. Proses pengumpulan dan pengolahan data.....	65

I. PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Taman Nasional Sembilang adalah taman nasional yang terletak di pesisir provinsi Sumatera Selatan, Indonesia. Taman nasional ini memiliki luas sebesar 2.051 km² dan merupakan salah satu ekosistem lahan basah penting di Indonesia bahkan diakui secara International (BALITEK KSDA, 2014).

Wilayah ekosistem pesisir Taman Nasional Sembilang sebagian terdiri dari daratan yang masih dipengaruhi pasang surut air laut dan ditumbuhi berbagai jenis vegetasi mangrove serta kaya akan organisme terutama biota laut. Sesuai dengan fungsi ekosistem mangrove, yaitu sebagai tempat mencari makan bagi sebagian besar biota laut. Oleh karena itu di wilayah pesisir Taman Nasional Sembilang ini diduga terdapat banyak biota laut dan sumberdaya alam hayati lainnya yang menghuni wilayah tersebut. Hal ini kemungkinan disebabkan karena tingkat produktivitas primer yang tinggi pada perairan tersebut sebagai akibat dari masukan air tawar terutama pada bagian perairan pesisir sekitar Pulau Alanggantang. Menurut Riyono (2006) kemampuan potensial suatu perairan untuk menghasilkan sumberdaya alam hayati ditentukan oleh produktivitas primernya. Produktivitas primer adalah banyaknya zat organik yang dihasilkan dari zat anorganik melalui proses fotosintesis dalam satuan waktu dan volume air tertentu.

Produktivitas primer dapat digunakan sebagai indikasi tentang tingkat kesuburan suatu ekosistem perairan. Kandungan klorofil-a di suatu perairan menunjukkan keberadaan organisme fitoplankton, oleh karena itu kandungan klorofil-a dapat menjadi indikator kesuburan suatu perairan. Adapun parameter lainnya yang juga penting menjadi referensi mengenai kesuburan perairan yaitu salah satunya adalah suhu permukaan laut (SPL).

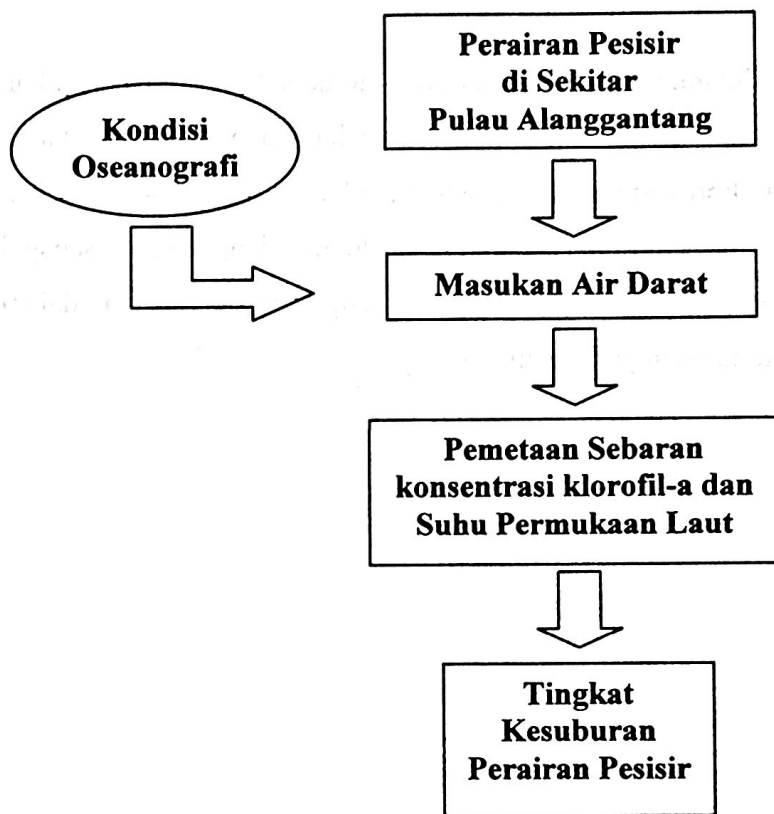
Suhu permukaan laut merupakan parameter yang juga dianggap penting karena parameter ini dapat mempengaruhi kehidupan organisme suatu perairan. Sahabuddin dan Tangko (2008) mengatakan bahwa suhu berpengaruh terhadap aktivitas metabolisme dan perkembangan suatu organisme. Suhu permukaan laut

dapat mempengaruhi pertumbuhan optimum bagi fitoplankton seperti pendapat dari Effendi (2003) yang mengatakan bahwa suhu optimum bagi pertumbuhan fitoplankton di perairan berkisar 20 – 30 °C. Oleh karena itu pengukuran suhu permukaan laut akan sangat berguna untuk dilakukan baik secara langsung maupun dengan penerapan kemajuan teknologi satelit seperti saat ini.

Kemajuan teknologi satelit saat ini seperti penerapan informasi untuk menggambarkan dan menganalisis kondisi wilayah perairan pesisir sudah mulai banyak dilakukan. Hal ini akan sangat bermanfaat dalam melakukan analisis sebaran konsentrasi klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut (SPL). Oleh karena itu akan sangat bermanfaat jika hal tersebut diterapkan dalam konsep pemetaan. Dengan mengkombinasikan antara kemajuan teknologi bidang penginderaan jauh dan karakteristik Oseanografi perairan pesisir, maka konsep pemetaan untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat kesuburan perairan akan sangat berguna sebagai sarana informasi untuk pembangunan sektor kelautan dan perikanan Indonesia khususnya di wilayah perairan pesisir Pulau Alanggantang.

1.2. Perumusan Masalah

Adanya masukan air dari daratan pulau Sumatera terutama dari wilayah sekitar Pulau Alanggantang, diduga mengakibatkan tingkat kesuburan perairan yang baik di wilayah perairan pesisir tersebut. Dengan dipengaruhi oleh kondisi oseanografi, perubahan-perubahan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut wilayah ini akan sulit di prediksi sehingga kondisi tingkat kesuburan perairan akan ikut berubah-ubah. Oleh karena itu perlu dilakukan penyajian informasi mengenai sebaran konsentrasi klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut di wilayah ini. Untuk melakukan hal tersebut, penerapan aplikasi data satelit penginderaan jauh akan sangat berguna untuk membantu menganalisis data klorofil-a dan SPL yang nantinya akan disajikan dalam bentuk peta.



Gambar 1. Alur Perumusan Masalah.

1.3. Tujuan

Tujuan pelaksanaan Penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut (SPL) di perairan pesisir sekitar Pulau Alanggantang.
2. Memetakan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut (SPL) di perairan pesisir sekitar Pulau Alanggantang menggunakan data Citra.
3. Untuk mengetahui hubungan sebaran konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut terhadap faktor parameter yang mempengaruhinya.
4. Mengetahui akurasi pemetaan hasil pengolahan citra klorofil-a dan SPL.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan mengenai aplikasi teknik penginderaan jauh dan pemetaan dalam bidang kelautan dengan diprosesnya informasi tentang karakteristik Klorofil-a dan Suhu Permukaan Laut di perairan pesisir sekitar Pulau Alanggantang sebagai informasi acuan dinas terkait dalam rangka mengambil kebijakan dalam membangun sektor kelautan dan perikanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, Hadiriyono S. 2007. Kualitas Perairan Teluk Banten pada Musim Timur Ditinjau dari Konsentrasi Klorofil-A Dan Indeks Autotropik. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, Vol. 33: 339–354
- Alimina N. 2008. Analisis klorofil-a dan hubungannya dengan hasil tangkapan Madidihang (*Thunnus albacares*) di Perairan Selatan Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sumberdaya Insani Universitas Muhammadiyah Kendari*, No.14 :1-15
- Astriyana, Yuliana. 2012. *Produktivitas Perairan*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 277 hlm.
- BALITEK KSDA. 2014. Profil Kehutanan 33 Provinsi. <http://balitek-ksda.or.id/archives/864> [24 Februari 2014]
- Basmi HJ. 2000. *Planktonologi: Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, 60 hlm
- Danoedoro P. 2012. *Pengantar Penginderaan Jauh Digital*. Yogyakarta: Penerbit ANDI. 397 hlm
- Earth Observatory. 2013. The Landsat 8 Launch in Quotes. <http://earthobservatory.nasa.gov/blogs/fromthefield/2013/02/09/the-landsat-8-launch-in-quotes/> [20 Februari 2014]
- Effendi H. 2003. *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Penerbit Karsinus. 258 hlm
- Hatta M. 2002. Hubungan Antara Klorofil-a dan Ikan Pelagis Dengan Kondisi Oceanografi di Perairan Utara Irian Jaya. Makalah Falsafah Sains. Bogor. IPB
- Howard JA. 1996. *Penginderaan Jauh Untuk Sumberdaya Hutan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press. 580 hlm.
- Hutagalung HP, Setiapermana D, Riyono SH. 1997. *Metode Analisa Air Laut, Sedimen dan Biota Buku 2*. Jakarta : P3O-LIPI.
- Kennish, M. J. 1990. *Ecology of estuaries: anthropogenic effects*. Boca Raton : CRC Press.
- Lillesand TM, Kiefer RW. 1997. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

- Nababan B, Simamora K. 2012. Variabilitas konsentrasi klorofil-a dan suhu permukaan laut di Perairan Natuna. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, Vol. 4, No. 1 :121-134
- Nontji A. 2008. *Plankton Laut*. Jakarta: LIPI Press.367 hlm
- _____. 2002. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.372 hlm
- Nuriya H, Hidayah Z, Nugraha WA. 2010. Pengukuran konsentrasi klorofil-a dengan pengolahan citra landsat ETM-7 dan uji laboratorium di Perairan Selat Madura bagian barat. *Jurnal Kelautan*, Volume 3 No.1 :60-66
- Nybakken JW. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 459 hlm
- Prahasta E. 2002. *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*.Bandung; Informatika.
- Prezelin BB. 1981. *Light reactions in photosynthesisdalam :Physiological Bases of phytoplankton ecology* (T. Platt ed.) Canadian Buletin of Fish. And Aquatic Sciience 210 : 1-43.
- Pugesehan DJ. 2010. Analisis klorofil-a fitoplankton (produktifitas primer) di Perairan Pantai Natsepa Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Agroforestri* Volume V Nomor 4: 272-278
- Purwadhi SH, Sanjoto TB. 2007. *Pengantar Interpretasi Citra Penginderaan Jauh*. Jakarta: LAPAN-Geografi UNNES. 297 hlm
- _____. 2001. *Interpretasi Citra Digital*. Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia. 360 hlm.
- Rasyid AJ. 2010. Distribusi suhu permukaan pada musim peralihan barat-timur terkait dengan fishing ground ikan pelagis kecil di Perairan Spermonde. *Torani (Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan)*,Vol. 20 (1): 1 – 7
- Richard A, Davis JR. 1991. *Oceanography and Introduction to The Marine Environment*. WMC Brown Publishers. USA.
- Riyono SH. 2006. Beberapa metode pengukuran klorofil fitoplankton di laut.*Oseana*, Volume XXXI, Nomor 3: 33 – 44
- _____, Afdal. 2007. Kualitas Perairan Teluk Banten pada Musim Timur ditinjau dari Konsentrasi Klorofil-a dan Indeks Autotropik. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Vol. 33 (3), 2007

- Robinson IS. 1985. Satellite oceanography : An introduction for oceanographers and remote-sensing scientists. Ellis Horwood Series in Marine Science, Chichester, England.
- Rosanti D. 2007. Komposisi larva ikan dan udang pada vegetasi mangrove Taman Nasional Sembilang Kabupaten Banyuasin Propinsi Sumatera Selatan. *Sainmatika* Vol. 4, No.1: 7-17
- Sahabuddin dan A. M. Tangko. 2008. Pengaruh Jarak Lokasi Budidaya Dari Garis Pantai Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Karaginan Rumput Laut *Eucheuma cottoni*. Seminar Nasional Kelautan IV, 24 April 2008. Surabaya
- Sarwono J. 2014. Korelasi. <http://www.jonathansarwono.info/korelasi/korelasi.pdf> [17 Februari 2014]
- Sidabutar DNR. 2009. Pendugaan Konsentrasi Klorofil-a dan Transparansi Perairan Teluk Jakarta Dengan Citra Satelit Landsat [skripsi]. Bogor: Departemen Ilmu Dan Teknologi Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 98 hlm
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sukojo BM , P HB, Jaelani LM. 2010. Modifikasi Algoritma AVHRR Untuk Estimasi Suhu Permukaan Laut (SPL) Citra Aqua Modis. Teknik Geomatika-ITS, Surabaya, 60111, Indonesia :1-7
- Sulma S, Hasyim B, Susanto A, Budiono A. 2005. Pemanfaatan Penginderaan Jauh Untuk Penentuan Kesesuaian Lokasi Budidaya Laut Di Kepulauan Seribu. LAPAN, Jakarta, Indonesia, hlm48-59
- Sutomo.1999. Kondisi Klorofil dan Seston, Ekosistem Perairan Sungai Sembilang, Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. LIPI, hlm 29-36
- Surbakti H. 2013. Prediksi Data Pasang Surut. <http://surbakti77.wordpress.com/data/pasut/pasang-surut-tanjung-buyut/2013-2/> [3 Juli 2013]
- USGS. 2013. Landsat 8 (LDCM) History. http://landsat.usgs.gov/about_ldcm.php [20 Februari 2014]
- Walpole. 1995. Pengantar Statistika. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Wibisono MS. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Jakarta: Grasindo. 226 hlm
- _____. 2010. *Pengantar Ilmu Kelautan Edisi 2*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press). 253 hlm.

Wouthuyzen S. 2001. *Sifat Optik Teluk Ambon dan Kaitannya dengan Masalah Lingkungan*. Jakarta: Balitbang Sumberdaya Laut, P3O-LIPI.