

IKRIMA AVICENNA NIM 14.03.4.1.1.00012. Variabilitas Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a di Perairan Selatan Jawa pada Periode Indian Ocean Dipole. Dibawah Bimbingan **Achmad Fachruddin Syah., S.Pi., M.Si., Ph.D.**

ABSTRAK

Perairan Selatan Jawa merupakan perairan yang berhubungan secara langsung dengan Samudera Hindia. Samudera Hindia memiliki dinamika variabilitas massa air yang sangat tinggi, yang dipengaruhi oleh anomali iklim global Indian Ocean Dipole (IOD). Fenomena IOD memberikan dampak besar baik positif maupun negatif terhadap kondisi lingkungan laut dan atmosfer. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variabilitas suhu permukaan laut dan klorofil-a pada kejadian IOD dan dampak IOD terhadap variabilitas curah hujan, angin, dan arus. Pengolahan data menggunakan software Surfer 9.0, ODV, SeaDAS, dan Ms. Excel. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis secara deskriptif. Hasil dari pengolahan data pada periode IOD positif rata-rata suhu permukaan laut lebih rendah mencapai 27,44°C pada tahun 2015 dan 27,45°C pada tahun 2017. Sedangkan suhu permukaan laut pada periode IOD negatif tahun 2016 mencapai 29,23°C. Rata-rata konsentrasi klorofil-a lebih tinggi pada periode IOD positif mencapai 0,48 mg/m³ tahun 2015 dan 0,49 mg/m³ tahun 2017. Konsentrasi klorofil-a pada periode IOD negatif memiliki nilai yang rendah sebesar 0,17 mg/m³. Fenomena IOD menyebabkan curah hujan yang tinggi pada fase negatif dan rendah pada fase positif. Sedangkan angin dan arus memiliki nilai yang lebih tinggi pada fase IOD positif.

Kata Kunci: Variabilitas, suhu, klorofil-a, IOD, perairan selatan Jawa.

IKRIMA AVICENNA NIM 14.03.4.1.1.00012. Variability of Sea Surface Temperature and Chlorophyll-a in the Southern sea of Java During Indian Ocean Dipole Period. Under Guidance of **Achmad Fachruddin Syah., S.Pi., M.Si.,Ph.D.**

ABSTRACT

The southern sea of Java are waters that are directly related to the Indian Ocean. The Indian Ocean has a very high water mass variability dynamics, which is influenced by the Indian Ocean Dipole global climate anomaly (IOD). The IOD phenomenon has a large positive and negative impact on the condition of the marine and atmospheric environment. The purpose of this study was to determine the variability of sea surface temperature and chlorophyll-a in the incidence of IOD and the impact of IOD on variability of rainfall, wind and current. Data processing uses Surfer 10.0, ODV, SeaDAS, and Ms. Excel. The method used in this study is descriptive analysis. The results of the processing of data in the positive IOD period averaged lower sea surface temperatures reaching 27.44°C in 2015 and 27.45°C in 2017. While the sea surface temperature in the negative IOD period in 2016 reached 29,23°C. The average chlorophyll-a concentration was higher in the positive IOD period reaching 0.48 mg/m³ in 2015 and 0.49 mg/m³ in 2017. The chlorophyll-a concentration in the negative IOD period had a low value of 0.17 mg/m³. The IOD phenomenon causes high rainfall in the negative phase and low in the positive phase. Whereas winds and currents have a higher value in the positive IOD phase.

Keywords: Variability, temperature, chlorophyll-a, IOD, southern sea of Java.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN SKRIPSI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
I. PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Suhu Permukaan Laut	Error! Bookmark not defined.
2.2 Klorofil-a.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Angin.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Arus	Error! Bookmark not defined.
2.5 <i>Upwelling</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Indian Ocean Dipole	Error! Bookmark not defined.
2.7 Sistem Penginderaan Jauh.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Satelit Aqua MODIS	Error! Bookmark not defined.
2.9 Risalah Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
III. METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Tempat dan Waktu	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Dipole Mode Index (DMI)	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Data Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a	Error! Bookmark not defined.

3.3.3 Data Angin	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Data Arus	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 Data Curah Hujan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.6 Korelasi	Error! Bookmark not defined.
3.4 Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Variabilitas Indian Ocean Dipole di Indonesia	Error! Bookmark not defined.
4.2 Variabilitas Suhu Permukaan Laut Pada Periode Indian Ocean Dipole	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Periode Indian Ocean Dipole Positif (+)	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Periode Indian Ocean Dipole Negatif (-)	Error! Bookmark not defined.
4.3 Variabilitas Klorofil-a pada Periode Indian Ocean Dipole	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Periode Indian Ocean Dipole Positif (+)	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Periode Indian Ocean Dipole Negatif (-)	Error! Bookmark not defined.
4.4 Dampak IOD terhadap Variabilitas Angin, Arus, dan Curah Hujan....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Variabilitas Angin dan Arus	Error! Bookmark not defined.
4.4.2 Variabilitas Curah Hujan.....	Error! Bookmark not defined.
4.5 Korelasi Indian Ocean Dipole	Error! Bookmark not defined.
V. PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi satelit Aqua MODIS	15
Tabel 3.1. Alat yang digunakan penelitian.....	16
Tabel 3.2. Data yang digunakan penelitian	20
Tabel 4.1. Nilai DMI pada tiga tahun terakhir	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pola pergerakan arus di Selatan Jawa	8
Gambar 2.2 Upwelling oleh tikungan tajam garis pantai	10
Gambar 2.3 (a) <i>upwelling</i> oleh <i>offshore wind</i> (b) <i>upwelling</i> oleh <i>mid-ridge ocean</i>	10
Gambar 2.4 (a) Pola arus spiral Ekman, (b) proses <i>upwelling</i> akibat proses divergensi Ekman	11
Gambar 2.5 Proses terjadinya fenomena IOD (Saji et al. 1999)	13
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian	18
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian	22
Gambar 4.1 Sebaran SPL pada periode IOD positif 2015 I	24
Gambar 4.2 Sebaran SPL pada periode IOD positif 2015 II	25
Gambar 4.3 Grafik persentase SPL periode IOD positif 2015	25
Gambar 4.4 Sebaran SPL pada periode IOD positif 2017	26
Gambar 4.5 Sebaran SPL pada periode IOD positif 2017 II	27
Gambar 4.6 Grafik persentase SPL periode IOD positif 2017	28
Gambar 4.7 Sebaran SPL pada periode IOD negatif tahun 2015	29
Gambar 4.8 Grafik persentase SPL periode IOD negatif 2015	30
Gambar 4.9 Sebaran SPL periode IOD negatif 2016 I	30
Gambar 4.10 Sebaran SPL periode IOD negatif 2016 II	31
Gambar 4.11 Sebaran SPL periode IOD negatif 2016 III	32
Gambar 4.12 Grafik persentase SPL periode IOD negatif 2016	32
Gambar 4.13 Sebaran SPL periode IOD negatif 2017	33
Gambar 4.14 Grafik persentase SPL periode IOD negatif 2017	34
Gambar 4.15 Grafik rata-rata SPL pada periode IOD	34
Gambar 4.16 Sebaran klorofil-a periode IOD positif 2015 I	34
Gambar 4.17 Sebaran klorofil-a periode IOD positif 2015 II	36
Gambar 4.18 Grafik persentase klorofil-a periode IOD positif 2015	37
Gambar 4.19 Sebaran Klorofil-a Periode IOD positif 2017 I	38
Gambar 4.20 Sebaran Klorofil-a Periode IOD positif 2017 II	38
Gambar 4.21 Grafik persentase klorofil-a periode IOD positif 2017	39
Gambar 4.22 Sebaran klorofil-a periode IOD negatif 2015	40

Gambar 4.23	Grafik persentase klorofil-a periode IOD negatif 2015.....	38
Gambar 4.24	Sebaran klorofil-a periode IOD negatif 2016 I.....	41
Gambar 4.25	Sebaran klorofil-a periode IOD negatif 2016 II	42
Gambar 4.26	Sebaran klorofil-a periode IOD negatif 2016 III	42
Gambar 4.27	Grafik persentase klorofil-a periode IOD negatif 2016.....	43
Gambar 4.28	Sebaran klorofil-a periode IOD negatif 2017	43
Gambar 4.29	Grafik rata-rata klorofil-a pada periode IOD.....	44
Gambar 4.30	Grafik rata-rata kecepatan angin pada periode IOD	45
Gambar 4.31	Grafik rata-rata kecepatan arus pada periode IOD	46
Gambar 4.32	Grafik curah hujan periode IOD	47
Gambar 4.33	Korelasi DMI dengan kecepatan angin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.34	Korelasi DMI dengan kecepatan arus.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.35	Korelasi DMI dengan SPL	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.36	Korelasi DMI dengan klorofil-a	Error! Bookmark not defined.