

**PENGARUH SUHU PERMUKAAN LAUT  
DAN KLOOROFIL-A TERHADAP HASIL TANGKAPAN  
IKAN LAYUR (*Trichiurus lepturus*) DI PERAIRAN SAMUDRA  
HINDIA SELATAN KEBUMEN**

**S K R I P S I**

Oleh :  
**AZIZ NURHALIM**  
260 202 14 120 045



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**PENGARUH SUHU PERMUKAAN LAUT  
DAN KLOOROFIL-A TERHADAP HASIL TANGKAPAN  
IKAN LAYUR (*Trichiurus lepturus*) DI PERAIRAN SAMUDRA  
HINDIA SELATAN KEBUMEN**

**Oleh :  
AZIZ NURHALIM  
260 202 14 120 045**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 Departemen Oseanografi  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen

Nama Mahasiswa : Aziz Nurhalim

Nomor Induk Mahasiswa : 260 202 141 200 45

Departemen : Oseanografi

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

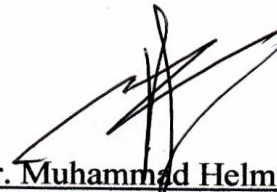
Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Dr. Kunarso, S.T, M.Si  
NIP. 19690525 199603 1 002

Pembimbing Anggota



Dr. Muhammad Helmi, S.Si, M.Si  
NIP. 19691120 200604 1 001

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni A., M.Sc., Ph.D  
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua  
Departemen Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S., S.T, M.Si  
NIP. 19740810 200112 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen  
Nama Mahasiswa : Aziz Nurhalim  
Nomor Induk Mahasiswa : 260 202 141 200 45  
Departemen : Oseanografi  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
Pada tanggal : 9 September 2019


Mengesahkan :

Ketua Penguji



Dr. Kunarso, S.T, M.Si  
NIP. 19690525 199603 1 002

Sekretaris Penguji



Dr. Muhammad Helmi, S.Si, M.Si  
NIP. 19691120 200604 1 001

Anggota Penguji



Drs. Jarot Marwoto, M.Pd  
NIP. 19670307 199903 1 002

Anggota Penguji



Drs. Heryoso Setiyono, M.Si  
NIP. 19651010 199103 0 005

Ketua  
Departemen Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S., S.T, M.Si  
NIP. 19740810 200112 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Aziz Nurhalim** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pengaruh Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen” adalah benar-benar karya asli yang saya buat sendiri dan karya ilmiah/skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan srata satu (S1) di Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 9 September 2019

Penulis



Aziz Nurhalim

NIM. 260 202 14 120 045

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Pengaruh Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen” dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, yaitu :

1. Bapak Dr. Kunarso, ST, M.Si dan Dr. Muhammad Helmi, Ssi, Msi selaku dosen pembimbing atas arahan, kritik serta sarannya selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Bapak Warsito Atmodjo, Ir. Msi atas arahan selaku dosen wali.
3. Orang tua dan segenap keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang ilmu kelautan.

Semarang, 9 September 2019

Penulis

## RINGKASAN

**Aziz Nurhalim. 260 202 14 120 045.** Pengaruh Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Layur (*Trichiurus lepturus*) di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen (**Kunarso dan Helmi**)

Potensi perikanan tangkap di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen sangat melimpah, tercatat pada tahun 2017 perolehan tangkapan ikan sebanyak 46.554 ton. Ikan layur menjadi salah satu produk tangkapan ikan utama dengan tangkapan sebanyak 879.629 kg. Hal yang disayangkan adalah kurangnya informasi daerah penangkapan ikan guna membantu nelayan dalam usaha penangkapannya. SPL dan klorofil-a merupakan parameter yang dapat digunakan dalam memprediksi daerah tangkapan ikan karena dapat menunjukkan adanya proses *upwelling* yang berdampak pada kelimpahan ikan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh SPL dan klorofil-a terhadap tangkapan ikan layur di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari satelit penginderaan jauh yaitu satelit MODIS untuk SPL dan klorofil-a. Data tersebut kemudian dianalisis dengan data pendukung yaitu hasil tangkapan ikan layur TPI, angin, serta data curah hujan yang selanjutnya dapat ditarik kesimpulan yang memperjelas objek yang diteliti. Hasil dari penelitian menunjukkan pengaruh SPL dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan layur tergolong kuat dengan masing-masing nilai korelasi - 0,734 dan 0,862. Tangkapan ikan layur tertinggi terjadi pada bulan September sebanyak 40.840 kg bersamaan dengan nilai SPL yang rendah 25,60 °C dan konsentrasi klorofil-a yang tinggi 2,75 mg/l.

**Kata Kunci :** *SPL, Klorofil-a, Ikan Layur, MODIS, Perairan Samudra Hindia*

## SUMMARY

**Aziz Nurhalim. 260 202 14 120 045.** The Effect of Sea Surface Temperature and Chlorophyll-a on Catches of Ribbon Fish (*Trichiurus lepturus*) in Indian Ocean South of Kebumen (**Kunarso and Helmi**)

The potential of fisheries in Kebumen Waters is very abundant, recorded in 2017 the acquisition of fish catches of 46,554 tons. Ribbon fish is one of the main commodities with a catch of 879,692 kg. The unfortunate thing is the lack of information on potential fishing areas to help fishermen in their fishing efforts. Sea Surface Temperature (SST) and chlorophyll-a are parameters that can be used in predicting fishing grounds because they can show upwelling processes that have an impact on fish abundance. The purpose of this study was to examine the effect of SST and chlorophyll-a on the ribbon fish catch in Kebumen waters. This study uses remote sensing satellites data MODIS for SST and chlorophyll-a. The data analyzed with secondary data which is ribbon fish catches, winds, and rainfall data which can then be drawn conclusions that clarify the object under study. The results of the study showed the effect of SST and chlorophyll-a on the catches of ribbon fish were classified as strong with each correlation index of -0.734 and 0.862. The highest catching of ribbon fish occurred in September with 40,840 kg with low SST value of 25.60 °C and a high chlorophyll-a concentration of 2.75 mg / l.

**Keyword :** *SST, Chlorophyll-a, Ribbon fish, MODIS, Indian Ocean*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>SUMMARY</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	xiv
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	xiv
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1. Suhu Permukaan Laut (SPL).....	6
2.2. Klorofil-a .....	8
2.3. Angin .....	10
2.4. Ikan Layur .....	12
2.5. Citra Satelit <i>MODIS</i> .....	15
2.6. Kondisi Perikanan dan Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen.....	18
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	20
3.1. Materi Penelitian .....	20
3.2. Alat dan Bahan .....	21
3.3. Metode Penelitian.....	22
3.4. Metode Pengumpulan Data Lapangan.....	23
3.4.1. Suhu Permukaan Laut.....	23
3.4.2. Kecepatan dan Arah Mata Agin.....	23
3.4.3. Hasil Tangkapan Ikan .....	24
3.5. Metode Pengolahan Data Citra.....	24
3.5.1. Pengolahan Data Suhu Permukaan Laut dan Klorofil-a.....	24
3.5.2. Pengolahan Data Angin .....	25
3.5.3. Pengolahan Data Curah Hujan.....	26
3.6. Analisa Korelasi Data.....	26
3.7. Verifikasi Citra SPL .....	27

3.8. Diagram Alir penelitian.....	28
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1. Hasil.....	30
4.1.1. Variasi Klimatologi Bulanan SPL, Klorofil-a, dan Angin di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen.....	30
4.1.2. Distribusi SPL dan Klorofil-a di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen.....	32
4.1.3. Grafik Hubungan Antara Klorofil-a Klimatologi Bulanan dengan Hasil Tangkapan Ikan Layur Rerata Bulanan TPI Jetis .....	36
4.1.4. Hasil Korelasi <i>Bivariate</i> Antar Parameter dan Hasil Tangkapan Ikan Layur Rerata Bulanan TPI Jetis .....	37
4.1.5. Hasil Verifikasi Citra SPL dengan Data Lapangan .....	37
4.1.6. Peta Distribusi Tangkapan Ikan <i>In situ</i> .....	38
4.2. Pembahasan .....	39
4.2.1. Variabilitas SPL dan Klorofil-a di Perairan Samudra Hindia Selatan Kebumen .....	39
4.2.2. Perbandingan Antara Hasil Tangkapan Ikan Layur TPI Jetis dengan Nilai SPL dan Klorofil-a Klimatologi Bulanan .....	42
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>45</b>
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Panjang gelombang di setiap kanal citra satelit <i>Aqua MODIS</i> .....	17
2. Alat dan Bahan Penelitian .....	21
3. Interpretasi nilai hubungan koefisien korelasi ( <i>Pearson correlation</i> ) .....	27
4. Nilai variabilitas SPL, klorofil-a dan angin klimatologi bulanan. ....	31
5. Korelasi <i>bivariate</i> antar parameter dan hasil tangkapan ikan layur TPI.....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Lokasi Penelitian.....	5
2. Peta distribusi SPL musiman di Perairan Selatan Jawa . .....	8
3. Pola persebaran klorofil-a musiman di Perairan Selatan Jawa .....	10
4. Pola persebaran angin dan SPL monsunal di Perairan Selatan Jawa.....	11
5. Ikan Layur / <i>Trichiurus lepturus</i> .....	15
6. Perbandingan data klorofil-a <i>insitu</i> dengan data hasil pengolahan citra.....	16
7. Perbandingan data SPL setelah validasi antara pengolahan citra .....	17
8. Diagram alir penelitian.....	29
9. Variasi klimatologi bulanan SPL dan klorofil-a tahun 2017-2018.....	30
10. Variasi klimatologi bulanan angin tahun 2017-2018.....	30
11. Distribusi SPL klimatologi bulanan (2017-2018).....	34
12. Distribusi klorofil-a klimatologi bulanan (2017-2018) .....	35
13. Grafik klorofil-a klimatologi bulanan Vs hasil Tangkapan ikan layur .....	36
14. Perbandingan SPL lapangan dengan SPL citra.....	38
15. Peta distribusitangkapan ikan layur <i>insitu</i> .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi Hasil tangkapan ikan layur TPI Jetis. ....	52
2. Tabel Hasil tangkapan ikan layur TPI Jetis.....	53
3. Peta Arah dan Kecepatan Angin Klimatologi 2017-2018.....	54
4. Perhitungan verifikasi data lapangan. ....	56
5. Data curah hujan rerata bulanan 2017-2018. ....	56
6. Dokumentasi pengambilan data lapangan.....	56

## DAFTAR SINGKATAN

1. SPL : Suhu Permukaan Laut
2. MODIS : *Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*
3. RMSE : *Root Mean Square Error*
4. AKS : Arus Khatulistiwa Selatan
5. ECMWF : *European Centre of Medium-Range Weather Forecast*
6. NaN : *Not a Number*
7. SST : *Sea Surface Temperature*
8. NASA : *National Aeronautics and Space Administration*
9. DINLUTKAN : Dinas Kelautan dan Perikanan
10. TPI : Tempat Pelelangan Ikan
11. GPS : *Global Positioning System*
12. nc : *Numeric Control File*
13. NetCDF : *Network Common Data Form*
14. ENSO : *El Nino Southern Oscillation*
15. IOD : *Indian Oscillation Dipole Mode*
16. ARLINDO : Arus Lintas Indonesia
17. ITIS : *Integrated Taxonomic Information System*