

SKRIPSI
VARIASI MUSIMAN SEBARAN KLOOROFIL-A BERDASARKAN POLA
PERGERAKAN ARUS DAN HUBUNGANYA TERHADAP HASIL
TANGKAPAN IKAN PELAGIS KECIL DI LAUT JAWA



Oleh:
BAGUS SETIAWAN
1910716210019

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU

2024

SKRIPSI

**VARIASI MUSIMAN SEBARAN KLOOROFIL-A BERDASARKAN POLA
PERGERAKAN ARUS DAN HUBUNGANYA TERHADAP HASIL
TANGKAPAN IKAN PELAGIS KECIL DI LAUT JAWA**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:

**BAGUS SETIAWAN
1910716210019**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU**

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Variasi Musiman Sebaran Klorofil-A Berdasarkan Pola Pergerakan Arus Dan Hubungannya Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil Di Laut Jawa

Nama : Bagus Setiawan

NIM : 1910716210019

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

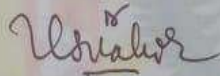
Program Studi : Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian Skripsi : Rabu, 10 Januari 2024


Persetujuan,

Pembimbing 1

Pembimbing 2



Dr. Muhammad Svahdan, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770815 200604 1 003



Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.
NIP. 19810423 200501 2 004

Penguji



Yulivanto, ST., M.Si.
NIP 19740703 200604 1 002

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat



Dr. R. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator
Program Studi Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan ULM



Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si.
NIP. 19810423 200501 2 004

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga Hasil Penelitian Skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul **“Variasi Musiman Sebaran Klorofil-A Berdasarkan Pola Pergerakan Arus dan Hubungannya Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil di Laut Jawa”**. Hasil Penelitian Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi di Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat. Penulis menyadari keterbatasan yang ada sehingga selama dalam penyelesaian skripsi ini masih memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Fadli dan Ibu Yanni yang telah membesarkan dan merawat saya dengan penuh kasih sayang dan selalu mendoakan untuk keberhasilan saya selalu memberikan doa dan semangat dalam meraih tujuan hidup. Kepada kakak ku Ayu Setianingsih terima kasih atas kasih sayang yang telah diberikan kepada penulis. Kepada Paman Tasmin dan Bu de Asiah yang telah merawat dan menjaga penulis selama masa perkuliahan.
2. Bapak Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si. selaku ketua pembimbing dan Ibu Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si. selaku pembimbing anggota yang selalu memberikan bimbingan, arahan, kritik, saran untuk penulis mulai dari awal penulisan skripsi sampai selesai yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi, kritik dan saran kepada penulis hingga skripsi ini terselesaikan.
3. Ibu Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si. telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan serta pengalamannya selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
4. Staf dosen pengajar Program Studi Ilmu Kelautan lainnya yaitu: Bapak Prof. Dr. Ir. M. Ahsin Rifa’I, M.Si, Hamdani, S.Pi, M.Si, Yulianto, S.T, M.Si, Baharuddin, S.Kel, M.Si, Dr. Frans Tony, S.Pi, MP, Bapak Nursalam, S.Kel., M.Si., Putri Mudhlika Lestarina, S.Pi., M.Si, dan Afdal, S.Kel., M.Si., yang

telah banyak memberikan ilmu dan pengetahuan serta pengalamannya mulai dari awal perkuliahan sampai selesai.

5. Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan serta pengalamannya saat perkuliahan.
7. Teman-teman yang membantu dalam pengambilan data dilapangan maupun yang membantu dalam menganalisis dan penyusunan data selama penelitian Andreas Malau, Destina, Dwi Aminanto, Eka Fitriyani, Moch. Rizky Pratama, Rojjul, Widia, perjuangan kalian membantuku takkan kulupakan. Teruntuk teman semua Angkatan 2019 dan keluarga besar Wave Generation yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas semangat yang diberikan.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna dalam pengembangan ilmu pengetahuan ke depannya. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun sebagai koreksi. Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat pembaca.

Banjarbaru, Januari 2024

Bagus Setiawan

ABSTRAK

VARIASI MUSIMAN SEBARAN KLOOROFIL-A BERDASARKAN POLA PERGERAKAN ARUS DAN HUBUNGANYA TERHADAP HASIL TANGKAPAN IKAN PELAGIS KECIL DI LAUT JAWA (Oleh Bagus Setiawan; Pembimbing Ketua: Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si. dan Pembimbing Anggota: Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si.

Penelitian ini dilakukan di perairan Laut Jawa selama periode Bulan Desember 2017 hingga Bulan Mei 2022 dengan tujuan untuk memahami hubungan antara pola pergerakan arus dan sebaran klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan pelagis kecil. Penelitian ini menggunakan data klorofil-a dari citra satelit Aqua MODIS, data arus dari citra satelit Altimetri, dan data hasil tangkapan ikan pelagis kecil dari Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Bajomulyo. Analisis korelasi menunjukkan bahwa klorofil-a memiliki pengaruh yang tidak signifikan terhadap hasil tangkapan ikan pelagis kecil, dengan variasi musiman yang memengaruhi distribusi ikan di perairan tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran klorofil-a di Laut Jawa mengalami perubahan musiman. Musim barat memiliki konsentrasi tinggi klorofil-a, terutama di sepanjang pesisir Pulau Kalimantan dan Jawa, disebabkan oleh naiknya nutrisi ke permukaan laut. Musim peralihan I juga menunjukkan fluktuasi konsentrasi klorofil-a, tetapi cenderung lebih rendah di laut dalam. Musim timur memiliki konsentrasi klorofil-a yang lebih rendah dibandingkan musim barat. Pada musim peralihan II, konsentrasi klorofil-a fluktuatif dan rendah, terutama di sekitar Pulau Kalimantan dan Laut Jawa. Pola pergerakan arus di Laut Jawa juga bervariasi sepanjang tahun. Musim barat ditandai dengan arus yang mengarah ke Laut Jawa dari Laut Natuna dengan kecepatan yang berubah-ubah.

Musim peralihan I memiliki arus yang mengarah ke tenggara dengan konsentrasi klorofil-a yang stabil. Musim timur menghasilkan arus ke arah barat daya dan barat laut, mempengaruhi aliran arus di Laut Jawa. Di musim peralihan II, terjadi perubahan arah arus di sepanjang pesisir Pulau Kalimantan dan Laut Jawa. Klorofil-a di Laut Jawa memiliki pengaruh tidak signifikan terhadap hasil tangkapan ikan pelagis kecil. Klorofil-a yang tinggi kadang-kadang mendorong pertumbuhan makanan ikan, tetapi faktor lain seperti musim, lingkungan, dan dinamika perairan juga memengaruhi hasil tangkapan ikan.

ABSTRACT

SEASONAL VARIATION OF CHLOROPHYLL-A DISTRIBUTION BASED ON CURRENT MOVEMENT PATTERNS AND THEIR RELATIONSHIP TO SMALL PELAGIC FISH CATCHES IN THE JAVA SEA (By Bagus Setiawan; Chairman Advisor: Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si. and Member Advisor: Ira Puspita Dewi, S.Kel, M.Si.

This study was conducted in the waters of the Java Sea during the period December 2017 to May 2022 with the aim of understanding the relationship between current movement patterns and chlorophyll-a distribution on small pelagic fish catches. This study used chlorophyll-a data from Aqua MODIS satellite imagery, current data from Altimetry satellite imagery, and small pelagic fish catch data from Bajomulyo Coastal Fishing Port (PPP). Correlation analysis showed that chlorophyll-a had no significant effect on the catch of small pelagic fish, with seasonal variations affecting fish distribution in those waters.

The results showed that the distribution of chlorophyll-a in the Java Sea experienced seasonal changes. The western monsoon has high concentrations of chlorophyll-a, especially along the coasts of Kalimantan and Java, due to rising nutrients to sea level. The intermediate season I also shows fluctuations in chlorophyll-a concentrations, but tends to be lower in the deep sea. The eastern season has a lower concentration of chlorophyll-a than the western season. In the second intermediate season, chlorophyll-a concentrations fluctuated and were low, especially around Kalimantan Island and the Java Sea. The pattern of current movement in the Java Sea also varies throughout the year. The western season is characterized by currents leading to the Java Sea from the Natuna Sea at changing speeds.

Intermediate season I has a southeastward current with a steady concentration of chlorophyll-a. The eastern monsoon produces currents in a southwesterly and northwesterly direction, affecting the flow of currents in the Java Sea. In the second transition season, there is a change in current direction along the coast of Kalimantan Island and the Java Sea. Chlorophyll-a in the Java Sea has no significant effect on the catch of small pelagic fish. High chlorophyll-a sometimes promotes the growth of fish food, but other factors such as seasonality, environment, and aquatic dynamics also affect fish catches.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Penelitian.....	4
1.6. Diagram Alir Penelitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Angin <i>Muson</i>	7
2.2. Arus Laut	8
2.2.1. Definisi dan Jenis Arus Laut	8
2.2.2. Arus <i>Ekman</i>	9
2.2.3. Arus <i>Thermohaline</i>	10
2.2.4. Arus <i>Geostropik</i>	11
2.3. Klorofil-a	12
2.4. Ikan Pelagis.....	13
2.4.1. Ikan Pelagis Besar	18
2.4.2. Ikan Pelagis Kecil	18
2.5. Penginderaan Jauh	19
2.6. Citra Satelit	20
2.6.1. <i>Aqua MODIS</i>	21
2.6.2. <i>Altimetri</i>	22
2.7. Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP) 712	23
BAB 3. METODE PENELITIAN	24
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2. Alat dan Data Penelitian	25
3.3. Metode Perolehan Data.....	25
3.3.1. Data Klorofil-a	25
3.3.2. Data Arus	26
3.3.3. Data Hasil Tangkapan Ikan.....	27
3.4. Metode Pengolahan Data.....	28
3.4.1. Data Klorofil-a	28
3.4.2. Arus	28
3.4.3. Data Tangkapan Ikan	28
3.5. Analisis Data.....	29
3.5.1. Sebaran Konsentrasi Klorofil-a.....	29
3.5.2. Pola Pergerakan Arus.....	29
3.5.3. Hasil Tangkapan Ikan pelagis kecil	31

3.5.4. Hubungan Pola Arus Terhadap Sebaran Klorofil dan Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil	31
3.6. Diagram Pengolahan Data	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Variasi Musiman Sebaran Klorofil-A di Laut Jawa	34
4.2. Hubungan Sebaran Klorofil-a dan Pola Pergerakan Arus	60
4.2.1. Variasi Musiman Pola Spasial Hubungan Arus dan Klorofil-a.....	60
4.2.2. Perataan Klimatologi Hubungan Arus dan Klorofil-a	85
4.3. Hubungan antara Sebaran Klorofil-a, Pola Pergerakan Arus, dan Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Kecil	93
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	110
5.1. Kesimpulan.....	110
5.2. Saran	110
DAFTAR PUSTAKA	111
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.1. Diagram Alir Penelitian.....	6
2.1. Arus Ekman (a) Spiral Ekman Permukaan, (b) Spiral Ekman Dalam Laut.	9
2.2. Sirkulasi Arus Thermohaline.....	10
2.3. Proses Terjadinya Arus Geostropik.....	11
2.4. Jenis Tangkapan Ikan Perairan Laut Jawa.....	17
2.5. Sistem Penginderaan Jauh Dalam Penyadapan Informasi Permukaan Bumi, Pengolahan, Dan Penggunaanya.....	19
3.1. Peta Lokasi Penelitian	24
3.2. Pengunduhan Data Arus	26
3.3. Pengunduhan Data Arus	26
3.4. Jenis Kapal Produksi Perikanan PPP Bajomulyo	27
3.5. Diagram Alir Pengolahan dan Analisis Data.....	33
4.1. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Barat Tahun 2017 - 2018	35
4.2. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Barat Tahun 2018 - 2019	36
4.3. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Barat Tahun 2019 - 2020	37
4.4. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Barat Tahun 2020 - 2021	38
4.5. Klorofil-a Pada Musim Barat Tahun 2020 - 2021	39
4.6. Grafik Trend Sebaran Klorofil-a Musim Barat Tahun 2017-2022..	40
4.7. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan I Tahun 2017 - 2018.....	41
4.8. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan I Tahun 2018 - 2019	42
4.9. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan I Tahun 2019 - 2020	43
4.10. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan I Tahun 2020 - 2021	44
4.11. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan I Tahun 2021 - 2022	45
4.12. Grafik Trend Klorofil-a Musim Peralihan I Tahun 2017-2022.....	46
4.13. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Timur Tahun 2017 - 2018.....	47
4.14. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Timur Tahun 2018 - 2019.....	48
4.15. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Timur I Tahun 2019 - 2020	49
4.16. Sebaran Klorofil-a Pada Musim Timur I Tahun 2020 - 2021	50
4.17. Grafik Trend Sebaran Klorofil-a Musim Timur Tahun 2017-2022	51
4.18. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2017 - 2018.....	52
4.19. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2018 - 2019	53
4.20. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2019 - 2020	54
4.21. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2020 - 2021	55
4.22. Grafik Trend Sebaran Klorofil-a Musim Timur Tahun 2017-2022	56
4.23. Sebaran Klorofil-a Musim Barat Tahun 2017 - 2018	61
4.24. Sebaran Klorofil-a Musim Barat Tahun 2018 - 2019	62

4.25. Sebaran Klorofil-a Musim Barat Tahun 2019 - 2020	63
4.26. Sebaran Klorofil-a Musim Barat Tahun 2020 - 2021	64
4.27. Sebaran Klorofil-a Musim Barat Tahun 2021 - 2022	66
4.28. Sebaran Klorofil-a Peralihan I Tahun 2017 - 2018.....	67
4.29. Sebaran Klorofil-a Peralihan I Tahun 2018 - 2019.....	69
4.30. Sebaran Klorofil-a Peralihan I Tahun 2019 - 2020.....	70
4.31. Sebaran Klorofil-a Peralihan I Tahun 2020 - 2021	71
4.32. Sebaran Klorofil-a Peralihan I Tahun 2021 - 2022.....	73
4.33. Sebaran Klorofil-a Musim Timur Tahun 2017 - 2018.....	74
4.34. Sebaran Klorofil-a Musim Timur Tahun 2018 - 2019.....	76
4.35. Sebaran Klorofil-a Musim Timur Tahun 2019 - 2020.....	77
4.36. Sebaran Klorofil-a Musim Timur Tahun 2020 - 2021	78
4.37. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2017 - 2018	80
4.38. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2018 - 2019	81
4.39. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2019 - 2020	82
4.40. Sebaran Klorofil-a Musim Peralihan II Tahun 2020 - 2021	84
4.41. Perataan Sebaran Musim Barat Tahun 2017-2022.....	85
4.42. Perataan Sebaran Musim Peralihan I Tahun 2017-2022.....	87
4.43. Perataan Sebaran Musim Peralihan I Tahun 2017-2022.....	89
4.44. Perataan Sebaran Musim Peralihan II Tahun 2017-2022	91
4.46. Grafik Klorofil dan Ikan banyar (<i>Restrelliger kanagurta</i>) Tahun 2017-2022.....	94
4.47. Grafik Klorofil dan Ikan bentong (<i>Selar crumenophthalmus</i>) Tahun 2017-2022.....	96
4.48. Grafik Klorofil dan Ikan layang (<i>Decapterus spp</i>) Tahun 2017-2022.....	98
4.49. Grafik Klorofil dan Ikan lemuru (<i>sardinella</i>) Tahun 2017-2022....	100
4.50. Grafik Klorofil dan Ikan sero (<i>Scomber japonicus</i>) Tahun 2017-2022	103
4.51. Pancaran Korelasi Klorofil dan Banyar Tahun 2017-2022.....	106
4.52. Pancaran Korelasi Klorofil dan Bentong Tahun 2017-2022.....	106
4.53. Pancaran Korelasi Klorofil dan Layang Tahun 2017-2022	107
4.54. Pancaran Korelasi Klorofil dan Lemuru Tahun 2017-2022.....	108
4.55. Pancaran Korelasi Klorofil dengan Sero Tahun 2017-2022	109

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1. Penamaan Lokal dan Latin Tangkapan Ikan di Indonesia	14
3.1. Alat yang digunakan dalam penelitian.....	25
3.2. Data yang digunakan dalam penelitian	25
3.3. Interval Korelasi dan Interpretasi antar Parameter.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
Lampiran 1. Perataan Sebaran Klorofil-a Secara Klimatologi.....	119
Lampiran 2. Trend Sebaran Rata Rata Klorofil-a Tahun 2017-2022.....	122
Lampiran 3. Trend Hubungan Klorofil-A dan Arus Tahun 2017-2022..	123
Lampiran 4. Produksi Tangkapan Pelagis Kecil PPP Bajomulyo.....	124
Lampiran 5. Sebaran Konsentrasi Klorofil-a di Laut Jawa.....	126
Lampiran 6. Arus Zonal dan Meridional.....	127
Lampiran 7. Kecepatan Rata-Rata Arus di Laut Jawa	128