

Sheila Melati Puspitasari, 2020. Keanekaragaman dan Kelimpahan Mikroalga Penyebab *Harmful Algal Blooms* (HABs) di Perairan Pantai Timur Surabaya. Skripsi ini dibawah bimbingan Dr. Moch. Affandi, M.Si. dan Dr. Sucipto Hariyanto, DEA. Program Studi S1 Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman, kelimpahan, dan sebaran spasial mikroalga penyebab HABs serta kualitas perairan Pantai Timur Surabaya. Penelitian ini bersifat deskriptif observasional. Pengambilan sampel mikroalga dilakukan pada tiga stasiun penelitian yang tersebar di perairan Pantai Timur Surabaya pada bulan Agustus dan Oktober 2019. Sampel mikroalga diambil menggunakan *plankton net* dengan teknik *vertical towing* dan kemudian dilakukan pengamatan, identifikasi, dan penghitungan jumlah menggunakan mikroskop cahaya. Data mikroalga yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui kelimpahan dan sebaran spasial. Parameter fisika kimia perairan yang diukur adalah suhu, salinitas, pH, DO, kecerahan, nitrat dan fosfat. Hasil pengukuran parameter fisika kimia dibandingkan dengan Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut untuk mengetahui kualitas perairan. Mikroalga penyebab HABs yang ditemukan di perairan Pantai Timur Surabaya adalah *Cerataulina*, *Ceratium*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Protoperidinium*, *Pseudo-nitzschia*, *Skeletonema*, *Thalassiosira*, dan *Trichodesmium*. Kelimpahan mikroalga penyebab HABs pada bulan Agustus 2019 berkisar 5 - 1.677 unit/L dengan total sebesar 3.790 unit/L, sedangkan kelimpahan pada bulan Oktober 2019 berkisar 5 - 1.272 unit/L dengan total sebesar 2.426 unit/L. Beberapa parameter fisika kimia seperti kecerahan, kadar nitrat, dan fosfat perairan Pantai Timur Surabaya pada bulan Agustus statusnya sudah melebihi standar baku mutu, sedangkan suhu, salinitas, pH dan DO masih dalam kisaran baku mutu. Parameter kecerahan, salinitas, kadar nitrat dan fosfat pada bulan Oktober statusnya sudah melebihi baku mutu, sedangkan suhu, pH, dan DO masih dalam kisaran baku mutu. Berdasarkan sebaran spasial mikroalga penyebab HABs, pada bulan Agustus kelimpahan tinggi berada di titik pengambilan sampel bagian Utara ($7^{\circ}15'21.9''$ S - $7^{\circ}15'39.7''$ S dan $112^{\circ}51'54.1''$ E - $112^{\circ}53'47.5''$ E) dan Selatan ($7^{\circ}17'28.9''$ S - $7^{\circ}17'34.9''$ S dan $112^{\circ}52'52.1''$ E - $112^{\circ}53'59''$ E) dan pada bulan Oktober kelimpahan tinggi berada di titik pengambilan sampel yang berdekatan dengan daratan ($7^{\circ}15'27''$ S - $7^{\circ}17'46.05''$ S dan $112^{\circ}51'54.1''$ E - $112^{\circ}51'56.22''$ E).

Kata kunci: Mikroalga, fitoplankton, *harmful algal blooms*, keanekaragaman, kelimpahan, Pantai Timur Surabaya, kualitas perairan, sebaran spasial

Sheila Melati Puspitasari, 2020. Diversity and Abundance of Microalgae Causing Harmful Algal Blooms (HABs) in East Coast of Surabaya. This thesis was under guidance of Dr. Moch. Affandi, M.Si. and Dr. Sucipto Hariyanto, DEA. Bachelor of Biology Study Program, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

*This study was aimed to determine diversity, abundance and distribution of HABs microalgae as well as water quality of East Coast of Surabaya. This research was a descriptive observational study. The sampling was carried out at three stations which were spread in East Coast of Surabaya waters in August and October 2019. Microalgae samples were taken by plankton net using vertical towing technique, subsequently observed, identified, and counted using light microscope. Obtained microalgae data was analyzed to determine abundance and spatial distribution. Measured physical chemical water parameters consisted of temperature, salinity, pH, DO, brightness, nitrate and phosphate. The result of physical chemical water parameters measurement were compared to Sea Water Quality Standards for Marine Life to determine the water quality. HABs microalgae which were found consisted of **Cerataulina, Ceratium, Chaetoceros, Coscinodiscus, Protoperidinium, Pseudo-nitzschia, Skeletonema, Thalassiosira and Trichodesmium**. The abundance of HABs microalgae in August 2019 ranged from 5-1,677 units /L with a total of 3,790 units /L, while the abundance in October 2019 ranged from 5-1,272 units /L with a total of 2,426 units /L. Some parameter such as brightness, nitrate and phosphate levels in August exceeded the quality standard, while the temperature, salinity, pH and DO were still in good quality standards. Brightness, salinity, nitrate and phosphate levels in October exceeded the quality standard, while temperature, pH and DO were still within the quality standard. Based on the spatial distribution, high abundance of HABs microalgae was at the northern (7°15'21.9" S - 7°15'39.7" S and 112°51'54.1" E - 112°53'47.5" E) and southern (7°17'28.9" S - 7°17'34.9" S and 112°52'52.1" E - 112°53'59" E) sampling location in August and high abundance of HABs microalgae was at sampling location closer to the mainland in October (7°15'27" S - 7°17'46.05" S and 112°51'54.1" E - 112°51'56.22" E).*

Keywords: *Microalgae, phytoplankton, harmful algal blooms, diversity, abundance, East Coast of Surabaya, water quality, spatial distribution*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'alla yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga proses penyusunan skripsi yang berjudul **Keanekaragaman dan Kelimpahan Mikroalga Penyebab *Harmful Alga Blooms* (HABs) di Perairan Pantai Timur Surabaya** dapat terselesaikan. Naskah skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat wajib untuk meraih gelas Sarjana Sains (S.Si.) bidang Biologi. Skripsi ini disusun sesuai dengan pedoman yang berlaku di Program Studi Biologi, Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penyusun harapkan sebagai bahan perbaikan untuk kebaikan di masa yang akan datang. Semoga naskah skripsi ini dapat berguna untuk pengembangan ilmu pengetahuan serta bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 3 Agustus 2020

Penyusun,

Shella Melati Puspitasari

UCAPAN TERIMA KASIH

Keberhasilan penyusunan skripsi ini merupakan rahmat dan ridho dari Allah SWT, serta tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Moch. Affandi, M.Si. sebagai dosen pembimbing I yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, saran, dan kritik yang membangun selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
2. Dr. Sucipto Hariyanto, DEA. sebagai dosen pembimbing II yang dengan sabar telah memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, saran, dan kritik yang membangun selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
3. Intan Ayu Pratiwi, S.Si. sebagai dosen penguji III yang telah memerikan nasihat, saran, serta kritik demi penyempurnaan skripsi.
4. Prof. Dr. Edy Setiti Wida Utami, M.Si. sebagai dosen wali atas dukungan dan bimbingannya selama ini.
5. Orang tua (Bapak Suprpto, Ibu Widji Lestari, dan Almh. Ibu Supiatin) serta adik Rafi yang senantiasa memberi semangat, mendukung, berkorban moril dan materiil, dan mendoakan selalu.
6. Seluruh dosen Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga atas ilmu dan pengalaman yang diberikan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh karyawan Departemen Biologi, khususnya Mas Yanto dan Mas Eko sebagai laboran pada Laboratorium Biosistematika dan Laboratorium Biologi Dasar yang telah banyak membantu penyusun dalam masa penelitian.

8. Eka Kartika A.P.S sebagai partner dalam hal akademik dan non-akademik, *twin in flame*.
9. Big Club (Jajar, Farah, Dea, Kevita, dan Alifatus) sebagai teman cangs martabak dan terbul yang senantiasa menemani malam-malam penyusun.
10. Angry Akbar dan Annisa R. F. yang telah membantu penyusun saat pengambilan sampel.
11. Anggota Kelompok Studi Banyu yang senantiasa memberi semangat untuk terus *observe our water's life*.
12. Rekan-rekan seperjuangan penghuni Laboratorium Biosistematika (124).
13. Rekan-rekan Biologi Angkatan 2016.
14. Semua pihak yang telah membantu penyusun baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.