

Andri Yusman Persada, Zidni Iman Navia, Andini Saputri, Kartika Aprilia Putri & Beni Al Fajar: Inventaris Jenis Fitoplankton Di Pulau Pusong, Langsa, Aceh

INVENTARIS JENIS FITOPLANKTON DI PULAU PUSONG, LANGSA, ACEH

Andri Yusman Persada^{*}, Zidni Iman Navia^{**}, Andini Saputri^{***}, Kartika Aprilia Putri^{****},
Beni Al Fajar^{*****}

^{*}Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, andri.persada@unsam.ac.id

^{**}Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, navia1529@gmail.com

^{***}Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, puputandini87@gmail.com

^{****}Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, kartika@unsam.co.id

^{*****}Biologi, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia, benialfajar@yahoo.com

Email Korespondensi : andri.persada@unsam.ac.id

Diterima : 26 Februari 2019

Disetujui : 17 Mei 2019

Diterbitkan: 30 Juni 2019

Abstract: Plankton is a small organism that floats in water column in the waters and has passive moving ability. Changing water conditions determine the plankton community existence. Plankton is divided into phytoplankton and zooplankton. Phytoplankton is a plankton that can photosynthesis. One of the coastal areas in Langsa City is Pusong Island. This research aims to find out what species of phytoplankton are found and the environmental conditional in the waters around Pusong Island. Sampling of plankton samples in Pusong Island waters was conducted in four sampling points. Measurement of water samples was conducted with three replications. There are 30 types of phytoplankton obtained which consist of genus namely Bacillaria, Bacteriastrium, Biddulphia, Ceratium, Chaetoceros, Coscinusdiscus, Dactyliosolen, Dithylum, Eucampia, Leucosolonia, Merismopedia, Navicula, Nitzschia, Odentella, Planktonella, Pseudo-nitzschia, Pyrocystis, Rhizosolenia, dan Thalassionema.

Keywords: phytoplankton, chaetoceros, pusong island

Abstrak: Plankton merupakan organisme kecil yang melayang di dalam badan air pada perairan dan memiliki kemampuan bergerak yang pasif. Perubahan kondisi lingkungan menentukan kehadiran komunitas plankton yang hadir. Plankton terbagi menjadi fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton merupakan plankton yang dapat melakukan fotosintesis. Salah daerah pesisir yang berada di Kota Langsa adalah Pulau Pusong. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui jenis fitoplankton apa saja yang terdapat di perairan sekitar Pulau Pusong dan kondisi lingkungan di perairan sekitar Pulau Pusong. Pencuplikan sampel plankton di perairan Pulau Pusong dilakukan sebanyak empat titik sampling. Pengukuran sampel air dilakukan dengan tiga ulangan. Ada 30 jenis fitoplankton yang diperoleh yang terdiri dari genus yaitu Bacillaria, Bacteriastrium, Biddulphia, Ceratium, Chaetoceros, Coscinusdiscus, Dactyliosolen, Dithylum, Eucampia, Leucosolonia, Merismopedia, Navicula, Nitzschia, Odentella, Planktonella, Pseudo-nitzschia, Pyrocystis, Rhizosolenia, dan Thalassionema.

Kata kunci: fitoplankton, chaetoceros, pulau pusong

Pendahuluan

Plankton merupakan organisme kecil yang melayang di dalam badan air pada perairan dan memiliki kemampuan bergerak yang terbatas. Plankton bersifat

kosmopolitan sehingga keberadaan plankton dapat ditemukan hampir pada semua perairan, baik *fresh water* maupun *marine water*. Kehadiran komunitas plankton pada perairan dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi lingkungan perairan tersebut. Plankton terbagi menjadi fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton memiliki kemampuan mengubah senyawa-senyawa anorganik menjadi senyawa-senyawa organik yang dapat dimanfaatkan oleh organisme di perairan. Fitoplankton memiliki pergerakan yang sangat terbatas dan lebih bergantung pada pergerakan air.

Fitoplankton merupakan plankton yang dapat melakukan fotosintesis. Di perairan, fitoplankton merupakan produsen yang dapat menghasilkan makanan dari senyawa-senyawa anorganik (Webber, 1991). Perairan yang baik memiliki jumlah produsen yang banyak dan baik seperti hadirnya diatom di perairan tersebut. Fitoplankton merupakan sumber nutrisi untuk organisme pada level tropik di atasnya (Barus, 2002). Kehadiran populasi diatom dapat menjadi indikator bahwa perairan tersebut masih dalam kondisi baik. Fitoplankton berada pada level tropik pertama pada perairan yang dapat dimanfaatkan oleh organisme-organisme yang berada di atasnya misalnya zooplankton, ikan dan benthos (Asriyana, 2012). Kehadiran populasi fitoplankton dapat menjadi salah satu indikator kualitas perairan.

Indonesia merupakan negara kepulauan yang memiliki daerah pesisir dan lautan yang luas. Wilayah ini mempunyai sumber daya hayati beranekaragam baik yang berada di daerah pesisir maupun di laut. Odum membagi perairan pesisir secara fungsional menjadi perairan estuaria (*estuaria regime*), perairan pantai (*nearshore regime*) dan perairan samudera (*oceanic regime*) (Odum, 1993). Salah daerah pesisir yang berada di Indonesia adalah Pulau Pusong. Pulau Pusong merupakan pulau sekaligus desa yang terletak di Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa dan termasuk daerah pesisir yang terdapat di Kota Langsa, Aceh. Pulau Pusong terletak sejauh enam mil dari Pelabuhan Kuala Langsa. Alat transportasi untuk menuju ke Pulau Pusong dengan menggunakan kapal. Wilayah pesisir selain penyedia sumber daya hayati juga berfungsi sebagai wisata bahari, *spawning grounds*, *nursery grounds*, transportasi laut, pelabuhan, pusat pemukiman serta kegiatan bisnis (Rokhmin, 2013). Sebagian besar penduduk disana adalah nelayan yang menangkap ikan di sekitar Pulau Pusong dan ada juga yang sampai ke Selat Malaka. Keberadaan ikan pada perairan tersebut sangat ditentukan oleh sumber makanan ikan yang tersedia berupa plankton baik fitoplankton maupun zooplankton.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis fitoplankton apa saja yang terdapat di perairan sekitar Pulau Pusong dan kondisi lingkungan di perairan sekitar Pulau Pusong. Penelitian ini diharapkan memberikan informasi jenis fitoplankton di perairan sekitar Pulau Pusong sebagai upaya konservasi biota di daerah pesisir khususnya di perairan Pulau Pusong Aceh.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Selasa, 16 Agustus di perairan Pulau Pusong Kota Langsa. Pengambilan sampel air laut dan pengukuran kondisi lingkungan dilakukan pada empat titik pengamatan di Perairan Pulau Pusong dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Sampel plankton dicuplik pada permukaan perairan menggunakan plankton net. Pengujian kualitas air terdiri dari salinitas, suhu, derajat keasaman (pH), *Total Dissolved oxygen (TDS)*, kedalaman dan kecerahan Perairan Pulau Pusong.

Penelitian ini dilakukan dengan mencuplik sampel plankton di perairan Pulau Pusong sebanyak empat titik sampling. Sampel yang dicuplik disaring dan menghasilkan filtran 10cc. Filtran yang dihasilkan diberikan lugol supaya tidak terjadi perubahan pada sampel fitoplankton yang diambil. Sampel yang telah diperoleh diidentifikasi menggunakan mikroskop cahaya dan buku identifikasi plankton di Laboratorium Dasar Universitas Samudra.

Hasil dan Pembahasan

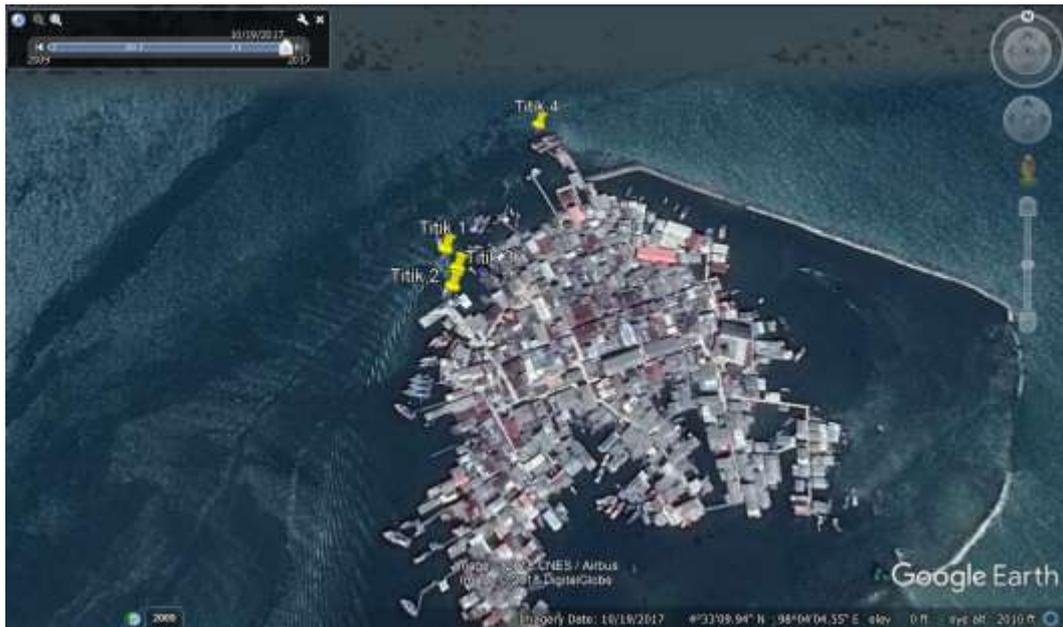
Titik Sampling Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Perairan Pulau Pusong Kota Langsa dengan empat titik sampling dengan kordinat sebagai berikut:

Tabel 1. Titik sampling lokasi penelitian

Titik Sampling	Kordinat	Jarak dari Daratan (meter)	Kedalaman (meter)	Keccerahan (meter)
1	N 4 ^o 33'9,47156" E 98 ^o 3'50',42578	17,89	1.5	1.5
2	N 4 ^o 33'8,39854" E 98 ^o 3'50,64185	6,80	2.8	1.3
3	N 4 ^o 33'9,28544" E 98 ^o 3'51,01805	5,70	2	1.6
4	N 4 ^o 33'13,10578" E 98 ^o 3'53,24198"	26,17	2.6	1.5

Lokasi penelitian berada di Perairan Pulau Pusong Kota Langsa yang terdiri dari empat titik sampling. Titik sampling 4 merupakan titik sampling terjauh yaitu sejauh 26,17 meter dari daratan Pulau Pusong. Titik sampling 3 merupakan titik sampling terdekat yaitu 5,70 meter.



Gambar 1. Lokasi titik sampling

Fitoplankton

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Perairan Pulau Pusong Kota Langsa diperoleh berbagai macam jenis fitoplankton. Ada 30 jenis fitoplankton yang diperoleh yang terdiri dari genus yaitu Bacillaria, Bacteriastrum, Biddulphia, Ceratium, Chaetoceros, Coscinusdiscus, Dactyliosolen, Dithylum, Eucampia, Leucosolonia, Merismopedia, Navicula, Nitzschia, Odontella, Planktonella, Pseudo-nitzschia, Pyrocystis, Rhizosolenia, dan Thalassionema.

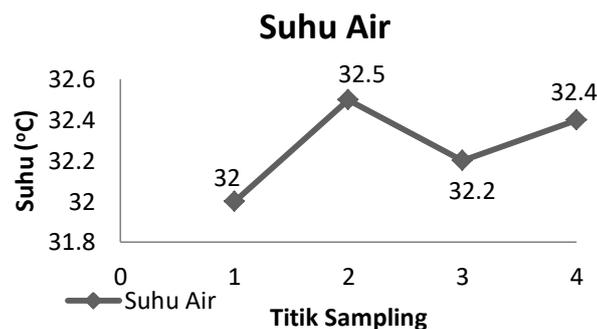
Genus *Chaetoceros* memiliki jumlah jenis terbanyak (7 spesies) yaitu *Chaetoceros affinis*, *Chaetoceros brevis*, *Chaetoceros coartatus*, *Chaetoceros danicus*, *Chaetoceros lorenzianus*, *Chaetoceros paradoxum*, dan *Chaetoceros siamense*. Genus *Chaetoceros* termasuk ke dalam kelompok diatom yaitu kelompok fitoplankton yang terbanyak di perairan baik perairan tawar maupun perairan asin. *Merismopedia punctulata* merupakan jenis fitoplankton yang memiliki kehadiran tertinggi pada lokasi penelitian karena terdapat pada tiga titik sampling penelitian yaitu pada titik 1, titik 2, dan titik 3. *Merismopedia punctata* merupakan salah satu spesies dari genus *Merismopedia*. Genus *Merismopedia* merupakan genus yang memiliki daya toleransi tinggi terhadap lingkungan (Fachrul, 2008).

Chaetoceros merupakan fitoplankton dari kelas *Bacillariophyceae* yang bersifat euryhaline (Aunurohim, 2008). Pada lokasi penelitian salinitas berkisar 30-32 ‰. Hal ini merupakan salah satu faktor lingkungan yang menyebabkan genus *Chaetoceros* merupakan genus yang terbanyak ditemukan di lokasi penelitian. Selain itu, *Bacillariophyceae* merupakan kelas plankton yang bersifat kosmopolit serta toleran terhadap perubahan lingkungan (Sachlan, 1972).

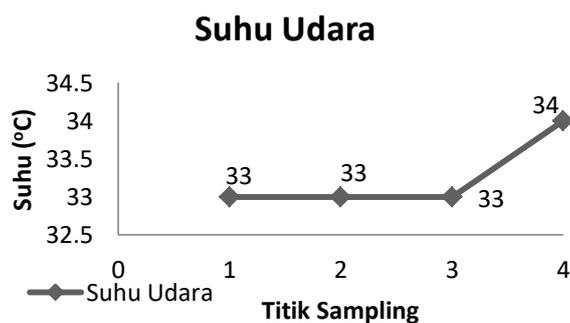
Chaetoceros merupakan plankton yang mempunyai bentuk dan ukuran yang unik. Chaetoceros berbentuk rantai atau kumpulan sel dan memiliki *chaeta* sehingga kurang disukai oleh pemangsa herbivora (Wulandari, 2014). Hal ini juga menyebabkan Chaetoceros yang ditemukan menjadi lebih dominan dari pada genus lainnya.

Kondisi Perairan Pulau Pusong

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh berbagai data tentang kondisi di Perairan Pulau Pusong yaitu suhu, salinitas, pH, TDS, kecerahan dan kedalaman. Suhu yang dicatat merupakan suhu air dan suhu udara saat pengambilan sampel air. Suhu udara untuk semua titik sampling sekitar 33—34 °C. Suhu udara yang tinggi disebabkan oleh pengambilan sampel yang dilakukan pada pukul 13.56—14.00 WIB. Suhu udara pada titik sampling 1, 2, dan 3 adalah 33 °C sedangkan pada titik sampling 4 suhu udara sebesar 34 °C. Hal ini karena lokasi titik 4 yang lebih jauh dari daratan yang ditumbuhi tumbuhan yaitu 26,17 meter. Suhu air pada semua titik sampling lebih bervariasi daripada suhu udara. Suhu air pada lokasi penelitian berkisar 32—32,4 °C. Perbedaan suhu pada setiap titik sampling disebabkan oleh perbedaan kedalaman dan kecerahan setiap titik sampling. Titik 2 dan titik 4 memiliki kedalaman tertinggi dengan kecerahan terendah. Hal ini menyebabkan sinar matahari hanya sampai batas kecerahan perairan sehingga suhu permukaan air lebih tinggi.

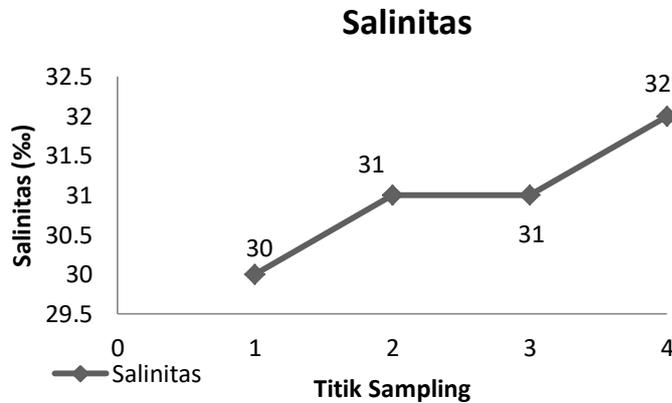


Gambar 2. Suhu air di semua titik sampling



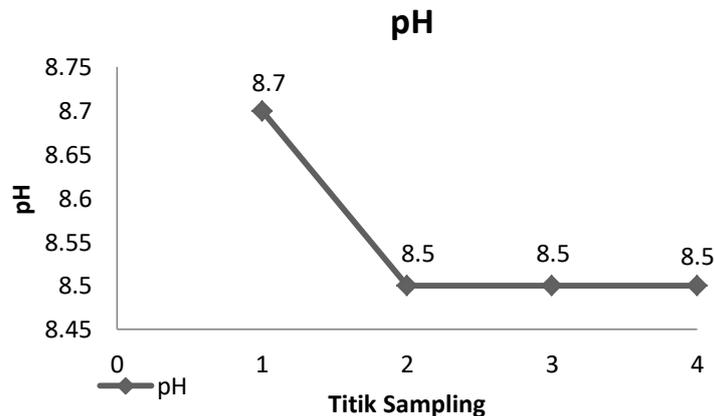
Gambar 3. Suhu udara di semua titik sampling

Salinitas sampel air berkisar 30—32 ‰. Pada titik sampling 1 memiliki salinitas terendah yaitu sebesar 30 ‰ diduga karena aktivitas manusia yang tinggi seperti aktivitas pelabuhan dan limbah rumah tangga. Sebaliknya, salinitas di titik sampling 4 memiliki salinitas tertinggi yaitu sebesar 32 ‰. Hal ini karena titik sampling 4 merupakan titik sampling terjauh dari daratan yaitu berjarak 26,17 meter sehingga kurang dipengaruhi oleh aktivitas manusia di daratan.



Gambar 4. Salinitas air di Perairan Pulau Pusong

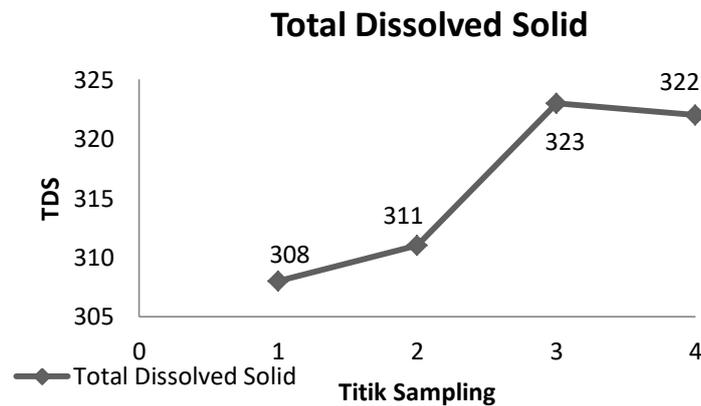
pH air di lokasi penelitian bersifat basa, yaitu berkisar 8,5—8,7. Pada tiga titik sampling yaitu titik sampling 2, 3, dan 4 memiliki pH yang sama sebesar 8,5. Pada titik sampling 1 memiliki pH yang berbeda dengan ketiga titik sampling lain dan bersifat paling basa yaitu sebesar 8,7. Hal ini karena diduga karena titik satu dipengaruhi oleh limbah yang dihasilkan oleh aktivitas manusia.



Gambar 5. pH air di Perairan Pulau Pusong

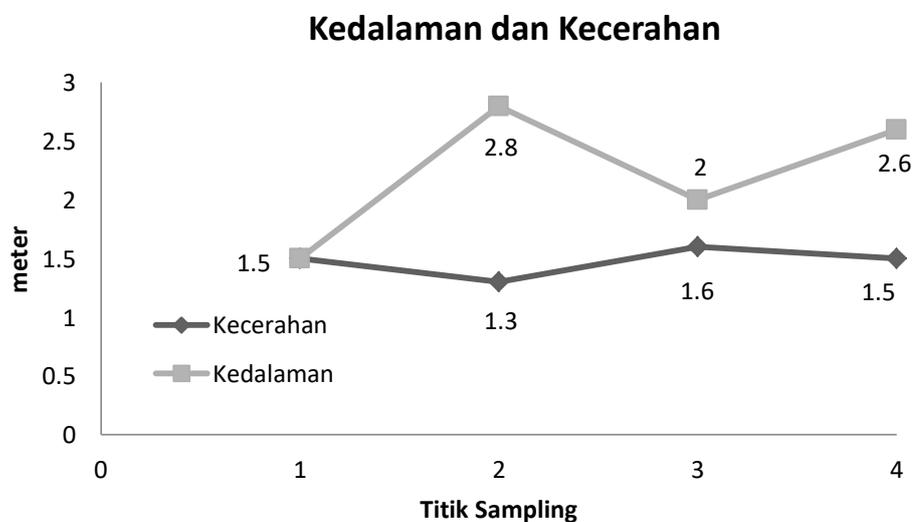
Total Dissolved Solid pada lokasi penelitian bervariasi yaitu berkisar 308—322. Perbedaan nilai TDS tersebut menunjukkan kandungan material padatan yang terdapat pada setiap titik sampling berbeda-beda. Titik sampling 3 memiliki nilai TDS terbesar yaitu 322. Sedangkan titik sampling 1 memiliki nilai TDS yang terendah yaitu 308. Hal ini menunjukkan banyaknya padatan yang

terdapat di perairan terutama di titik 3 yang diduga oleh limbah dari aktivitas manusia.



Gambar 6. Total Dissolved Solid di Perairan Pulau Pusong

Lokasi penelitian memiliki kedalaman yang berbeda-beda dan termasuk perairan dangkal. Kedalaman setiap titik sampling berkisar 1,5—2,8 meter. Titik sampling 2 memiliki kedalaman terdalam yaitu sebesar 2,8 meter sedangkan paling dangkal terdapat di titik sampling 1 yaitu sebesar 1,5 meter. Kecerahan setiap titik sampling berkisar 1,3—1,6 meter. Kecerahan Perairan Pulau Pusong yang tidak sampai 2 meter diduga karena adanya pencemaran di sekitar perairan tersebut. Hal ini dibuktikan dengan besarnya nilai *Total Dissolved Solid* pada semua titik sampling. Pada dua titik sampling memiliki kecerahan perairan di bawah 80% yaitu pada titik sampling 2 sebesar 46,42% dan titik sampling 4 sebesar 57,69%. Akan tetapi, satu titik sampling lainnya memiliki kecerahan yang sangat tinggi mencapai 100% (Yusuf, 2012) yaitu pada titik sampling 1, dan titik sampling 2 memiliki kecerahan mencapai 80%.



Gambar 6. Kedalaman dan kecerahan di setiap titik sampling

Kesimpulan

Plankton merupakan organisme kecil yang melayang di dalam badan air pada perairan dan memiliki kemampuan bergerak yang pasif. Kehadiran komunitas plankton pada perairan dapat berubah-ubah sesuai dengan kondisi lingkungan perairan tersebut. Plankton terbagi menjadi fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton merupakan plankton yang dapat melakukan fotosintesis. Salah daerah pesisir yang berada di Kota Langsa adalah Pulau Pusong. Peneliti ini bertujuan untuk mengetahui jenis fitoplankton apa saja yang terdapat di perairan sekitar Pulau Pusong dan kondisi lingkungan di perairan sekitar Pulau Pusong.

Lokasi penelitian berada di Perairan Pulau Pusong Kota Langsa yang terdiri dari empat titik sampling. Titik sampling 4 merupakan titik sampling terjauh yaitu sejauh 26,17 meter dari daratan Pulau Pusong. Titik sampling 3 merupakan titik sampling terdekat yaitu 5,70 meter.

Pencuplikan sampel plankton di perairan Pulau Pusong dilakukan sebanyak empat titik sampling. Pengukuran sampel air dilakukan dengan tiga ulangan. Ada 30 jenis fitoplankton yang diperoleh yang terdiri dari genus yaitu Bacillaria, Bacteriastrum, Biddulphia, Ceratium, Chaetoceros, Coscinusdiscus, Dactyliosolen, Dithylum, Eucampia, Leucosolonia, Merismopedia, Navicula, Nitzschia, Odontella, Planktonella, Pseudo-nitzschia, Pyrocystis, Rhizosolenia, dan Thalassionema.

Suhu udara tertinggi pada titik sampling 4 suhu udara sebesar 34 °C sedangkan suhu air tertinggi pada titik sampling sebesar 32,5 °C. salinitas di titik sampling 4 memiliki salinitas tertinggi yaitu sebesar 32 ‰. Pada titik sampling 1 memiliki pH yang berbeda dengan ketiga titik sampling lain dan bersifat paling basa yaitu sebesar 8,7. Titik sampling 3 memiliki nilai TDS terbesar yaitu 322.

Daftar Pustaka

- Asriyana, Yuliana. (2012). Produktivitas Perairan, Bumi Aksara, Jakarta.
- Aunurohim. (2008). Fitoplankton Penyebab *Harmful Algae Blooms* (HABS) di Perairan Sidoarjo. Biologi. FMIPA.
- Barus, T. A. (2002). Pengantar Limnologi. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas. Jakarta.
- Fachrul, M. F., Ediyono S. H., & Wulandari, M. (2008). Komposisi dan Model Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Ciliwung. Biodiversitas. Vol. 9. No. 4. 296-300.
- Odum. (1993). Dasar-Dasar Ekologi (Terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Rokhmin, D. (2013). Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Balai Pustaka. Jakarta.

- Sachlan. (1972). Planktonologi *Correspondence Course Centre*. Direktorat Jenderal Perikanan. 103.
- Webber, H. H., Thurman, V. (1991). *Marine Ecology*. Second Edition. Harper Collins Publisher. New York.
- Wulandari, D. Y., Pratiwi, N. T. M., & Adiwilaga, E. M. (2014). Distribusi Spasial Fitoplankton di Perairan Pesisir Tangerang, *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. Vol. 19. 156-162.
- Yusuf, M., Handoyo, G., Muslim, & Wulandari, S. Y. (2012). Karakteristik Pola Arus Dalam Kaitannya Dengan Kondisi Kualitas Perairan dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Kawasan Taman Nasional Laut Karimunjawa. *Buletin Oseanografi Marina*. Vol. 1. 63-74.