STUDI KUALITAS AIR DAN STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN KERANG HIJAU (*Perna viridis*) DI DESA BANYUURIP UJUNGPANGKAH GRESIK

SKRIPSI

Disusun Oleh :

SUSI ANDRIYANI

H04215010

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Susi Andriyani

NIM : H04215010

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2015

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "Studi Kualitas Air Dan Struktur Komunitas Plankton Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 29 Juli 2019

Yang menyatakan,

(Susi Andriyani)

NIM. H04215010

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Susi Andriyani

NIM : H04215010

Judul : STUDI KUALITAS AIR DAN STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN KERANG HIJAU (*Perna viridis*) DI DESA BANYUURIP UJUNGPANGKAH GRESIK.

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya,09 Juli 2019

Dosen pembimbing 1	Dosen pembimbing 2
(Noverma,M.Eng)	(Misbakhul Munir,S.Si.,M.Kes)
NIP.19811118201403200	NIP.198107252014031002
Tanggal, 09 Juli 2019	Tanggal, 09 Juli 2019

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Susi Andriyani ini telah di pertahankan
didepan tim penguji skripsi
di Surabaya, 10 Juli 2019

Mengetahui,
dewan Penguji

Penguji 1

Noverma, M.Eng
NIP.19811118201403200

Penguji 2

Misbakhul Munir,S.Si.,M.kes
NIP.198107252014031002

Penguji 3

Rizqi Abdi Perdanawati, MT
NIP.198809262014032002

Penguji 4

Mauludiyah,MT
NUP.201409003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Hj. Evi Fatimatur Rusyda, M.Ag
NIP.196512211990022001

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : SUSI ANDRIYANI
NIM : H04215010
Fakultas/Jurusan : SAINTEK/ ILMU KELAUTAN
E-mail address : susiyani1511@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
■ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

STUDI KUALITAS AIR DAN STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN KERANG HIJAU

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 2 Agustus 2019

Penulis

(SUSI ANDRIYANI)

ABSTRAK

SUDI KUALITAS AIR DAN STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN KERANG HIJAU (*Perna veridis*) DI DESA BANYUURIP UJUNGPANGKAH GERSIK

Keberhasilan budidaya kerang hijau didukung oleh kondisi lingkungan yang sesuai dan keberadaan plankton sebagai sumber makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan dan struktur komunitas plankton di lokasi budidaya kerang hijau di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik serta hubungannya terhadap laju pertumbuhan kerang hijau. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dua minggu sekali selama dua bulan pada kedalaman 3, 5 dan 10 meter. Parameter yang diambil yaitu parameter fisika kimia, plankton, dan kerang hijau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter perairan pada lokasi penelitian memenuhi baku mutu kualitas perairan berdasarkan KEMENLH no 51 2004 tentang baku mutu kualitas air untuk biota laut, kecuali nitrat, fosfat dan kecerahan. Struktur komunitas plankton meliputi kelimpahan (N) serta nilai indek keseragaman (H'), keanekaragaman (E), dan dominansi (D) pada masing-masing stasiun didapatkan nilai yang berbeda yaitu pada kedalaman 3 meter N= 4166, H'= 1.334, E = 0.913, dan D = 1.527, kedalaman 5 meter N= 1611, H' = 0.514, E' = 0.495, D = 0.494. kedalaman 10 meter N = 1378, H'= 0.227, E = 0.426, D = 0.329. Laju pertumbuhan kerang hijau diperoleh untuk kedalaman 3, 5, dan 10 meter masing-masing 1.00 cm/bulan, 1.30 cm/bulan, dan 1.00 cm/bulan. Hubungan antara parameter perairan dengan laju pertumbuhan meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan, kecuali parameter salinitas. Pola yang sama juga terjadi pada hubungan kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan yang juga meningkat seiring dengan peningkatan laju pertumbuhan.

Kata kunci : plankton, parameter perairan, kerang hijau, laju pertumbuhan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

STUDY OF WATER QUALITY AND PLANKTON COMMUNITY STRUCTURE TO THE GROWTH RATE OF GREEN MUSSELS IN BANYUURIP VILLAGE UJUNGPANGKAH GRESIK

The success of green mussels cultivation must be supported by the ideal of environment condition and plankton existence as food resources. This research aims to knowing the water quality and plankton community structure in location of green mussels cultivation in Banyuurip village Ujungpangkah Gresik, to knowing the plankton community structure and also relation to the growth rate of green mussels. Taking the sample on this research was be done once every two weeks during two months at deep of 3, 5 and 10 meter. Parameters taken are physics parameter, chemistry parameter, plankton and green mussels. The results of the research to show that the water parameter of the research is appropriate to the standard quality of the water based on KEMENLH number 51 2004 about the standard quality of the water for marine biota except nitrate, phosphate and the brightness. The plankton community structure are comprise abundance (N) and also uniformity index value (H'), variety (E) and dominance (D) at every station was obtained the different value that is at deep of 3 meter (H') = 1.334, (E) = 0.913 and (D) = 1.527, 5 meter (H') = 0.514, (E) = 0.495, (D) = 0.494, at deep of 10 meter (H') = 0.227, (E) = 0.426 and (D) = 0.329. The growth rate of green mussels was obtained for deep of 3, 5 and 10 meter at each one 1.00 cm/month, 1.30 cm/month and 1.00 cm/month. The relation between water parameter with the growth rate were increase along with the increase of the growth rate except salinity parameter. The same pattern is also happened at the relation of the plankton abundance to the growth rate was also increase concomitant with the increase of growth rate.

Key words : Plankton, water parameter, green mussels and growth rate

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ..... **ii**
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI iiiv
PERNYATAAN PUBLIKASI v
ABSTRAK vii
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR xi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang **1**
1.2 Rumusan Masalah **3**
1.3 Tujuan Penelitian **3**
1.4 Manfaat **4**
1.5 Batasan Masalah **4**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Kerang hijau (*Perna viridis*) 5
2.1.1 Budidaya Kerang Hijau 10
2.1.2 Faktor Ekologi Perairan Untuk Budidaya Kerang Hijau 10
2.1.3 Analisis Laju Pertumbuhan Kerang Hijau 11
2.2 Plankton 11
2.2.1 Fitooplankton 12
2.2.2 Zooplankton 13
2.2.3 Perhitungan struktur komunitas plankton 14
2.2.4 Peran Plankton dalam Ekosistem Laut 15
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air 16
2.4 Penentuan Tingkat Kualitas Air 18
2.5 Teknik Analisis Data 18
2.5.1 Metode Uji Spearman 18
2.5.2 Uji Pearson 19
2.6 FISAT II 20
2.7 Penelitian Terdahulu 20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 23
3.1 Waktu Dan Lokasi Penelitian 23
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian 23
3.3 Pelaksanaan Penelitian 25
3.3.1 Persiapan Penelitian 25
3.3.2 Penentuan Stasiun Penelitian 26
3.3.3 Pengumpulan Data 26
3.3.4 Analisis Data 29

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....31
4.1 Kualitas Perairan Banyuurip Sebagai Wilayah Daerah Budidaya Kerang Hijau 31
4.2 Struktur Komunitas Plankton 35
4.2.1 Identifikasi Plankton.....35
4.2.2 Kelimpahan Plankton 49
4.2.3 Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (D) Plankton 51
4.3 Laju Pertumbuhan Kerang Hijau 52
4.3.1 Sebaran Frekuensi Panjang Kerang Hijau 52
4.3.2 Laju pertumbuhan.....55
4.4 Hubungan Kualitas Perairan dan Kelimpahan Plankton Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau. 57
4.4.1 Hubungan Kualitas Perairan Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau. 57
BAB V PENUTUP.....61
5.1 Kesimpulan.....61
5.2 Saran 61
DAFTAR PUSTAKA.....63

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat yang Digunakan Pada Saat Penelitian 24
Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan Pada Saat Penelitian 24
Tabel 3.3 Rencana Pengambilan Data Parameter Perairan 26
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Parameter Fisika dan Kimia Perairan. 31
Tabel 4.2 Indeks Struktur Komunitas Fitoplankton Pada Masing-Masing Kedalaman 51
Tabel 4. 3 Frekuensi Panjang Kerang Hijau Pada Kedalaman 3 meter 52
Tabel 4 .4 Frekuensi Panjang Kerang Hijau Pada Kedalaman 5 meter 53
Tabel 4 .5 Frekuensi Panjang Kerang Hijau Pada Kedalaman 10 meter 54

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Gambar 2.1Kerang Hijau 5
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian 23
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian 25
Gambar 3.3 Uji Nitrat 27
Gambar 3.4 Uji Fosfat 27
Gambar 3.5 pengambilan sampel plankton 28
Gambar 3.6 Pengukuran panjang dan berat kerang hijau. 29
Gambar 4.1 *Cheatoceros. sp* 36
Gambar 4.2 *Asterionellopsis.sp* 36
Gambar 4.3 *Peridinium. Sp* 37
Gambar 4.4 *Nitzsschia. Sp* 38
Gambar 4.5 *Thallassionema. sp* 39
Gambar 4.6 *Ceratium. sp* 39
Gambar 4.7 *Leptoylindrus. Sp* 40
Gambar 4.8 *Odontella.sp* 40
Gambar 4.9 *Cylindrotheca. sp* 41
Gambar 4.10 *Guinardia. sp* 42
Gambar 4.11 *Dytilium. sp* 42
Gambar 4.12 *Hemiaulus.sp* 43
Gambar 4.13 *Coscinudiscus. sp* 43
Gambar 4.14 *Skeletonema. sp* 44
Gambar 4.15 *Amylax. sp* 45
Gambar 4.16 *Neidium. Sp* 45
Gambar 4.17 *Oxyphysis. sp* 46
Gambar 4.18 *Talassiosira. sp* 46
Gambar 4.19 *Rizosolonia. sp* 47
Gambar 4.20 *Asterionella.sp* 48
Gambar 4.21 *Synedera. sp* 48
Gambar 4.22 Grafik Von Bertalanffy Pada Kedalaman 3 Meter 55
Gambar 4.23 Grafik Von Bertalanffy Pada Kedalaman 5 Meter 55
Gambar 4.24 Grafik Von Bertalanffy Pada Kedalaman 10 Meter 56

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu komoditas hasil sumber daya laut adalah kerang hijau (*Perna viridis*). Kerang hijau termasuk kedalam filum Mollusca makanan laut yang banyak ditemukan direstoran Indonesia dan banyak peminatnya. Kerang hijau termasuk organisme laut yang kandungan nutrisinya tidak kalah jika dibandingkan dengan daging sapi, telur serta daging ayam karena daging kerang hijau mengandung kadar protein yang tinggi yaitu sebesar 11.84%, kadar air 78.86%, abu 3.60%, kadar lemak yang rendah yaitu sebesar 0.70% dan juga karbohidrat 4.70% (Suryani, 2016). Kulit kerang hijau mengandung sekitar 70% dari berat keseluruhan, sedangkan dagingnya hanya memiliki berat 30% dari berat keseluruhan kerang hijau. Akan tetapi di dalam 100 gram daging kerang hijau mengandung kalori sebesar 100 kalori didalam 100 gram daging kerang hijau yang tentunya kalori tersebut akan bermanfaat untuk imun atau sistem kekebalan tubuh manusia. Selain itu juga salah satu asam lemak yang baik untuk kesehatan jantung juga terdapat di dalam daging kerang hijau yaitu asam lemak omega 3 rantai Panjang (Suryani, 2016).

Kerang hijau (*Perna viridis*) tersebar secara luas sepanjang pesisir wilayah Indo-Pasifik. Spesies ini memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi sehingga banyak negara telah melakukan kegiatan budidayanya. Produksi dunia untuk kerang hijau dari kegiatan budidaya menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan yaitu dari sekitar 30.000 ton di tahun 1980-an menjadi sekitar 300.000 ton di tahun 2008 (FAO, 2011). Pesatnya budidaya kerang hijau disebabkan karena mudahnya teknik budidaya spesies tersebut, dibandingkan dengan teknologi budidaya biota lainnya. Metode budidaya yang umumnya digunakan adalah metode tancap dengan kombinasi tali dan kayu, bambu yang berfungsi sebagai media untuk spat sehingga dapat menempel dan berkembang (Vakily, 1989). Metode budidaya yang berkembang bervariasi tergantung dari karakteristik wilayah perairan, namun pada umumnya dilokasi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

budidaya kerang hijau di desa Banyuurip menggunakan bagan tancap dari bambu dan dengan menggunakan metode *long line* menggunakan tampar.

Keberhasilan budidaya kerang hijau itu sendiri harus didukung oleh kondisi lingkungan yang ideal, sehingga aktivitas budidaya yang dilakukan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (FAO, 2010).Beberapa faktor yang harus diperhatikan diantaranya keterlindungan lokasi , kondisi kualitas perairan (fisik dan kimia), kesuburan perairan, ketersediaan benih alam dan sosial infrastruktur (Kingzet, 2002). Parameter-parameter lingkungan yang sesuai akan berpengaruh bagi pertumbuhan kerang hijau seperti kedalaman, suhu air, salinitas dan kandungan oksigen (Radiarta, 2011). Ketersediaan dan kelimpahan plankton yang merupakan pakan alami kerang hijau akan mempengaruhi hasil dari budidaya kerang hijau. Hal ini karena makanan bagi kerang hijau akan mempengaruhi pertumbuhan kerang hijau. Penyimpanan dan penggunaan makanan yang dapat mengubah rasio berat badan terhadap panjang cangkang.

Perairan Banyuurip merupakan daerah penting bagi nelayan sekitar karena telah lama dijadikan sebagai area penangkapan perikanan, Potensi kerang hijau di Gresik khususnya Banyuurip sangat melimpah. Hasil produksi kerang hijau Desa Banyuurip yaitu pada tahun 2011 sebesar 3.052,89 ton, tahun 2012 hasil tangkap desa Banyuurip 1.223,46 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Gresik, 2013). Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan Penelitian studi kualitas air dan struktur komunitas plankton terhadap laju pertumbuhan kerang hijau (*Perna viridis*) di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik, agar dapat meminimalisir atau menanggulangi apabila ada kerusakan atau pencemaran yang terjadi di daerah budidaya kerang hijau tersebut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas perairan di lokasi budidaya kerang hijau di desa Banyuurip, Ujungpangkah Gresik ?
2. Bagaimana struktur komunitas plankton di lokasi budidaya kerang hijau di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik?
3. Bagaimana laju pertumbuhan kerang hijau (*Perna viridis*) di lokasi budidaya kerang hijau desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik ?
4. Bagaimana hubungan antara kualitas perairan dan kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan kerang hijau di lokasi budidaya kerang hijau (*Perna viridis*) di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik Ujungpangkah Gresik ?

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kualitas perairan di lokasi budidaya kerang hijau di desa Banyuurip, Ujungpangkah Gresik ?
2. Untuk mengetahui struktur komunitas plankton di daerah budidaya kerang hijau di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik
3. Untuk mengetahui laju pertumbuhan kerang hijau (*Perna viridis*) di daerah budidaya kerang hijau di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik.
4. Untuk mengetahui hubungan antara kualitas perairan dan kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan kerang hijau di daerah budidaya kerang hijau (*Perna viridis*) di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik Ujungpangkah Gresik.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1.4 Manfaat

1. Memberi informasi tentang kualitas perairan di lokasi budidaya kerang hijau di desa Banyuurip, Ujungpangkah Gresik ?
2. Memberikan informasi tentang Struktur komunitas plankton di daerah budidaya kerang hijau Ujungpangkah Gresik.
3. Memberikan informasi tentang laju pertumbuhan kerang hijau (*Perna viridis*) di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik.
4. Memberi informasi tentang hubungan kualitas perairan dan kelimpahan plankton terhadapa laju pertumbuhan kerang hijau di daerah budidaya kerang hijau (*Perna viridis*) di desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik .

1.5 Batasan Masalah

1. Lokasi penelitian di daerah budidaya di Dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik .
2. Pengambilan sampel di tiga titik dikedalaman yang berbeda (3m, 5m, 10m), dan tingkat kedalaman hanya sebagai titik sampling.
3. Parameter perairan yang diambil berupa parameter fisika dan parameter kimia yaitu DO, pH, salinitas, kecerahan, suhu, nitrat, fosfat dan plankton.
4. Data plankton yang diolah adalah data fitoplankton.
5. Data yang dikorelasikan adalah data kualitas perairan dengan laju pertumbuhan kerang hijau dan kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan kerang hijau.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerang hijau (*Perna viridis*)

Gambar 2.1Kerang Hijau (Dokumentasi Pribadi,2019)

Kerang hijau merupakan salah satu jenis kerang dalam golongan binatang lunak (*Mollusca*), bercangkang dua (*Bivalvia*), insang berlapis–lapis (*Lamellabranch*), berkaki kapak (*pelecypoda*), dan hidup dilaut. Kerang hijau memiliki bentuk kaki yang merupakan pelebaran dari bagian tubuh yang berbentuk pipih lateral seperti kapak kecil yang disebut *pelecypoda*. Memiliki dua cangkang yang tipis dan simetris dan dapat dibuka tutup dengan umbo yang melengkung kedepan. Mempunyai persendian yang halus dengan beberapa gigi yang sangat kecil. Baga bagian anterior atau depan memiliki otot aduktor yang berukuran kecil dan bahkan hampir tidak ada. Kerang hijau memiliki cangkang berbentuk segitiga lonjong dengan garis – garis pertumbuhan pada cangkang bagian luar yang jelas, yang pada kerang hijau dewasa mempunyai bysus yang kuat untuk menempel. Kerang hijau dapat mencapai panjang maksimum 16.5 cm akan tetapi pada umumnya yang banyak ditemukan memiliki ukran sekitar 8 cm. Pada cangkang bagian luar memiliki warna hijau, pada bagian tengah memiliki warna coklat dan pada bagian dalam kerang memiliki warna putih keperakan seperti mutiara (Cappenberg, 2008) seperti pada gambar 2.1.

Kerang hijau pada bagian belakang memiliki bentuk cangkang yang agak meruncing, berbentuk pipih pada bagian tepi serta memiliki lapisan periostracum pada bagian tengah cangkang. Pada fase juvenil, kerang hijau memiliki berwarna hijau cerah dan pada fase dewasa warna akan memudar dan menjadi coklat dan memiliki tepi cangkang berwarna hijau. Sedangkan pada bagian dalam cangkang berwarna hijau kebiruan. Kerang hijau juga memiliki

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

garis ventral cangkang yang agak cekung dan keras serta memiliki ligamen yang menghubungkan kedua cangkang kanan dan kiri. Pada bagian mulut dilengkapi dengan gigi yang berpautan, dimana satu pada cangkang sebelah kanan dan dua pada cangkang sebelah kiri. Mantel pada kerang hijau ditempelkan pada cangkang oleh tiga otot. Pada bagian posterior yang tidak teratur bentuknya, terdapat garis pallial dan otot adduktor yang berbetuk seperti ginjal yang memberi bentuk pada jenis kerang hijau tersebut (Cappenberg, 2008).

Menurut Cappenberg,2008 Klasifikasi kerang hijau secara taksonomi adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Phylum : Moluska
Class : Bivalvia
Sub Class : Lamellibranchiata
Ordo : Anisomyria
Superfamily : Mytilacea
Family : Mytilidae
Sub family : Mytilinae
Genus : Perna
Species : Perna viridis

Kerang atau jenis bivalvia mempunyai 3 cara hidup, yaitu membuat lubang pada substrat seperti cacing kapal "*Teredo navalis*" (*Ship Worm*), melekat pada substrat dengan segmen seperti tiram (*Cassostrea sp*) dan melekat pada substrat dengan benang bysus (*bissal threads*) seperti kerang hijau (*Perna viridis*). Kebiasaan hidup kerang hijau adalah dengan meletakkan dirinya secara tetap pada benda-benda keras yang ada di kolom air dan tetap melekat pada benda-benda tersebut. Mereka umumnya hidup menempel secara bergerombol pada dasar atau substrat keras seperti kayu, bambu, batu, tanggul-tanggul pelabuhan, karang, dan lumpur keras dengan bantuan *byssus* atau serabut menempel.

Kerang hijau biasanya hidup pada daerah perairan estuari, teluk dan daerah mangrove dengan substrat pasir berlumpur serta salinitas yang tidak

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

terlalu tinggi. Secara umum kerang hijau hidup dengan menempel dan bergerombol pada dasar substrat yang keras seperti batu karang, bambu, kayu atau lumpur keras dengan bantuan bysus. Kerang hijau termasuk kedalam golongan organisme atau hewan sesil yang hidup dengan bergantung pada ketersediaan zooplankton, fitoplankton dan material yang kaya akan kandungan organik. Biasanya benih kerang hijau akan menempel pada kedalaman 1,50 – 11,70 meter dibawah permukaan air laut dimana diukur pada saat pasang tertinggi. Kedalaman yang ideal untuk penempelan kerang hijau yaitu pada kedalaman 2,45 – 3,96 meter (Cappenberg, 2008).

Faktor utama yang dapat menjadi penghambat untuk kelangsungan hidup kerang hijau adalah pencemaran lingkungan. Suhu yang tinggi pada daerah tropis dapat menjadi kontrol bagi kelangsungan hidup jenis tersebut. Pada daerah tropis, kerang hijau akan mati hanya dalam waktu 30 menit dan pertumbuhan juvenile menjadi sangat singkat pada suhu 43 ^{0}C. Sedangkan pada suhu antara 35 sampai 37 ^{0}C ata -rata perkembangan bysus akan menurun seiring dengan kenaikan suhu dan bysus berhenti berkembang (Cappenberg,2008). Kerang hijau termasuk kedalam kelompok *suspension feeder* yang artinya dalam mendapatkan makanan seperti fitoplankton, detritus, diatom dan bahan organik lainnya yang tersuspensi dalam air adalah dengan cara menyaring air tersebut. Sumber makanan utama bagi kerang hijau adalah diatom dan detritus. Sedangkan larva Bivalvia dan gastropoda yang bukan merupakan makanannya dikeluarkan dalam bentuk *pseudofaces* yang terbungkus dengan lender. Dibandingkan dengan dinoflagellata, kerang hijau lebih menyukai diatom sebagai sumber makanannya, dimana secara kualitatif jenis ini dapat memilih makanannya (selektif). Dalam menyaring makanannya, kerang hijau akan aktif selama 24 jam.

Sumber makanan bagi kerang hijau yang tersuspensi dalam perairan dimanfaatkan oleh kerang hijau dengan cara menyaring air tersebut. Bahkan jenis lain seperti *Mytilus edulis* juga mampu melakukan seleksi makanannya dengan partikel lumpur yang bukan merupakan makanannya. Pada hewan suspension feeder dalam memilih atau mengambil makanannya didasarkan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pada bentuk, kelimpahan dan ukuran bukan berdasarkan kualitas atau nilai gizinya (Cappenberg, 2008).

Kerang hijau sering disebut sebagai *highly specialized filter feeder* yang sering digunakan sebagai bioindikator pencemaran perairan karena organisme ini bersifat menetap, penyebaran luas, masi mampu hidup pada daerah tercemar, dominan dilaut dangkal, dan dapat mengakumulasi logam berat dari perairan. Makanan kerang hijau terdiri dari jasad-jasad renik, terutama fitoplankton dan partikel-partikel organic serta zooplankton (Suhendra. 2008).

Siklus hidup kerang hijau melaui proses yang panjang mulai dari larva sampai dewasa. Berbagai factor juga mempengaruhi siklus hidup kirang hijau. Seperti tingkat salinitas sangat mempengaruhi perkembangan larva kerang hijau menjadi dewasa. Pada salinitas 21 sampai 33 ‰, larva kerang hijau akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik menjadi veliger. Pada perairan dengan tingkat salinitas perairan 41 ‰ maka larva kerang hijau akan mati. Setiap daerah memiliki waktu dewasa yang berbeda. Di daerah India kerang hijau akan matang gonad pada ukuran panjang 1,55 cm. Pada kerang betina memijah pada umur 93 hari dengan panjang sekitar 2,90 cm. Di daerah Singapura, kerang hijau matang gonad pertama kali pada umur 60 hari dengan panjang antara 2,50 sampai 2,75 cm. Perbedaan warna pada gonad dapat dijadikan sebagai dasar untuk membedakan kerang jantan dan betina. Pada kerang betina, gonad biasanya memiliki warna merah hingga orange sedangkan pada kerang jantan memiliki gonad yang berwarna krem atau putih (Cappenberg, 2008).

Kerang hijau memiliki induk jantan dan betina yang terpisah dan pembuahan terjadi di luar tubuh atau *dioecious*. Pada telur yang sudah dibuahi, umumnya berbentuk bulat dan berukuran sekitar 50 µm, sedangkan yang tidak dibuahi bebentuk lonjong. Setelah 10 sampai 15 menit pembuahan, terbentuklah *polar body* (sel kecil yang terpisah dari telur pada tingkat permulaan kematangannya) pertama dan pada 15 menit berikutnya terbentuklah *polar body* kedua. *Cleavage* I selesai pada menit 30 sampai 45 menit dengan terbentuknya 2 buah sel yang berukuran tidak sama. *Cleavage* II dimulai dengan terjadinya pembelahan micromere selama 15 menit kemudian

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dan akhir *Cleavage* II ditandai dengan terbentuknya tahapan 4 sel yang membutuhkan waktu 60 sampai 75 menit. Dalam waktu 3 sampai 4 jam , blastula yang berenang bebas terbentuk. Embrio pada tahap ini mempunyai cilia yang bergetar jika kerang tersebut berenang di dalam air. Untuk tahap ini yaitu tahap Gastrulasi yang selesai setelah 7 sampai 8 jam dengan terbentuknya larva trochopore (12-15 jam). Fase larva akan berakhir dengan ditandai tertutupnya bagian (tubuh) yang lunak oleh cangkang dan diikuti dengan adanya velum yang bercilia kuat dan pada tahap ini dapat disebut veliger ukuran rata-rata 65 x 80 (fase veliger berlangsung selama 16 – 19 jam). Menginjak hari ke 8, otot kaki mulai digunakan untuk merayap dan memiliki panjang rata – rata veligeryang dapat mencapai 240 mm.

Otot kaki yang sudah berkembang disebut *pediveliger* atau *veliconcha* yaitu fase dimana *veliger* merayap dan berenang dengan bebas dan ini merupakan fase akhir dari metamorfosa. Pada larva yang sudah mengalami metamorfosa akan memiliki cangkang yang sama dengan cangkang pada kerang hijau dewasa. Pada hari ke 12, panjang cangkang dapat mencapai ukuran 0,34 sampai dengan 0,38 mm. Sel telur kerang hijau setelah dibuahi hingga metamorfosa melalui proses yang panjang dalam perkembangan dan pertumbuhannya. Di negara India, kerang hijau akan mencapai kematangan gonad pertama ketika berumur 48 hari setelah menempel dengan ukuran panjang total 1,55 cm. Sedangkan kerang hijau betina akan memijah pada umur 93 hari setelah menempel dengan memiliki ukuran cangkang 2,90 cm. Di daerah Singapura, gonad kerang hijau mencapai tingkat matang untuk pertama kalinya pada umur 60 hari setelah menempel dan memiliki ukuran panjang cangkang 2,50 sampai dengan 2,75 cm (Cappenberg, 2008).

Kerang hijau akan menghasilkan jumlah telur yang bervariasi sesuai dengan ukuran cangkangnya. Pemijahan kerang hijau berlangsung sepanjang tahun. Di Indonesia, pada bulan April sampai dengan bulan Mei, Agustus dan Novemberadalah puncak pemijahan kerang hijau. Dalam siklusnya di alam, kerang hijau juga manghadapi banyak musuh alami mulai dari rajungan (*Portunas sp*), ikan (*Monacanthus sp*), gurita (*Octopus sp*) dan bintang laut yang merupakan predator paling utama dan aktif.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.1.1 Budidaya Kerang Hijau

Kerang adalah salah satu sumberdaya perikanan yang banyak diperoleh melalui penangkapan dialam, misalnya kerang hijau. Kerang hijau adalah kerang yang berhasil dibudidayakan atau sering disebut *green mussels,* nama latinnya *Perna veridis.* Kerang hijau hidup pada perairan estuari mangrove dan daerah teluk dengan substrat pasir berlumpur serta berkadar garam sedang. Budidaya kerang hijau terbilang mudah, karena kerang hijau mampu bertahan hidup dan berkembang biak pada tekanan lingkungan yang tinggi dan tanpa pemberian pakan (WWF, 2015).

Manfaat kerang hijau tidak hanya sebagai bahan pangan manusia, tapi juga dapat menjadi bahan baku pakan ternak dan perikanan, seperti untuk induk ikan dan lobster. Kerang dapat pula sebagai biofilter atau organisme penyaring yang mampu meningkatkan kualitas lingkungan. Hal ini tergambarkan dalam konsep IMTA (*Integrated Multi-Trophic Aquaculture*), yaitu metode budidaya yang memanfaatkan kerang sebagai organisme perbaikan lingkunga (WWF, 2015).

2.1.2 Faktor Ekologi Perairan Untuk Budidaya Kerang Hijau

Faktor ekologis perairan terdiri atas parameter kimia, fisika dan biologi seperti ditujukan pada Tabel 2.1 . Parameter kimia yang perlu diperhatikan dalam pemilihan lokasi meliputi budidaya oksigen terlarut (DO), salinitas, pH, BOD, COD, amoniak, nitrit pH, Salinitas, Fosfat, nitrat, suhu, logam berat serta bahan-bahan polutan (WWF. 2015).

Parameter fisika yang perlu diperhatikan adalah kecerahan, kekeruhan, suhu, warna, bau, benda terapung dan kepadatan tersuspensi. Parameter biologi perairan yang menjadi pertimbangan adalah kesuburan perairan yang meliputi kelimpahan dan keragaman fitoplankton dan zooplankton, keberadaan mikroorganisme pathogen dan biologi lain yang ada di perairan (WWF, 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 2.1 Nilai Parameter Kualitas Air yang Dibutuhkan untuk Budidaya Kerang Hijau

No	Parameter	Baku Mutu	Satuan unit
1.	pH	6.5-8.5	-
2.	DO	>5	Mg/l
3.	Salinitas	alami	‰
4.	Suhu	alami	^{o}C
5.	Kecerahan	>2-3	m

Sumber ; KemenLH 2004

2.1.3 Analisis Laju Pertumbuhan Kerang Hijau

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan kerang yaitu, musim, suhu, makanan, salinitas, dan faktor kimia lainnya yang berbeda-bada pada masing-masing daerah. Pertumbuhan kerang hijau dapat diamati dengan melihat pertambahan ukuran cangkang, mulai dari panjang cangkang, tebal umbo, dan berat cangkang Pengukuran panjang merupakan salah satu parameter untuk mengetahui pertumbuhan kerang hijau . Penentuan Laju Pertumbuhan kerang hijau dianalisis dengan persamaan sebagai berikut :

Penentuan parameter laju pertumbuhan kerang hijau digunakan model *Von Bertalanffy* (Sparre dan Venema, 1999) yaitu :

$L_t = L\infty\ (l\text{-}e^{-K(t-to)})$ …….. (1)

Dimana :

L_t = panjang kerang pada saat t (cm)

L = panjang asimtot kerang

K = Koefisien pertumbuhan

To = umur teoritis kerang pada saat panjang sama dengan nol

t = umur kerang pada saat Lt

Metode penentuan panjang asimtot (L∞) dan koefisien pertumbuhan (K). diduga dengan menggunakan sub program ELEFAN I yang terdapat pada FISAT II.

2.2 Plankton

Plankton adalah mahluk hidup (tumbuhan maupun hewan) yang hidup pada kolom air dengan kemampuan renang yang sangat terbatas sehingga tidak mampu melawan arus. Plankton merupakan biota di laut yang beraneka ragam dan terpadat. Secara umum plankton terbagi dalam dua kelompok besar berdasarkan kemampuan menghasilkan makanan, yaitu phytoplankton dan zooplankton. Phytoplankton bisa juga disebut plankton

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

nabati yaitu plankton yang mampu menyusun zat makanannya sendiri (Bahar,2015).

Zooplankton yang biasa disebut plankton hewani adalah plankton yang tidak mampu menyusun zat makanan sendiri. Berdasarkan siklus hidupnya, plankton juga terbagi atas dua plankton yakni holoplankton dan meroplankton. Holoplankton adalah plankton sejati dimana selama hidupnya bersifat planktonic. Meroplankton adalah organisme yang hanya pada awal siklus hidupnya berupa plankton setelah dewasa atau fase tertentu bermetamorfosis menjadi nekton atau bentos (Bahar,2015).

Menurut Bahar (2015) Pembagian plankton yang tidak kalah penting adalah berdasarkan ukurannya. Berdasarkan ukurannya, secara umum plankton dibagi kedalam 6 kelompok :

1. Ultraplankton ukuran < 2 µm,
2. Nanoplankton ukuran 2-20 µm,
3. Mikroplkton ukuran 20-200 µm,
4. Mesoplankton ukuran 200 µm- 2 cm,
5. Makroplankton ukuran 2-20 cm,
6. Mega plankton ukuran 20cm-2m.

2.2.1 Fitooplankton

Fitoplankton, disebut juga plankton nabati yaitu tumbuhan yang hidupnya mengapung maupun melayang dalam laut. Ukurannya sangat kecil, tak dapat dilihat dengan mata telanjang. Ukuran yang paling umum berkisar antara 2-200 µm (1µm = 0,001mm). fitoplankton umumnya berupa individu bersel tunggal, tetapi ada juga yang membentuk rantai. Meskipun ukurannya sangat halus namun bila mereka tumbuh sangat lebat dan padat bisa menyebabkan perubahan pada warna air laut yang bisa terlihat (Nontji,2008).

Fitoplankton mempunyai fungsi penting dilaut, karena bersifat autotrofik, yakni dapat menghasilkan sendiri bahan organik manakannya. Fitoplankton mengandung klorofil dan karenanya mempunyai kemampuan berfotosintesis yaitu menangkap energi matahari untuk meruba bahan anorganik menjadi bahan organik. Karena kemampuan memproduksi bahan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

organik dari bahan anorganik inilah fitoplankton juga disebut sebagai produsen primer (Nontji,2008).

Energi yang terkandung dalam fitoplankton dapat dialirkan ke berbagai komponen ekosistem lainnya lewat rantai makanan, melalui rantai makanan ini seluruh organisme laut bergantung pada fitoplankton baik secara langsung maupun tidak langsung. Diatom (Bacillariophyceae), dinofagelata (Dynophyceae) merupakan kelompok fitoplankton yang sering dijumpai diperairan tropis (Nontji,2008).

2.2.2 Zooplankton

Zooplankton (plankton hewani) merupakan hewan yang hidupnya melayang atau maupun mengapung di laut. Kemampuan renang yang terbatas membuat zooplankton mudah terbawa arus. Zooplankton termasuk heterotrofik artinya tidak mampu memproduksi sendiri bahan organik dari bahan anorganik. Sehingga zooplankton bergantung pada fitoplankton yang dapat menghasilkan bahan organik, jadi zooplankton sebagai konsumen bahan organik (Nontji,2008).

Ukurang yang biasa dijumpai 0.2-2mm tetapi ada juga yang berukuran lenih besar seperti ubur-ubur yang bisa mencapai lebih dari 1m. copepod (Copepod), eufausid (euphausid), misid, (mysid), amfipod (amphipod), kaetognat (chaetognath) merupakan kelompok zooplankton yang sering dijumpai. Zooplankton biasanya ditemukan diperairan pantai, perairan estuaria, dan perairan tropis dan perairan kutub (Nontji,2008).

Zooplankton dapat hidup dipermukaan maupun diperairan dalam. Untuk yang hidup diperairan dalam, ada yang dapat melakukan migrasi harian ke permukaan. Misalnya pada hewan yang mampu berenang bebas (nekton) atau yang hidup di dasar laut (bentos) ketika masih berupa telur dan larva menjalani awal kehidupannya sebagai zooplankton. Ketika sudah beranjak dewasa, sifat hidupnya yang awalnya sebagai zooplankton berubah menjadi nekton atau bentos (Nontji,2008).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.2.3 Perhitungan struktur komunitas plankton

Perhitungan struktur komunitas plankton meliputi nilai kelimpahan plankton, indeks keragaman, indeks keseragaman dan Indeks dominansi simpson dapat dihitung dengan bersamaan sebagai berikut :

1. **Nilai kelimpahan plankton**

Perhitungan kelimpahan plankton dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Odum, 1971):

$N = n \times \frac{a}{A} \times \frac{v}{vc} \times \frac{1}{V}$…….. (2)

Dimana :

N: kelimpahan plankton

n: jumlah plankton yang tercacah (sel)

a: luas gelas penutup (mm^2)

v : volume air terkonsentrasi (ml)

V: Volume air yang disaring (l)

2. **Indeks keragaman (H')**

Indeks keragaman digunakan untuk menghitung tingkat keragaman jenis yang ada dalam suatu komunitas yaitu menggunakan indeks keragaman (Ondum,1971).

$H' = -\sum_{i=1}^{s} \text{pi} \ln pi$…….. (3)

Dimana :

H' = indeks keanekaragaman jenis

Pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke i

N = Jumlah total individu

3. **Indeks keseragaman**

Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui berapa besar kesamaan penyebaran sejumlah individu marga pada tingkat komunitas ,berdasarkan persamaan (Odum, 1971) :

$e = \frac{H'}{\ln S}$…….. (4)

Dimana :

e = indeks keseragaman

H'= indeks keanekaragaman

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S = jumlah jenis

4. Indeks dominansi simpson

Indeks dominansi diperoleh dengan menggunakan indeks simpson (Odum, 1971)

$C = \sum_{i=1}^{s}(\mathrm{ni/N})2$ …….. (5)

Dimana ;

C= indeks simpson

ni= jumlah individu jenis ke-i

N= julah individu total

2.2.4 Peran Plankton dalam Ekosistem Laut

Pada ekosistem laut setidaknya ada tiga komponen organisme yang hidup didalamnya bila diklasifikasikan berdasarkan kemampuan pergerakannya yaitu organisme planktonic, organisme nektonic, dan organisme bentik.

Pada ekosistem perairan organisme utama yang mampu memanfaatkan energi cahaya adalah tumbuhan hijau terutama fitoplankton. Fitoplankton merupakan organisme yang mampu menghasilkan bahan organik dari bahan anorganik melalui proses fotosintesis dengan bantuan cahaya. Sebagai organisme autotrof fitoplankton berperan sebagai produsen primer yang mampu mentransfer energi cahaya menjadi energi kimia berupa bahan organik yang dapat dimanfaatkan oleh organisme lain pada tingkat tropis diatasnya. Fitoplankton merupakan produsen terbesar pada ekosistem laut (Sunarto, 2008).

Kelimpahan fitoplankton di suatu perairan akan dipengaruhi oleh parameter lingkungan termasuk kualitas air dan fisiologi. Kelimpahan dan komposisi plankton dapat berubah pada berbagai tingkatan sebagai respon terhadap perubahan kondisi lingkungan fisik, biologi dan kimiawi perairan, ada tiga faktor yang mempengaruhi respon pertumbuhan plankton yaitu suhu, cahaya, dan nutrien. Bila suhu, cahaya, dan nutrien dalam kondisi yang optimum maka plankton akan tumbuh dengan pesat (A'yun *et,al.* 2015).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air

Terdapat 3 faktor yang mempengaruhi kualitas air laut yaitu sifat fisika, kimia dan biologi. Untuk parameter kimia yag penting diamati adalah pH, oksigen terlarut dan zat hara (nutrien) sedangkan untuk parameter fisika adalah suhu, salinitas dan kecerahan. Parameter lainnya yang juga penting seperti zat pencemar (logam berat dan lainnya) (Edward, 1995).

1. Suhu

Suhu perairan merupakan salah satu faktor yang amat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang paling mudah untuk diteliti dan ditentukan. Aktivitas metabolism serta penyebaran organisme banyak dipengaruhi oleh suhu air (Nontji, 2005). Suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota.

2. Salinitas

Salinitas adalah jumlah semua garam dalam air setelah karbonat diubah menjadi oksida-oksidanya, semua bromida dan iodide digantikan oleh klorida dan semua zat organic mengalami oksidasi sempurna (Mulyanto, 1992). Pada lautan lepas biasanya memiliki salinitas anatara 34%-37% dengan rata-rata 35%. Pada perairan pantai tingkat salinitasnya dapat mendekati nol karena pengaruh air tawar. Adanya perbedaan evaporasi dan presipitasi dapat menyebabkan tingkat salinitas menjadi berbeda. Suatu jenis ikan dan kelompok umur jenis ikan yang sama mempunyai tingkatan yang berbeda terhadap salinitas yang berbeda –beda. Perubahan salinitas secara mendadak dapat membahayan kehidupan organisme (Edward, 1995).

3. Kecerahan

Cahaya matahari merupakan sumber energy yang dibutuhkan oleh makhluk hidup terutama oleh tumbuhan air untuk proses asimilasi. Tidak semua cahaya yang dihasilkan oleh matahari akan diserap. Tingkat cahaya yang diserap akan mempengaruhi kecerahan suhu perairan. Pada tingkat kecerahan yang baik maka pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton dan proses fotosintesis akan berjalan seimbang (Edward, 1995).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. **Oksigen terlarut**

Hasil fotosintesis biota yang berklorofil dan difusi dari udara merupakan sumber utama oksigen terlarut. Fitoplankton menyediakan sumber utama oksigen terlarut karena kecepatan difusi oksigen dari udara ke dalam air berlangsung sangat lambat. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kelarutan oksigen diantaranya suhu, salinitas pergerakan air dipermukaan, luas daerah permukaan yang terbuka, tekanan atmosfer dan persentase oksigen disekelilingnya. Misalnya pada daerah tempat masuknya air laut dan air tawar (daerah estuari) akan memberikan oksigen terlarut yang cukup karena kondisinya yang dangkal, pengadukan dan pencampuran oleh angin. Selain beberapa hal diatas yang mampu meningkatkan kadar oksigen terlarut, terdapat juga yang dapat menyebabkan berkurangnya oksigen terlarut seperti respirasi biota, dekomposisi bahan organik, reduksi atau desakan gas lainnya dalam air, pelepasan oksigen ke udara, aliran air tanah ke dalam perairan dan adanya zat besi (Nybakkan,1988). Ikan memerlukan kadar oksigen yang cukup untuk keberlangsungan hidup. Misalnya pada kadar oksigen terlarut < 4-5 ppm nafsu makan ikan berkurang dan pertumbuhan kurang baik. Dan jika kadar oksigen berada pada kisaran 3-4 ppm dalam jangka waktu yang lama maka ikan tersebut dapat berhenti makan sehingga pertumbuhan terganggu (Mulyanto 1992).

5. **Derajat keasaman (pH)**

pH merupakan parameter kimia suatu perairan yang cukup penting dalam keseimbangan perairan (simanjuntak, 2009). Variasi nilai pH perairan sangat mempengaruhi biota di suatu perairan, selain itu pH juga menentukan dominasi fitoplankton yang mempengaruhi tingkat produktivitas perairan dimana keberadaan fitoplankton didukung oleh ketersedian nutrient di perairan laut (Megawati *et al*., 2014)

6. **Zat hara (Fosfat dan Nitrat)**

Fosfor (sebagai fosfat) dan nitrogen (sebagai nitrat) merupakan zat hara anorganik yang diperlukan fitoplankton untuk tumbuh dan berkembang biak. Sangat kecilnya kadar kedua unsur tersebut di dalam air laut menjadi pembatas bagi produktifitas fitoplankton (Nybakken,1988). Pada daerah dengan iklim

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tropis dan subtropis kadar zat hara ini rendah tetapi pada daerah yang lebih dalam akan meningkat (Koesoebiono,1981). Peningkatan kadar kedua zat hara ini pada daerah pantai dapat dipengaruhi oleh aliran drainase sungai (Harvey,1945).

2.4 Penentuan Tingkat Kualitas Air

Penentuan kriteria kualitas air didasarkan atas KepMenLH No. 51 tahun 2004 tentang baku mutu Air laut. Penentuan status kualitas air dengan pembandingan tiap karakteristik (parameter) kualitas air yang ada dengan baku mutu pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Baku mutu air laut untuk biota laut

No	Parameter	Baku mutu
1.	Salinitas	Alami
2.	pH	7-8.5
3.	Suhu	Alami
4.	DO	>5
5.	Kecerahan	2-3 (m)
6.	Nitrat	0.008
7.	Fosfat	0.015

Sumber ; (KEMENLH No. 51 ,2004)

2.5 Teknik Analisis Data

2.5.1 Metode Uji Spearman

Kekuatan dan sifat ketergantungan antar variabel merupakan masalah sentral yang ingin diketahui pada suatu penelitian. Kadang peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antar dua variabel dan seberapa kuat hubungan kedua variabel dan seberapa kuat hubungan kedua variabel tersebut. Uji statistika yang mengukur keeratan hubungan antar dua variabel ini disebut analisis korelasi *(correlatio).* Ukuran untuk menentukan kuatnya atau derajat keeratan hubungan antar dua variabel dinamakan koefisien korelasi *(The correlation coefficient), (*Nugroho. 2008).

Koefisisen korelasi spearman merupakan bagian dari ststistika non para metrik dimana distribusi dari data dapat diabaikan. Korelasi spearman merupakan teknik analisis data untuk mengetahui koefisien korelasi secara mendasarkan pada perbedaan peringkat dari dua variabel dimana data telah disusun secara berpasangan. Koefisien korelasi spearman digunakan untuk mengetahui derajat keeratan dua variabel yang memiliki skala pengukuran minimal ordinal. Untuk menghitung koefisien korelasi maka data diberikan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

peringkat dari 1 sampai *n* berdasarkan urutan, tingkat kepentingan dan lain sebagainya. Jika diberikan data $(X,Y) = ((x_1,y_1),(x_2,y_2),(x_3,y_3),\ldots,(x_n,y_n))$ maka kefisien korelasi peringkat atau rumus Spearman adalah:

$$r_s = 1 - \sum_{i=1}^{n} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

dengan :

D_i = selisih peringkat x_i dan peringkat y_i pada pasangan data (x_i,y_i)

n = banyaknya pasangan data (X,Y)

Untuk mengetahui apakah koefisien korelasi Spearman signifikan atau tidak maka dilakukan suatu pengujian. Tes statistik untuk korelasi Spearman dapat dilakukan dengan cara menghubungkan dengan tabel kritik yang berpedoman pada jumlah sampelnya. Untuk ukuran sampel n > 30 tes statistik yang digunakan adalah:

$$Z_s = r_s \sqrt{n-1} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

koefisien korelasi Spearman akan signifikan jika $Z_s \geq 1{,}96$ atau $Z_s \leq -1{,}96$ pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\ \%$ (Pradeka, 2012).

2.5.2 Uji Pearson

Analisis korelasi merupakan suatu hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Korelasi tersebut tidak menunjukkan sebab akibat, maka korelasi tersebut dikatakan korelasional, artinya sifat hubungan variabel satu dengan variabel lainnya tidak jelas mana variabel sebab dan mana variabel akibat. Sebaliknya, jika korelasi tersebut menunjukkan sifat sebab akibat, maka korelasinya dikatan kasual, artinya variabel yang satu merupakan sebab, dan variabel lain merupakan akibat (Muhid, 2012).

Salah satu analisis korelasi yang digunakan adalah analisis pearson atau *product moment correlation*. Terdapat dua rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi pearson, yaitu :

1. Terkait dengan besaran harga koefisien korelasi, harga korelasi berkisar dari 0 (tidak ada korelasi sama sekali) sampai dengan 1 (korelasi sempurna).
2. Semakin tinggi harga koefisien korelasinya berarti semakain kuat korelasinya dan sebaliknya.

Tanda pada koefisisen korelasi juga berpengaruh pada penafsiran terhadap hasil analisis korelasi, yaitu penjelasannya sebagai berikut :

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Tanda positif (+) pada harga koefisien korelasi menunjukkan adanya arah hubungan yang searah, artinya hubungan kedua variabel (x dan y) adalah berhubungan lurus. Semakin tinnggi x akan diikuti dengan semakin tinggi pula y, dan sebaliknya.
b. Tanda negatif (-) pada harga koefisien korelasi menunjukkan adanya arah hubungan yang berlawanan, artinya hubungan kedua variabel (x dan y)adalah berbanding terbalik. Semakin tinggi nilai x akan diikuti dengan semakin rendah nilai y, dan sebaliknya (Muhid, 2012).

2.6 FISAT II

Fisat merupakan software yang digunakan untuk pendugaan dinamika populasi perikanan, fisat memiliki banyak fungsi yaitu untuk menghitung laju pertumbuhan, untuk menghitung laju mortalitas, dll. Pendugaan parameter pertumbuhan dihitung menggunakan metode *non-parametric Scoring of* VBGF Fit Using ELEFAN I (*electro length frequency analysis*) yang terdapat dalam paket program FISAT II dengan memasukkan data interval panjang dalam bentuk .lfq (*grouped frequencies*). Selain untuk menghitung pendugaan laju pertumbuhan Pendugaan Laju MortalitasPenghitungan nilai Z (mortalitas total) didapatkan dengan menggunakan metode kurva tangkapan yangdikonversi ke panjang, dalam paket program FISAT II (Kurniawati, dkk. 2016).

2.6 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.

No	Judul penelitian	Penulis dan tahun terbit	Tujuan penelitian	Parameter/ data yang digunakan	Perbedaan dengan penelitian terdahulu
1	Penilaian Kondisi ekologi perairan untuk pengembangan budidaya Kerang hijau (*Pernaviridisl.*) Diperairan kuala langsa,Aceh	Andi Sagita, Rahmat Kurnia, dan Sulistiono. 2018	Penelitian ini bertujuan untuk menilai kondisi ekologi untuk pengembangan budidaya kerang hijau diKuala Langsa,Aceh	suhu, pH, salinitas, dan DO, Fitoplankton	Pada penelitian terdahulu tidak menghitung laju pertumbuhan kerang hijau, dan tidak pengambilan titik sampel tidak berdasarkan perbedaan kedalaman

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2	Analisis Spasial Kelayakan Lahan Budidaya Kerang Hijau *(Perna viridis)* Berdasarkan Kondisi Lingkungan Di Kabupaten Cirebon, Jawa Barat	I Nyoman Radiarta, Adang Saputra, dan Idil Ardi. 2011	menganalisis kelayakan lahan budidaya kerang hijau menggunakan metode tancap di Kabupaten Cirebon, Jawa Barat.	Suhu, salinitas, kedalam, Do, dan faktor pembatas	Pada penelitian terdahulu tidak menghitung laju pertumbuhan kerang hijau, dan struktur komunitas plankton dan analisis menggunakan GIS
3	Kondisi kualitas perairan di teluk lada, pandeglang provinsi banten untuk mendukung budidaya kerang hijau (perna viridis)	Erlania dan I Nyoman Radiarta	bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas perairan di Teluk Lada Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten guna mendukung pengembangan budidaya kerang hijau (Perna viridis).	kandungan oksigen, suhu, salinitas, pH, konduktivitas, kecerahan, dan kedalaman TDS, BOD, NO3, NH3, PO4, H2S, Hg, Pb, Cd, dan kelimpahan plankton.	Pada penelitian terdahulu tidak menghitung laju pertumbuhan kerang hijau, parameter yang digunakan lebih banyak

Sumber ; Olah Data,2019

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

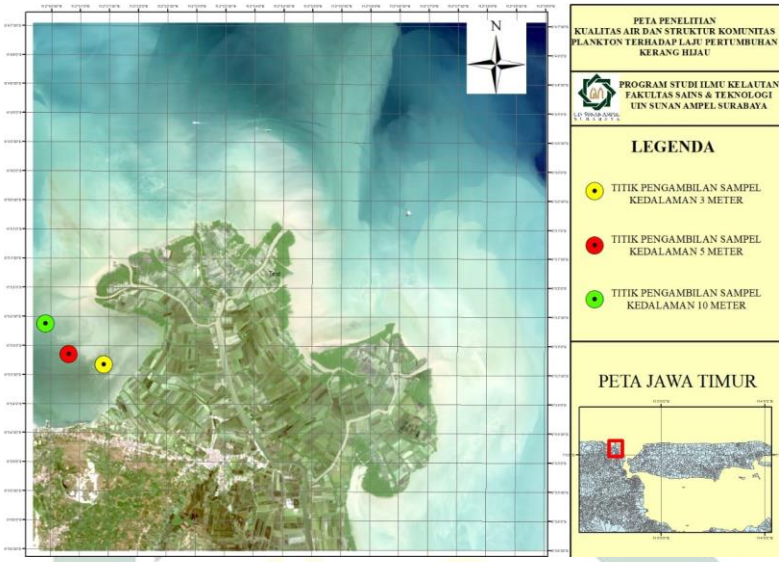
"Halaman ini sengaja dikosongkan"

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Lokasi Penelitian



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di perairan Ujungpangkah Gresik pada bulan Maret-April 2019. Pengambilan sampel laut dilakukan di 3 (tiga) titik di kedalaman yang berbeda-beda, peta lokasi penelitian ditunjukkan oleh gambar 3.1 . Titik pertama pada kedalaman 3 m, titik kedua pada kedalaman 5m, titik ketiga di kedalamn 10 m. Analisis plankton dan laju pertumbuhan dilakukan di laboratorium mikrobiologi, UIN Sunan Ampel Surabaya.

3.2 Alat Dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah Plankton net, botol sampel, *salinometer*, DO meter, *Sedgwick-Rafter*, pH meter, pipet tetes, mikroskop cahaya, secchi disc, GPS, *Cool box* dan buku identifikasi plankton. Seperti yang di tunjukkan pada Tabel 3.1.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah alkohol, lugol dan aquades seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.2 . Fungsi alat dan bahan yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Table 3.1 dan 3.2.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.1 Alat yang Digunakan Pada Saat Penelitian

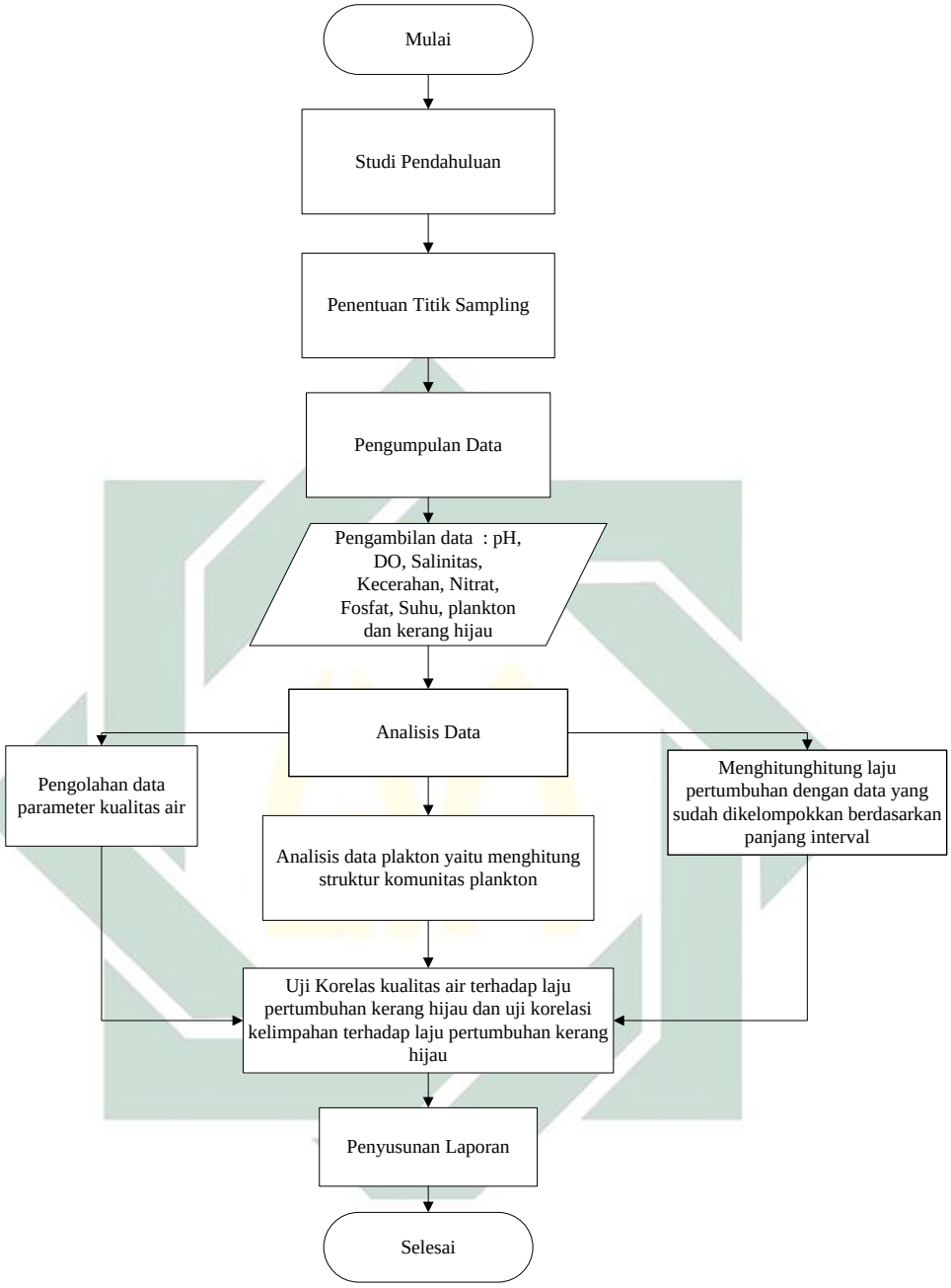
No	Alat	Fungsi
1.	Salino meter	Untuk mengukur kadar salinitas
2.	DO meter	Untuk mengukur DO
3.	Sedgwick-Rafter	Untuk menghitung jumlah sel plankton
4.	Pipet tetes	Untuk mrngambil sampel
5.	*secchi disc*	Untuk mengukur tingkat kecerahan perairan
6.	Mikroskop binokuler	Untuk mengidentifikasi dan menganalisi plankton
7.	GPS	Untuk menentukan titik koordinat setiap stasiun penelitian
8.	Cool box	Untuk menyimpan botol sampel
9.	Botol sampel	Untuk menyimpan sampel
10.	Plankton net	Untuk mengambil sampel plankton
11.	*Water Sampler*	Untuk mengambil sampel air pada kedalaman tertentu
12.	Buku identifikasi	Untuk mengidentifikasi plankton

Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan Pada Saat Penelitian

No	Bahan	Fungsi
1.	Lugol	Sebagai pengwet sampel *plankton*
2.	Aquades	Untuk mencuci dan mengkalibrasi alat
3.	Air laut	Untuk menganalisis plankton, menghitung kadar pH, salinitas, DO, fosfat, dan nitrat.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.3 Pelaksanaan Penelitian



Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian

3.3.1 Persiapan Penelitian

Tahapan yang dilakukan dalam persiapan penelitian meliputi studi pendahuluan dan studi literatur tentang penenlitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian, kondisi wilayah penelitian, persiapan alat dan bahan yang akan digunakan selama penelitian.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.3.2 Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan lokasi penelitian dilakukan dengan metode acak terpilih *(Purposive random sampling)*. Penetuan pengambilan sampel didasarkan pada kedalaman perairan ditiap stasiun pengamatan dengan mempertimbangkan pola umum staratifikasi suhu dan penetrasi cahaya pada lapisan perairan yaitu pada kedalaman (3m, 5m, 10m,), yang mengacu pada penelitian Sulvina. *at., el* (2015). Penentuan stasiun berdasarkan tujuan penelitian tersebut, diharapkan dapat mewakili daerah budidaya di Desa Bangsalsari Ujungpangkah, Gresik.

3.3.3 Pengumpulan Data

Data yang diambil pada penelitian ini adalah data kualitas perairan berupa data parameter fisika dan parameter kimia, pengambilan data plankton, dan pengambilan data kerang hijau. Pengambilan data masing-masing dilakukan sebagai berikut :

1. Pengambilan Sampel Kualitas Perairan

Pada penelitian ini sampel yang diambil berupa air laut, pengambilana sampel dilakukan 2 minggu sekali dalam waktu 2 bualan sehingga total pengambilan sampel dilakukan sebanyak empat kali.

Tabel 3.3 Rencana Pengambilan Data Parameter Perairan

Waktu Sampling	Parameter	Kedalaman 3 (M)	Kedalaman 5 (M)	Kedalaman 10 (M)
31-03-2019				
14-04-2019				
28-04-2019				
12-5-2019				

Air laut diambil dengan menggunakan *water sampler* dan kemudian dimasukkan pada botol sampel dan disimpan kedalam *cool boox*,

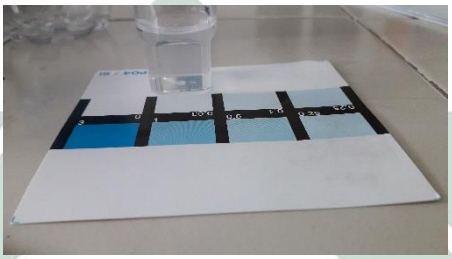
a. pH di analisis menggunakan kertas lakmus

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Nitrat diuji menggunakan nitrat kit

Gambar 3.3 Uji Nitrat

c. Fosfat diuji menggunakan fosfat kit



Gambar 3.4 Uji Fosfat

d. Data salinitas diambil menggunakan salinometer, dengan cara menyelupkan ujung salinometer.
e. Data DO diambil menggunakan DO meter, dengan cara mencelupkan ujung DO meter ke sampel air laut
f. Data kecerahan diambil dengan alat pengukur kecerahan *secchidisk*
g. Pengambil data suhu diambil dengan cara mencelupkan termometer pada sampel air.

2. Tahap Pengambilan Data Plankton

a. Pengambilan sampel plankton

Pengambilan sampel plankton sama dengan waktu pengambilan sampel kualitas perairan yaitu sebanyak empat kali pengambilan sampel. Plankton diambil menggunakan jaring plankton nomer 25 dan ditampung pada botol sampel, untuk kemudian dianalisis di laboratorium mikrobiologi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 3.5 pengambilan sampel plankton

b. Tahap pengawetan sampel plankton

Pengawetan sampel plankton sebaiknya dilakukan paling lambat lima menit setelah dimasukkan kedalam botol sampel, larutan yang digunakan sebagai pengawet adalah larutan lugol, kemudian pelebelan sampel.

c. Analisis plankton

Data kelimpahan plankton dianalisis menggunakan nilai indeks untuk mengetahui struktur komunitas plankton.Analisis sampel plankton dilakukan dengan menggunakan sampel air laut pada tiap-tiap stasiun penelitian. Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menggunakan plankton net, sampel yang didapatkan dituangkan kedalam botol sampel. Setelah dituangkan, sampel plankton ditetesi larutan lugol yang bertujuan untuk mengawetkan plankton tanpa merusak jaringannya, dan mencegah adanya organisme lain tumbuh, sampel kemudian diberi label dan dimasukkan kedalam *cool box*. Selanjutnya dianalisis di laboratorium mikrobiologi UIN Sunan Ampel Surabaya guna mengetahui kelimpahan plankton.

Setelah mengetahui nilai kelimpahan plankton selanjutnya adalah mengidentifikasi jenis plankton, identifikasi adalah kegiatan untuk mengetahui jenis-jenis plankton. Sampel yang diperoleh dilapangan diidentifikasi di laboratorium mikrobiologi UIN Sunan Ampel Surabaya Dan diamati dengan mikroskop cahaya, tahap selanjutnya sampel diamati menggunakan sedgewick-rafter untuk menghitung kelimpahan plankton.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. **Pengambilan Sampel Kerang Hijau**

Pengambilan sampel kerang dilakukan dua minggu sekali dalam waktu 2 bulan yang mengacu pada penelitian Sudewi *et al*., (2010). Pengambilan data kerang hijau mengacu pada Niswari (2004). Data yang diambil adalah data morfometrik kerang hijau berupa panjang cangkang (P), lebar cangkang (L), tebal umbo cangkang (t), berat cangkang (Bc), dan berat kering (Bk). Panjang, lebar, tebal umbo cangkang, diukur dengan menggunakan jangka sorong . berat kering dan berat cangkang diukur dengan timbangan digital.

Gambar 3.6 Pengukuran panjang dan berat kerang hijau.
(Dokumentasi Pribadi.2019)

3.3.4 Analisis Data

1. **Penentuan Tingkat Kualitas Air**

Tahap analisa data yang pertama adalah menganalisis data hasil parameter dengan cara membandingkan data parameter perairan dengan baku mutu kualitas air laut yang di tetapkan oleh KEMENLH no 51, 2004.

2. **Analisis Data Plankton**

Analisis yang digunakan pada penelitian adalah analisis kuantitatif dan deskriptif, yaitu menentukan struktur komunitas plankton. Data yang diperoleh dianalisis untuk mendapatkan nilai

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. kelimpahan (N), dianalisis dengan persamaan (1)

b. indeks keanekaragaman (H'), dianalisis dengan persamaan (3)

c. keseragaman (e), dianalisis dengan persamaan (4)

d. indeks dominansi (C), dianalisis dengan persamaan (5)

3. Analisis Data Kerang Hijau

Data hasil pengukuran kerang hijau kemudian ditabulasi keda;am tabel distribusi frekuensi dengan selang 0.3 dengan menggunakan perangkat lunak excel selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan program ELEFAN dalam prangkat lunak FiSAT II untuk mencari nilai koefisien laju pertumbuhan (K) dan panjang infinitif ($L\infty$). Data yang diimputkan adalah data panjang yang sudah di kelompokkan berdasarkan kelas interval.

4. Analisis Korelasi

Data parameter perairan yang diperoleh dianalisis dengan analisis korelasi menggunakan software SPSS dengan menggunakan uji peorson, untuk melihat korelasi parameter perairan dan struktur komunitas plankton terhadap laju pertumbuhan kerang hijau.

5. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan adalah tahap ahir dari penelitian, dalam penyusunan laporan harus sesuai dengan tahapan sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kualitas Perairan Banyuurip Sebagai Wilayah Daerah Budidaya Kerang Hijau

Pengukuran beberapa parameter perairan fisika dan kimia di daerah Ujungpangkah Kabupaten Gresik pada kedalaman yang berbeda yaitu 3m, 5m, dan 10m sebagai penentu kualitas perairan untuk budidaya kerang hijau didapatkan hasil pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Penelitian Parameter Fisika dan Kimia Perairan.

Paramete Fisika & kimia	**Kedalaman (m)**	**Nilai**	**Satuan**
Salinitas	3	31.55	‰
	5	32.4	‰
	10	32.75	‰
pH	3	7	
	5	7	
	10	7	
Suhu	3	31.75	^{o}C
	5	31.5	^{o}C
	10	31.25	^{o}C
DO	3	5.2	
	5	5.02	
	10	5.08	
Kecerahan	3	1.56	meter
	5	1.75	meter
	10	0.57	meter
Nitrat	3	5	mg/l
	5	2	mg/l
	10	2	mg/l
Fosfat	3	0.03	mg/l
	5	0.03	mg/l
	10	0.03	mg/l

Sumber ; Olah Data ,2019.

1. Salinitas

Salinitas merupakan faktor terpenting yang mempengaruhi keberhasilan dalam dudidaya biota laut khususnya kerang hijau. Pemerintah menetapkan baku mutu kadar salinitas untuk budidaya kerang hijau artinya ada batas maksimal dan batas minimal untuk kadar salinitas yang layak bagi budidaya kerang hijau. Humana *et.,al* (2018) mengatakan air laut di perairan Indonesia pada umumnya memiliki tingkat salinitas alami antara 32 ‰ sampai 34 ‰.

Dari hasil pengukuran tingkat salinitas air laut pada masing-masing kedalaman di dapatkan rata – rata pada kedalaman 3 m sebesar 31.5 ‰, pada kedalaman 5 m sebesar 32.4 ‰ dan pada kedalaman 10 m memiliki tingkat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

salinitas sebesar 32.7 ‰. Nilai tersebut masih dalam kisaran yang wajar seperti yang dikatan Humana *et, al* (2018) bahwa kadar salinitas alami berkisar 32‰-35‰.Mengacu pada baku mutu yang ditetapkan KemenLH 2004 maka nilai salinitas dilokasi penelitian sesuai untuk biota laut. Menurut Wang *et al*., (2011), kerang hijau mempunyai toleransi yang cukup baik terhadap kisaran salinitas perairan.

2. pH

pH perairan sangat mempengaruhi kehidupan biota laut karena perubahan pH dapat mempengaruhi pertumbuhan dan aktivitas biologis biota tersebut, karena pH yang cenderung asam dapat menyebabkan DO rendah (Sari, 2005). Dari hasil pengukuran pH yang dilakukan di wilayah perairan desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik di dapatkan tingkat pH pada masing – masing kedalaman berada pada kisaran yang sama yaitu 7. Hal ini sesuai KEMENLH No. 51 2004 dimana baku mutu pH air laut untuk biota laut berada pada kisaran 7 sampai 8.5.

pH pada lokasi penelitian tergolong sangat baik karena masih berada pada kisaran baku mutu yang di tetapkan oleh KEMENLH No.51 2004. Menurut Sari, (2015) pH yang baik untuk budidaya kerang hijau yaitu perairan dengan kisaran 6.5-9

3.Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang juga sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup kerang hijau, kenaikan suhu perairan sangat memberikan dampak terhadap kelangsungan hidup kerang hijau. Nair *et.,al* (2003) menyebutkan bahwa berdasarkan hasil penelitian di daerah tropis, kerang hijau akan mati dalam waktu 30 menit pada suhu 43°C. Pemerintah telah menetapkan baku mutu tingkat suhu untuk budidaya kerang hijau artinya ada batas maksimal dan batas minimal untuk tingkat suhu yang layak bagi budidaya kerang hijau.

Dari hasil pengukuran terhadap parameter suhu di perairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik didapatkan nilai suhu pada kedalaman 3 m sebesar 31.75 ^{0}C, pada kedalaman 5 m sebesar 31.5 ^{0}C sedangkan pada kedalaman 10 m sebesar 31.25 ^{0}C. suhu di

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

perairan bangsal desa Banyuuri kecamatan ujungpangkah Gresik tidak melebihi dari suhu alami jika dibandingkan dengan suhu alami untuk perairan tropis, menurut Effendi (2003) suhu alami, yaitu sebesar 23-32°C, maka nilai suhu di lokasi penelitian baik sebagai lokasi budidaya kerang hijau .

Perbedaan suhu pada setiap kedalaman bisa disebabkan karena pada air permukaan terjadi kontak langsung dengan sinar matahari sehingga suhu air permukaan menjadi lebih tinggi jika dibandingkan dengan air laut dalam. Tingginya suhu yang didapatkan dari hasil pengukuran langsung dipengaruhi oleh banyaknya sinar matahari pada waktu pengambilan pengukuran. Hal ini sesuai dengan teori Simanjuntak, (2009) yang menyatakan Secara umum, suhu menurun secara teratur sesuai dengan kedalaman. Semakin dalam perairan, suhu akan semakin rendah atau dingin. Hal ini diakibatkan karena kurangnya intensitas matahari yang masuk ke dalam perairan.

4. DO

DO merupakan suatu kebutuhan setiap organisme yang berada diperairan karena DO merupakan salah satu parameter penentu eskosistem perairan yang sehat. Dari hasil pengukuran terhadap kadar oksigen terlarut di perairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik didapatkan pada kedalaman 3 m sebesar 5.2 mg/l, pada kedalaman 5 m sebesar 5.02 mg/l sedangkan pada kedalaman 10 m sebesar 5.08 mg/l.. Dari hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa perairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik dikatakan baik untuk budidaya kerang hijau. Hal ini sesuai dengan standart baku mutu perairan dari Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2004 untuk biota laut yakni > 5 mg/l. dengan kadar oksigen tersebut biota laut dapat berkembang secara optimal Biota laut memerlukan kadar oksigen yang cukup untuk kelangsungan hidup. Perbedaan kadar DO pada lokasi penelitian bisa disebabkan oleh perbedaan kedalaman hal in sesuai dengan pernyataan Salmin, (2005) yaitu Pada lapisan permukaan, kadar oksigen akan lebih tinggi, karena adanya proses difusi antara air dengan udara bebas serta adanya proses fotosintesis. Dengan bertambahnya kedalaman akan terjadi penurunan kadar oksigen terlarut, karena proses fotosintesis semakin berkurang dan kadar oksigen yang ada banyak digunakan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

untuk pernapasan dan oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik Keperluan organisme terhadap oksigen relatif bervariasi tergantung pada jenis, stadium dan aktifitasnya.

5. Kecerahan

Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan yang ditentukan secara visual. Alat untuk mengetahui kecerahan yaitu *secchi disck*. Nilai kecerahan dinyatakan dalam satuan meter. Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai kecerahan yaitu waktu pengukuran (Effendi, 2003). Tingkat kecerahan air laut sangat berpengaruh pada pertumbuhan biota laut, karena tingkat kecerahan air laut sangat menentukan tingkat fotosintesis biota yang ada di perairan laut.

Dari hasil pengukuran kecerahan pada perairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik didapatkan pada kedalaman 3 m sebesar 1.57 m, pada kedalaman 5 m sebesar 1.73 m dan pada kedalaman 10 m sebesar 0.57 m. tingkat kecerahan yang rendah pada lokasi penelitian dapat dikatakan bahwa perairan tersebut tidak baik untuk budidaya kerang hijau, hal ini didasarkan pada standart baku mutu yang telah di tetapkan oleh KemnLH tahun 2004 tentang baku mutu kualitas air untuk biota laut, akan tetapi hal ini tidak berlaku untuk kerang hijau karena menurut Wisnawa, (2013) kerang hijau membutuhkan perairan yang kecerahannya rendah agar cangkangnya lebih terbuka dalam proses filtrasi pakan dan dapat berjalan secara alami.

Tingkat kecerahan yang rendah disebabkan adanya aliran dari sungai ke perairan tersebut dan adanya *run off* dari darat. Selain itu juga dari hasil pengamatan dilokasi penelitian didapatkan kondisi dasar perairan yang didominasi oleh karang mati dan substrat pasir berlumpur sehingga menyebabkan rendahnya tingkat kecerahan diperairan tersebut, pernyataan ini diperkuat oleh penelitian Humana *et.,al* (2018) karena banyaknya suplai sedimen dan partikel yang terlarut, bahan organik dan anorganik melalui aliran *run off* dari daratan dan menyebabkan tingkat kekeruhan perairan yang tinggi., kemampuan cahaya matahari untuk menembus sampai ke dasar perairan dipengaruhi oleh kekeruhan (*turbidity*) air.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6. Nitrat

Nitrat (NO_3) adalah bentuk utama nitrogen di perairan alami dan merupakan nutrien utama bagi pertumbuhan biota laut dan alga. Nitrat dapat digunakan untuk mengelompokkan tingkat kesuburan perairan. Hasil pengukuran kandungan nitrat di perairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik didapatkan pada masing-masing kedalaman memiliki nilai 5, 2, 2(mg/l). Hal ini tidak sesuai dengan standart yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup 2004 , dimana standart baku mutu air laut kandungan nitrat untuk biota laut sebesar 0.008 mg/l. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nitrat diperairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik berada jauh diatas baku mutu untuk biota laut.

7. Fosfat

Fosfat merupakan bentuk fosfor yang dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan dan merupakan unsur yang penting bagi tumbuhan tingkat tinggi dan alga, sehingga unsur ini menjadi faktor pembatas bagi biota laut dan alga akuatik serta sangat mempengaruhi produktifitas perairan.

Hasil pengukuran kadar fosfat diperairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik didapatkan pada masing – masing kedalaman sebesar 0.03 mg/l. Hal ini masih sesuai dengan standart baku mutu air untuk biota laut yang dikeluarkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (2004) yaitu sebesar 0.015 mg/l.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa daerah budidaya kerang hijau di dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik, sesuai sebagai daerah budidaya kerang hijau *(Perna viridis)*.Pada lokasi penelitian ini dapat dikatakan sesuai sebagai tempat budidaya kerang hijau meski terdapat beberapa parameter yang tidak memenuhi standart bakumutu. Seperti nitrat, fosfat, dan kecerahan.

4.2 Struktur Komunitas Plankton

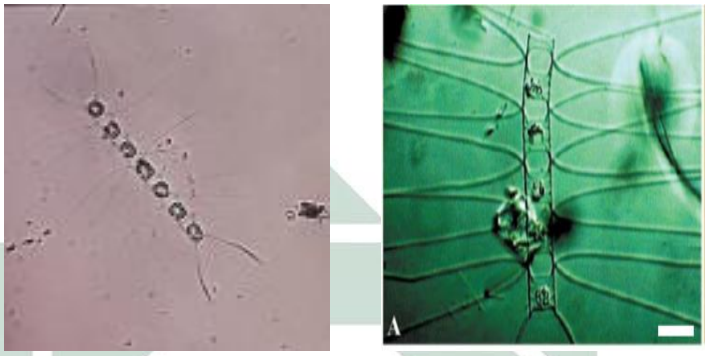
4.2.1 Identifikasi Plankton

Hasil identifikasi plankton ditemukan 22 genus plankton diperairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gresik. Data plankton di identifikasi menggunakan buku identifikasi *Marine Phytoplankton Atlas of Kuwait's Waters* (Al-kandari, 2009). Beberapa genus yang ditemukan pada penelitian dapat dilihat dibawah ini, gambar berkode A adalah hasil identifikasi dan B adalah gambar referensi.

1. ***Cheatoceros. sp***



A **B**

Gambar 4. 1 *Cheatoceros. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo: Chaetocerotanae incertae sedis

Genus cheatoceros ini memiliki ukuran lebar (ujung ke sumbu) = 4 – 10 lpm dan merupakan diatom terpusat. Sel dapat berdiri sendiri atau membentuk rantai pendek. Dengan persebarannya pada perairan utara yang dingin ke sedang, juga ditemukan diperairan air tawar.

2. ***Asterionellopsis. sp***

A **B**

Gambar 4.2 *Asterionellopsis.sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class: Bacillariophyceae

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Ordo : Fragilariales

Family : Fragilariaceae

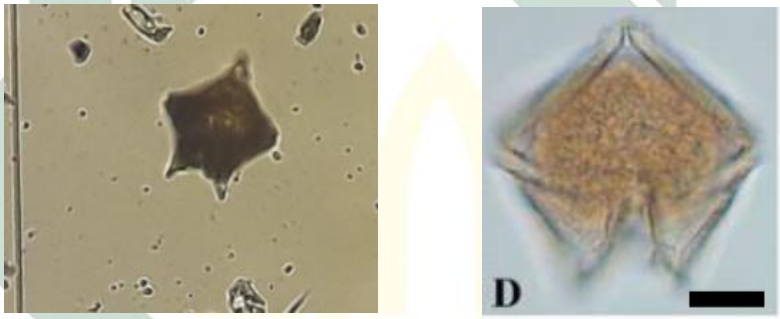
Genus : Asterionellopsis

Ukuran sel : Panjang (ujung ke pusat) = 30 – 150 µm

Deskripsi : Diatom bersayap. Sel-sel bargabung dilapisi oleh katup berbentuk bintang atau rantai spiral. Terdapat dua kloroplas

Persebaran : Perairan dangkal, tersebar luas di perairan dingin ke perairan pesisir yang sedang. Sering terjadi di kelompok komunitas diatom surf zone (daerah yang terbentang antara bagian dalam dari gelombang pecah dan batas naik turunnya gelombang di pantai) terkadang dapat menyebabkan *blooming.*

3. ***Peridinium. sp***



A **B**

Gambar 4. 3 *Peridinium. Sp*

Kingdom : Chromista

Phylum: Myzozoa

Class : Dinophyceae

Ordo : Peridiniales

Family: Peridiniaceae

Genus : Peridinium

Ukuran sel : Bervariasi mulai kurang dari 50 µm sampai lebih dari 100 µm

Deskripsi : Ukuran dan bentuk lapisan sel bervariasi. Banyak spesies mempunyai apical dan tanduk antapical dan punggung antapical. Kloroplas tidak ada di banyak spesies.

Persebaran : Tersebar luas sepanjang Samudra dunia.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. *Nitzsschia. sp*

A **B**

Gambar 4.4 *Nitzsschia. Sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Bacillariales

Family : Bacillariaceae

Ukuran sel : Lebar = 2 – 8 µm, Panjang = 40 – 175 µm

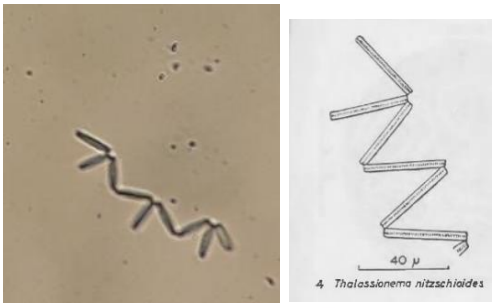
Deskripsi : Sel memanjang, meruncing pada kedua ujung seperti torpedo atau persegi Panjang dalam penampakan seperti sabuk. Membentuk rantai oleh ujung sel yang tumpang tindih. Rantai dari sel sebanyak 20 atau lebih tidak biasa.

Penyebaran : Tersebar luas

Fakta yang menarik : Banyak spesies memproduksi asam domoik, racun yang bertanggung jawab terhadap *Amnesiac Shellfish Poisoning*. Ikan memakan sel – sel ini dan mentransfer asam domoik ke predator mereka, yang termasuk burung laut dan mamalia laut. Racun memberikan efek yang merusak binatang – binatang ini, sering menyebabkan kematiannya. Kemampuan spesies ini dalam memproduksi asam domoik tidak terjadi sepanjang waktu. Kondisi yang dapat memicu produksi racun menjadi hal yang penting untuk diteliti.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5. ***Thallassionema. sp***



A **B**

Gambar 4.5 *Thallassionema. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

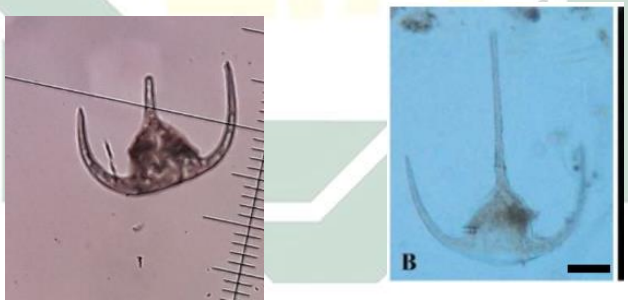
Class : Bacillariophyceae

Ordo :Thalassionematales

Family :Thalassionemataceae

Sel berbentu zigzag atau coloni berbentuk bintang, sel yang menyatu berdekatan satu sama lain oleh glatin pada sel. Kromatoper beberapa granul kecil.

6. ***Ceratium. sp***



A **B**

Gambar 4.6 *Ceratium. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Myzozoa

Class : Dinophyceae

Ordo : Gonyaulacales

Family : Ceratiaceae

Genus : Ceratium

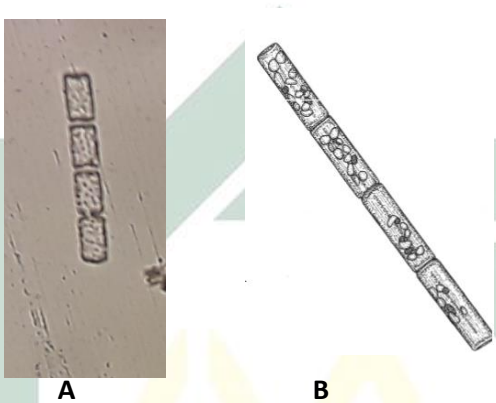
Ukuran sel : Lebar = 5 – 50 µm, Panjang = 70 – 500 µm

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Deskripsi : Besar, genus berbeda. Berpelindung, tubuh gonyaulacoid, dua atau empat tanduk berongga. Tanduk terbuka atau tertutup. Mempunyai kloroplas.

Penyebaran : Mendunia, neritic (perairan dangkal) perairan dingin dan hangat. *C. furca* biasanya di teluk Monterey dan sering berkembang dengan padat.

7. ***Leptoylindrus. sp***



A B

Gambar 4.7 *Leptoylindrus. Sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

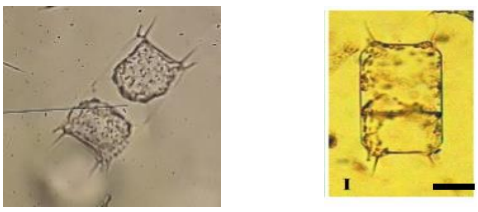
Ordo : Leptocylindrales

Family : Leptocylindraceae

Genus : Leptocylindrus

Sel panjang berbentuk silinder bergabung membentuk rantai oleh seluruh permukaan katub. Katub yang datar, tanpa spine tetapi sulit untuk dilihat dinding sel yang tipis yaitu hialin tanpa sculpture yang terlihat. Satu kromator atau banyak granul.

8. ***Odontella.sp***



A **B**

Gambar 4.8 *Odontella.sp*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Triceratiales

Family : Triceratiaceae

Genus : Odontella

Deskripsi : Biasanya sel silika berbentuk kurva atau cincin spiral digabungkan oleh mukosa pada ujung elevasi. Banyak sekali kloroplas kecil.

Ukuran sel : Lebar (ujung ke pusat) = 10 – 97 µm

Penyebaran : Kebanyakan melimpah pada area temperatur dingin dan persebaran diseluruh dunia.

9. *Cylindrotheca. sp*

A **B**

Gambar 4. 9 *Cylindrotheca. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Bacillariales

Family : Bacillariaceae

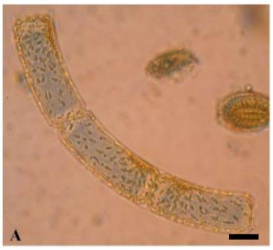
Deskripsi : Permukaan katup bersilia lemah. *Raphe* (celah memanjang dan sempit pada dinding sel sebagai tempat keluarnya sitoplasma) di transferkan oleh rentetan fibula yang menempel langsung pada permukaan katup. Dua kloroplas terkemuka.

Ukuran sel : Lebar (ujung ke pusat) 30 – 400 µm, melewati pusat 2.5 – 8 µm

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Distribusi : seluruh dunia, melayang, biasanya ditemukan pada rumput laut dan butiran es.

10. *Guinardia. sp*



A **B**

Gambar 4.10 *Guinardia. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Rhizosoleniales

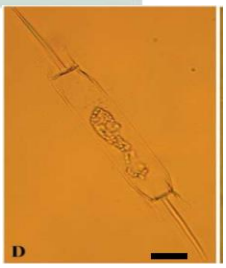
Family : Rhizosoleniaceae

Deskripsi : Sel berbentuk silinder yang berbentuk kurva dan terkadang rantai spiral. Sabuk muncul sebagai penyangga. Banyak kloroplas kecil.

Ukuran sel : Lebar = 6 – 45 µm, Panjang = 250 µm

Penyebaran : Perairan dangkal, tersebar luas di seluruh dunia

11. *Dytilum. sp*



A **B**

Gambar 4.11 *Dytilium. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Lithodesmiales

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

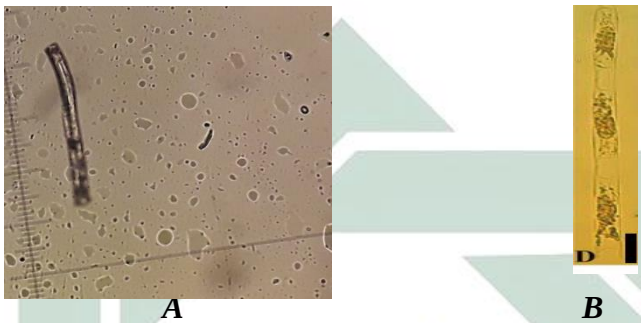
Family : Lithodesmiaceae

Deskripsi : Sel soliter (menyendiri), pada rantai pendek atau jarang rantai Panjang. Sel kecil, banyak kloroplas, dan pusat spinal yang panjang. Memproduksi spora.

Ukuran sel : Panjang (sumbu pervalvar) = 80 – 130 µm

Persebaran : Mendunia termasuk perairan bersenyawa.

12. *Hemiaulus.sp*



A ***B***

Gambar 4.12 *Hemiaulus.sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Hemiaulales

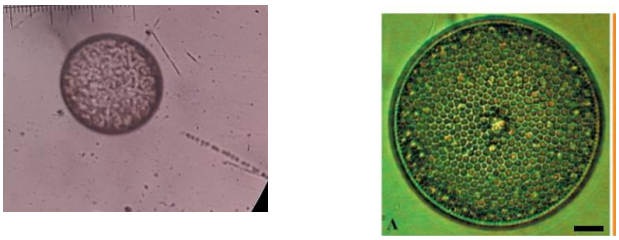
Family : Hemiaulaceae

Deskripsi : Sel membentuk rantai, terkadang kurva atau berputar. Katup berbentuk bulat Panjang dan terkadang seperti meninggi (menghubungkan tanduk)

Ukuran sel : Lebar (ujung ke pusat) = 15 – 35 µm

Penyebaran : Laut dalam hingga dangkal, perairan sedang sampai hangat.

13. *Coscinudiscus. sp*



A **B**

Gambar 4.13 *Coscinudiscus. sp*

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Coscinodiscales

Family : Coscinodiscaceae

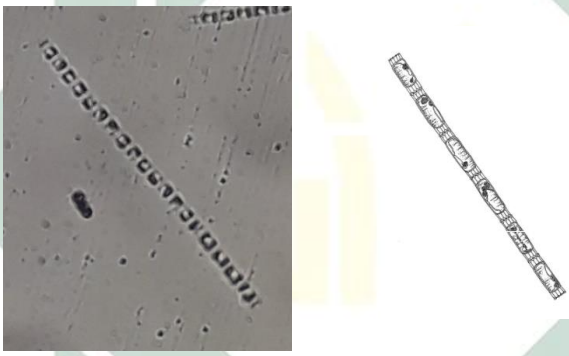
Deskripsi : Sel berbentuk disk, silinder dan soliter. Bentuk sama dari *areola* yang luas pada tengah katup.

Ukuran katup : Diameter (ujung ke pusat) = 30 – 500 µm

Penyebaran : Menyebar luas pada perairan hangat sampai utara.

Fakta menarik : Satu dari diatom yang melayang diperairan luas (400 – 500 taksonomi terdeskripsi dan teridentifikasi).

14. *Skeletonema. sp*



A B

Gambar 4.14 *Skeletonema. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Thalassiosirales

Family : Skeletonemaceae

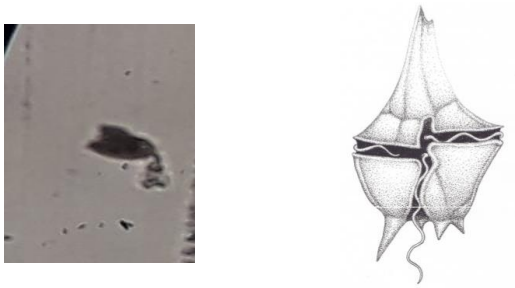
Deskripsi : Sel dalam rantai, terikat oleh tabung luar atau sesuai bentukan dalam satu marginal ring. Dua kloroplas per sel.

Ukuran sel : Diameter = 2 – 21 µm

Penyebaran : Mendunia di perairan psisir termasuk area bersenyawa.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

15. ***Amylax. sp***



A B

Gambar 4.15 *Amylax. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Myzozoa

Class : Dinophyceae

Order : Gonyaulacaceae

Family : Gonyaulacaceae

Deskripsi : Sel kecil dan halus dengan tanduk apical meruncing atau mengepal dan satu atau lebih spine antapical. Kloroplast tersedia

Ukuran sel : Lebar (42 – 60 µm)

Penyebaran : Spesies perairan dangkal yang dingin pada pasifik dan atlantik.

16. ***Neidium. Sp***

A **B**

Gambar 4.16 *Neidium. Sp*

Kingdom : Chromista

Filum : Ochrophyta

Kelas : Bacillariophyceae

Ordo : Nuviculales

Famili : Neidiaceae

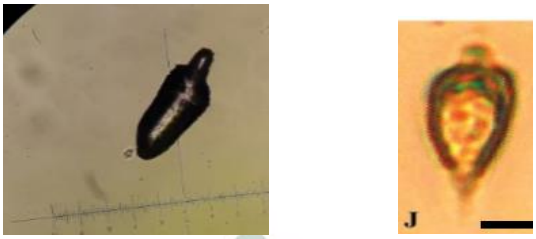
Genus : Neidium

Deskripsi : Berbentuk Panjang dengan katup linear elips. Tiap katup dengan dua (terkadang tiga) saluran panjang. Saluran terpanjang berada diantar saluran terkecil.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Ukuran sel : panjang 39-68 µm dengan lebar 8-16 µm

17. *Oxyphysis. sp*



A **B**

Gambar 4.17 *Oxyphysis. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Myzozoa

Class : Dinophyceae

Ordo : Dinophysiales

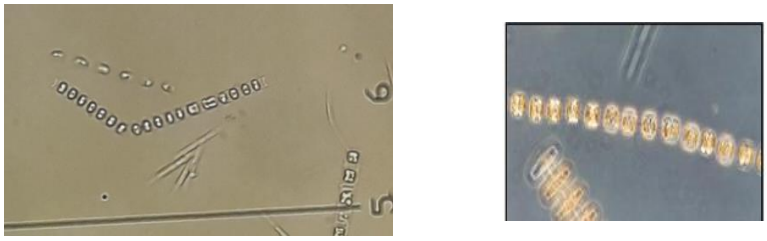
Family : Dinophysiaceae

Deskripsi : berpelindung, sel memanjang, dengan panjang kurang dari 4x lebar. *Ephytheca* (Cangkang) luar yang berkembang dengan baik dengan spine sebelah kanan. *Hypotheca* (dinding sel bagian bawa) yang samping mengecil. Kloroplas tidak ada.

Ukuran sel : berat 16-25, panjang 60-68

Persebaran : diseluruh dunia, di saerah estuari dan perairan terbuka serta di perairain yang suhunya hangat dan dingin.

18. *Talassiosira. sp*



A **B**

Gambar 4.18 *Talassiosira. sp*

Kingdom : Chromista

Filum : Ochrophyta

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kelas : Bacillariophyceae

Ordo : Thalassiosirales

Famili : Thalassiosiraceae

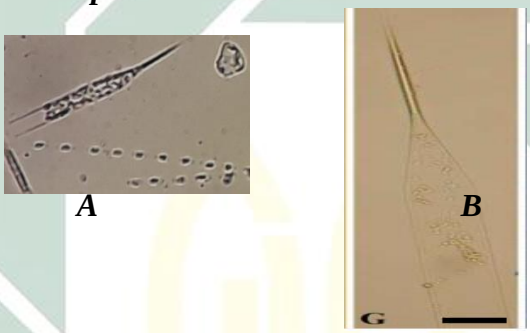
Genus : Thalassiosira

Deskripsi : Diatom dengan karakteristik berwarna cokelat, sel membentuk rantai, tidak bergerak. Rantai saling berhubungan dengan rantai yang lainnya.

Ukuran sel : Berukuran 4 µm.

Penyebaran : Dapat tumbuh pada kisaran suhu 22 – 29 ^{0}C. Habitat mencakup baik laut dan air tawar.

19. *Rizosolonia. sp*



Gambar 4.19 *Rizosolonia. sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Order : Thalassionematales

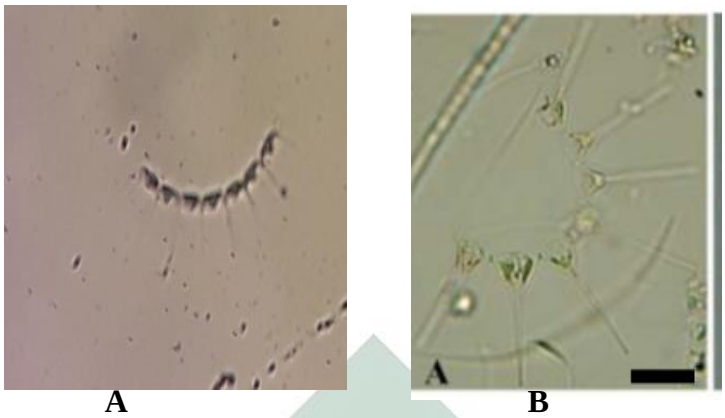
Family : Thalassionemataceae

Genus : Thalassionema

Sel berbentuk silindris dengan persalvar dengan aksis persalvar yang besar sel biasanya lurus atau jarang berbentuk kurva, membentuk rantai yang menyilang atau spiral.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

20. *Asterionella.*



Gambar 4.20 *Asterionella.sp*

Kingdom : Chromista

Phylum : Ochrophyta

Class : Bacillariophyceae

Ordo : Fragilariales

Family : Fragilariaceae

Sel berbentuk linier dengan ujung yang berbeda dan menyatu kedalam stelar atau koloni yang berbentuk spiral atau bebas. Katup yang linier meningkat atau lebih dari yang lainnya.sel-sel menyatu dengan perekat pada ujung yang panjang. Ahir dari permukaan katup mempunyai stria. Stria terhalang oleh pseudorap diujung tengah tubuh yang kecil. Kromatofor : satu atau dua tubuh kecil sering ujung selnya sering melipa.

21. *Synedera. sp*

Gambar 4.21 *Synedera. sp*

Kingdom : Chromista

Filum : Ochrophyta

Kelas : Bacillariophyceae

Ordo : Fragilariales

Famili : Fragilariaceae

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Deskripsi : Diatom berbentuk panjang. Bergerak dengan bebas sebagai planktonik dan melekat pada substrat dengan lendir. Berkoloni tetapi dapat juga sebagai sel tunggal atau epifit yang menempel. Memiliki sel pembungkus yang berlapis

Ukuran sel : Mencapai 500 µm

Penyebaran : Hidup di air tawar dan mampu bertahan dalam lingkungan yang rendah nutrisi (oligotrifik) dengan konsentrasi nitrogen dan phospat rendah.

4.2.2 Kelimpahan Plankton

Kelimpahan plankton yang didapatkan pada saat penelitian dapat diihat pada Tabel 4.8. komposisi dari golongan kelas yang ditemukan pada lokasi penelitian ada 5 dari golongan kelas yaitu kelas *Bacillariophyceae* yang terdiri dari 11 genus, kelas *Coscinodiscophyceae* yang terdiri dari 4 genus, kelas *Dinophyceae* yang terdiri dari 4 genus, kelas *Hormogoneae* dengan 1 genus, dan kelas *Mediophyceae* dengan 1 genus

Tabel 4.8 *Hasil Kelimpahan Plankton*

Kelas Plankton	Genus	Kedalaman 3 (m)	Kedalaman 5 (m)	Kedalaman 10(m)	Kelimpahan
Bacillariophyceae	*Asterionellopsis. sp*	4	34	-	38
	Cylindrotheca. sp	2	-	-	2
	Guanardia. sp	8	-	-	8
	Hemiaulus. sp	6	-	-	6
	Leptocylindrus. sp	53	20	17	86
	Neidium. sp	1	-	-	1
	Nitzschia. sp	1488	592	467	2547
	Odontella. sp	5	17	1	23
	Rhizosolenia. sp	70	3	14	87
	Synedra acus. sp	21	2	10	33
	Thallassionema. sp	100	22	62	179
Coscinodiscophyceae	*Chaetoceras. sp*	379	214	209	802
	Coscinudiscus. sp	33	50	7	90
	Skeletonema. sp	1844	600	485	2929
	Thalassiosira. sp	66	16	56	138
Dinophyceae	*Amylax. sp*	2	-	-	2
	Ceratium. sp	16	12	12	40

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

	Oxyphysis. sp			1	1
	Peridinium. sp	13	8	10	31
Fragilariophyceac e	*Aterio nella. sp*	38	-	-	38
Mediophyceae	*Dytilium. sp*	17	21	27	65
Jumlah	21	4166	1611	1378	7146

Sumber ; Olah Data, 2019.

Terdapat beberapa jenis plankton yang cukup mendominasi. Seperti plankton jenis *Skeletonema* yang memiliki nilai kelimpahan 2929, *Nitzschia* dengan nilai kelimpahan 2547 dan kemudia *Chaetoceros* dengan jumlah total 802. Plankton dengan jumlah paling sedikit yang terdapat diperairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah kabupaten Gresik, yaitu dari genus *Neidim affiene* dan *Oxyphysis* dengan masing – msssasing memiliki nilai skelimpahan yang sama yaitu 1, *Amylax* dengan nilai kelimpahan 2, dan *Cylindrotheca* dan *Hemiaulus* dengan masing – masing nilai kelimpahan 6.

Arinardi *et.,al* (1997) menyatakan bahwa jenis fitoplankton *Skeletonema sp*. Dapat memanfaatkan kadar zat hara lebih cepat daripada diatom lainnya. Hal tersebut dapat menjadi alasan Skeletonema lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan genus lainnya. Genus ini ditemukan di hampir semua kedalaman, selain itu ketiga genus *skeletoneme, chetoceros*, dan *Nitzschia* Ketiga genus ini dapat beradaptasi dengan baik di perairan . Jenis yang dapat beradaptasi dengan baik dengan lingkungannya akan mendominasi wilayah tersebut (Prianto *et.,al* 2008).

Plankton dengan nilai kelimpahan paling tinggi di wilayah perairan budidaya kerang hijau dusun Bangsalsari yaitu plankton jenis *Skeletonema*, menurut Hutami, (2015) skeletonema merupakan pakan alami kerang hijau, Jika yang menjadi sumber makanan tersedia maka kerang hijau akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik dan optimal. Hal ini dapat diambil kesimpulan bahwa perairan dusun Bangsalsari desa Banyuurip menjadi tempat yang layak untuk budidaya kerang hijau jika dilihat dari ketersediaan pakannya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.2.3 Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominansi (D) Plankton

Nilai indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (D) Plankton pada suatu perairan dapat digunakan untuk mengetahui kualitas perairan dan tingkat kesuburan di suatu perairan. Berikut data keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (D) plankton di wilayah perairan budidayah kerang hijau Desa Banyuurip, kecamatan Ujungpangkah, dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.2 Indeks Struktur Komunitas Fitoplankton Pada Masing-Masing Kedalaman

Kedalaman (m)	Indeks keanekaragaman (H')	Indeks keseragaman (E)	Indeks dominan si (D)
3	1.334	0.913	1.527
5	0.514	0.495	0.494
10	0.227	0.426	0.329

Sumber ; Olah Data, 2019

Nilai indeks keanekaragaman terendah terdapat pada kedalaman 10 meter dimana H' = 0.227 dan nilai indeks keanekaragaman tertinggi berada pada kedalaman 3 meter dimana nilai indeks keanekaragaman (H') = 1.334 pada lokasi penelitian indeks keanekaragaman (H') tergolong stabil karena mendekati 1, hal ini diperkuat dengan pendapat Strin (1981).

Menurut Stirn (1981) apabila H' < 1, maka komunitas plankton dinyatakan tidak stabil, apabila H' berkisar 1-3 maka stabilitas komunitas plankton tersebut adalah sedang dan apabila H' > 3 stabilitas komunitas plankton berada dalam kondisi yang baik (stabil). Menurut Sari *et., al.* (2014) Semakin besar nilai H' menunjukkan semakin beragamnya jenis plankton yang berada di suatu perairan dan merupakan perairan dengan kondisi yang baik untuk tempat tinggal biota disuatu perairan. Menurut Sari *et al* (2014) jika nilai indeks keanekaragaman plankton suatu perairan (H'>1) maka perairan tersebut cocok dijadikan sebagai tempat budidaya perikanan yang berkelanjutan.Nilai indeks keseragaman plankton di wilayan budidaya kerang hijau di desa Banyuurip Kecamatan Ujungpankah, pada setiap titik sampling nilai H' hampir mendekati 1, hal ini menunjukkan bahwa wilayah perairan ini cocok sebagai lokasi budidaya kerang hijau.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Nilai indeks keseragaman yang di dapatkan pada kedalaman 3 meter yaitu 0.913, pada kedalam 5 meter yaitu 0.495 dan pada kedalaman 10 meter yaitu 0.426 , indeks keseragaman di lokasi penenlitian menunjukkan persebaran jenis plankton yang merata kecuali pada kedalaman 3 meter yang memiliki nilai indeks keseragaman lebih dari 0.5. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yuliana,(2012) jika nilai indeks keseragaman mempunyai nilai lebih besar dari 0,5 mengindikasikan bahwa penyebaran individu setiap jenis relatif lebih tidak merata, sedangkan indeks keseragaman yang lebih kecil dari 0.5 mengidentifikasikan bahwa penyebaran individu setiap jenis di dalam genusnya relatif merata.

Nilai indeks dominansi yang di dapatkan pada kedalaman 3 meter yaitu 1.527, pada kedalam 5 meter yaitu 0.494 dan pada kedalaman 10 meter yaitu 0.329. indeks dominansi menggambarkan ada tidaknya spesies yang mendominasi jenis yang lain, dari data diatas hasil yang paling mendominasi yaitu pada kedalaman 3 meter dengan nilai indeks dominansi yang tinggi yaitu > 1 hal ini menunjukkan adanya individu yang mendominasi pada kedalaman 3 meter.

4.3 Laju Pertumbuhan Kerang Hijau

4.3.1 Sebaran Frekuensi Panjang Kerang Hijau

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama penelitian didapatkan Hasil frekuensi panjang kerang, pengelompokan berdasarkan kelas interval yang diperoleh setiap minggu pada kedalam yang berbeda yaitu kedalaman 3m, 5m, 10m dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4. 3 Frekuensi Panjang Kerang Hijau Pada Kedalaman 3 meter

Kelas Interval	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
0-1.64	0	0	1	0
1.64-1.94	0	0	0	0
1.94-2.24	0	0	0	0
2.24-2.54	0	0	0	0
2.54-2.84	0	1	0	0
2.84-3.14	2	0	0	0
3.14-3.44	1	1	0	0
3.44-3.74	3	0	1	0
3.74-4.04	8	4	3	0
4.04-4.34	5	5	4	2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.34-4.64	0	2	1	1
4.64-4.94	0	0	1	2
4.94-5.24	1	6	3	10
5.24-5.54	0	1	3	4
5.54-5.84	0	0	2	1
5.84-6.14	0	0	0	0
6.14-6.44	0	0	1	0

Sumber ; Olah Data, 2019.

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan hasil kisaran panjang yang berbeda-beda, yang menunjukkan bahwa pada kedalaman 3 m sebaran panjang pada minggu pertama memiliki kisaran panjang 3.14-5.24 (cm) dan sebaran panjang yang mengelompok pada kelas interval 4.04 (cm) dengan jumlah total 8 individu dan mengelompok pada kelas interval 4.34 (cm) dengan jumlah individu 5 dari 20 individu yang di ukur, sebaran panjang pada minggu kedua memiliki kisaran panjang 2.84-5.54 (cm) dan sebaran panjang yang mendominasi berada pada kelas interval 5.24 (cm) dengan jumlah 6 individu 20 individu yang diukur. sebaran panjang pada minggu ketiga memiliki kisaran panjang 1.64-6.44 (cm) pada minggu ini hampir sebaran panjang merata pada setiap kelas interval. sebaran panjang pada minggu keempat memiliki kisaran panjang 4.34-5.84 (cm) dan sebaran panjang yang mendominasi berada pada kelas interval 5.24 (cm) dengan jumlah 10 individu dari 20 individu yang diukur. Adanya perubahan persebaran panjang yang dominan pada kelas interval di setiap minggunya tersebut menunjukkan adanya pertambahan panjang pada setiap minggunya di setiap individu kerang.

Tabel 4 .4 Frekuensi Panjang Kerang Hijau Pada Kedalaman 5 meter

Kelas Interval	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3	Minggu ke 4
0-2.72	1	0	0	0
2.72-3.02	0	1	0	0
3.02-3.32	6	2	0	0
3.32-3.62	7	5	1	1
3.62-3.92	6	6	2	4
3.92-4.22	0	4	3	6
4.22-4.52	0	2	7	6
4.52-4.82	0	0	1	2
4.82-5.12	0	0	5	1
5.12-5.42	0	0	1	0

Sumber ; Olah Data, 2019.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan hasil kisaran panjang yang berbeda-beda, yang menunjukkan bahwa pada kedalaman 5 (m) sebaran panjang pada minggu pertama memiliki kisaran panjang 2.72-3.92 (cm) sebaran panjang pada minggu ini merata pada setiap interval, sebaran panjang pada minggu kedua memiliki kisaran panjang 3.02-4.52 (cm) pada minggu kedua sebaran panjang merata pada setiap interval. Sebaran panjang pada minggu ketiga memiliki kisaran panjang 3.62-5.42 (cm) dan sebaran panjang yang mendominasi berada pada kelas interval 4.52 (cm) dengan jumlah 7 individu dari 20 individu yang diukur. Sebaran panjang pada minggu keempat memiliki kisaran panjang 3.62 (cm) dan sebaran panjang yang mendominasi berada pada kelas interval 4.22 dan 4.52 dengan jumlah masing 6 individu (dari 20 individu yang diukur. Adanya perubahan persebaran panjang yang dominan pada kelas interval di setiap minggunya tersebut menunjukkan adanya pertambahan panjang pada setiap minggunya di setiap individu kerang.

Tabel 4 .5 Frekuensi Panjang Kerang Hijau Pada Kedalaman 10 meter

Kelas Interval	Minggu ke 1	Minggu ke 2	Minggu ke 3	Minggu ke 4
0-0.90	1	0	0	0
0.90-1.20	0	0	0	0
1.20-1.50	1	0	0	0
1.50-1.80	10	0	0	0
1.80-2.10	6	0	0	0
2.10-2.40	1	9	1	0
2.40-2.70	1	6	11	0
2.70-3.00	0	2	8	1
3.00-3.30	0	3	0	4
3.30-3.60	0	0	0	5
3.60-3.90	0	0	0	7
3.90-4.20	0	0	0	3

Sumber ; Olah Data, 2019.

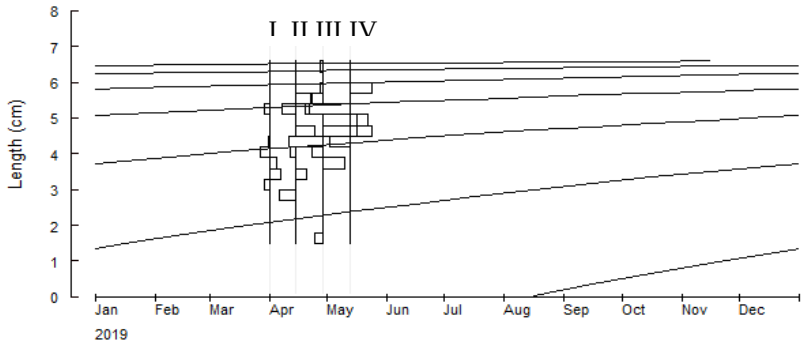
Berdasarkan tabel 4.11 didapatkan hasil kisaran panjang yang berbeda-beda, yang menunjukkan bahwa pada kedalaman 10 m sebaran panjang pada minggu pertama memiliki kisaran panjang 0.90-2.70 (cm) dan sebaran panjang yang mengelompok pada kelas interval 1.80 (cm) dengan jumlah total 10 individu dari 20 individu yang di ukur, sebaran panjang pada

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

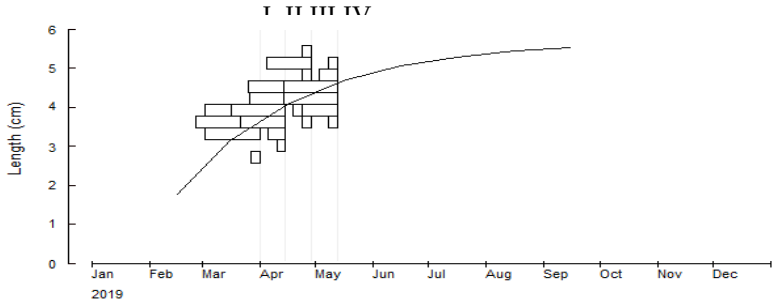
minggu kedua memiliki kisaran panjang 2.40-3.30 (cm) dan sebaran panjang yang mendominasi berada pada kelas interval 2.40 (cm) dengan jumlah 9 individu dari 20 individu yang diukur. sebaran panjang pada minggu ketiga memiliki kisaran panjang 2.40-3.00 (cm) dan sebaran panjang yang mendominasi berada pada kelas interval 2.70 dengan jumlah 11 dan mendominasi pada kelas interval 3.00(cm) dengan jumlah 8 individu dari 20 individu yang diukur. sebaran panjang pada minggu keempat memiliki kisaran panjang 3.00-4.20 (cm) dan sebaran panjang yang mendominasi berada pada kelas interval 3.90 (cm) dengan jumlah 7 individu dari 20 individu yang diukur. Adanya perubahan persebaran panjang yang mendominansi pada kelas interval di setiap minggunya pada masing-masing kedalaman yang menunjukkan adanya pertambahan panjang.

4.3.2 Laju pertumbuhan

Berdasarkan hasil analisis data para meter pertumbuhan dengan menggunakam program ELEFAN dalam program FISAT di dapatkan hasil grafik laju pertumbuhan pada kedalaman yang berbeda yaitu 3m,5m,10m pada gambar.

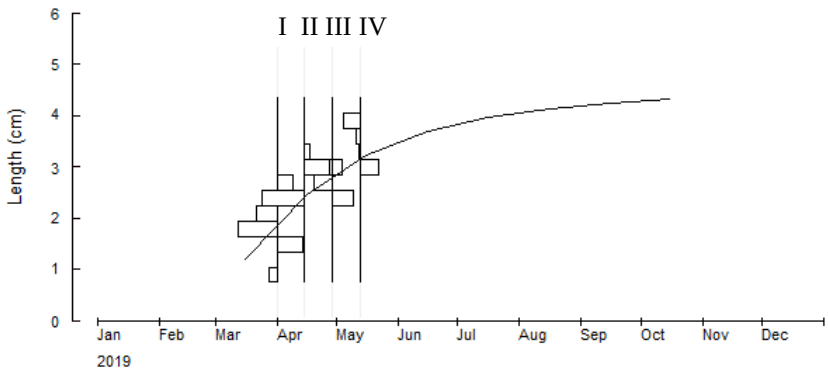


Gambar 4. 22 *Grafik* Von Bertalanffy *Pada Kedalaman 3 Meter*



Gambar 4. 23 Grafik *Von Bertalanffy* Pada Kedalaman 5 Meter

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4.24 Grafik *Von Bertalanffy* Pada Kedalaman 10 Meter

Pada kedalaman 3m didapatkan hasil panjang infinitif (L∞) 6.76, dan koefisien pertumbuhan (K) 1.00, pada kedalaman 5 m didapatkan hasil panjang infinitif (L∞) 5.69 dan koefisien pertumbuhan (K) 1.30, pada kedalaman 10 m didapatkan hasil panjang infinitif (L∞) 4.41 dan koefisisen pertumbuhan (K) 1.00. Nilai (K) menunjukan kecepatan laju pertumbuhan kerang, semakin besar nilai K, maka kecepatan untuk mencapai panjang infinitift (L∞) semakin cepat, sedangkan semakin kecil nilai K, maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mencapai panjang infinitift (L∞) . hasil analisis data yang diperoleh bahwa yang mempunyai laju pertumbuhan kerang hijau yang sangat cepat berada pada kedalaman 5 m karena memiliki nilai koefisien pertumbuhan yang paling besar diantara nilai koefisien pertumbuhan dikedalaman 3 m maupun 10 m yaitu 1.30, hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor pendukung seperti ketersediaan pakan, fitoplankton merupakan pakan alami kerang hijau.

Menurut Wisnawa, (2013) berdasarkan kriteria kesesuaian, kedalaman yang ideal untuk budidaya kerang hijau adalah antar 5-10 meter, kedalaman yang ideal dapat memberikan pengaruh karena pembukaan dan penutupan cangkang kerang membutuhkan perairan yang intensitas cahayanya sedikit hal ini bertujuan agar cangkang lebih terbuka dan dalam proses filtrasi pakan dapat berjalan secara maksimal dan alami. kedalaman yang lebih rendah dari itu dapat menyebabkan kerang mudah mengalami kekeringan dan perairan mudah keruh, sedangkan perairan yang terlalau dalam atau melebihi 10 m berakibat gelombang cenderung lebih besar.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.4 Hubungan Kualitas Perairan dan Kelimpahan Plankton Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau.

4.4.1 Hubungan Kualitas Perairan Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau.

Hasil analisis korelasi kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan kerang hijau ditunjukkan pada Tabel 4.14, Hubungan kualitas perairan dan kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan kerang hijau dianalisis menggunakan uji pearson menggunakan perangkat lukan SPSS 16.

Tabel 4 .14 Korelasi Kualitas Perairan Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau

Kualitas perairan	***Correlation coefficient***	***Sig(2-tailed)***
Salinitas	-0.959	0.183
Suhu	0.052	0.967
pH	0.999	0.033
DO	0.615	0.578
Kecerahan	0.812	0.396
Nitrat	0.839	0.366
Fosfat	0.891	0.301

Sumber; Olah Data 2019

Tabel 4.14 menunjukkan hasil korelasi kualitas perairan terhadap laju pertumbuhan kerang hijau dengan nilai korelasi salinitas -9.59 dan nilai signifikansinya 0.183 yang artinya salinitas berbanding terbalik terhadap laju pertumbuhan kerang hijau dimana semakin meningkat nilai salinitas maka nilai laju pertumbuhan kerang hijau semakin rendah. Nilai korelasi suhu terhadap laju pertumbuhan yaitu 0.052 dengan signifikansi 0.967 jadi korelasi antara suhu terhadap laju pertumbuhan kerang hijau berbanding lurus yang artinya laju pertumbuhan kerang hijau meningkat seiring meningkatnya suhu. Nilai korelasi pH terhadap laju pertumbuhan kerang hijau 0.999 dengan nilai signifikansinya 0.0333 yang artinya memiliki korelasi berbanding lurus yaitu laju pertumbuhan meningkat seiring meningkatnya pH.

Nilai korelasi DO terhadap laju pertumbuhan kerang hijau 0.615 dengan signifikansi 0.578 yang artinya DO dan laju pertumbuhan kerang hijau berbanding lurus yaitu semakin meningkat nilai DO makan nilai laju pertumbuhan kerang hijau semakin meningkat. Nilai korelasi kecerahan terhadap laju pertumbuhan kerang hijau 0.812 dengan nilai signifikasikansi 0.396 yang artinya korelasinya berbanding lurus yaitu semakin meningkat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

nilai kecerahan maka nilai laju pertumbuhan kerang hijau akan semakin meningkat. Nilai korelasi nitrat terhadap laju pertumbuhan kerang hijau 0.839 dengan signifikansi 0.366 kedua vareabel ini memiliki korelasi yang berbanding lurus yang artinya laju pertumbuhan kerang hijau meningkat dengan meningkatnya nilai nitrat. Nilai korelasi fosfat terhadap laju pertumbuhan kerang hijau 0.891 dengan signifikansi 0.301 yang artinya kedua vareabel ini memiliki korelasi berbanding lurus yaitu semakin meningkat nilai fosfat maka nilai laju pertumbuhan kerang hijau meningkat.

korelasi antar dua variabel tersebut menunjukkan korelasi yang lemah atau negatif dalam ekosistem faktor-faktor yang seharusnya memiliki pengaruh penting sebagai faktor pembatas pertumbuhan kerang hijau akan tetapi memiliki korelasi yang lemah hal tersebut bukan berarti parameter tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap perairan, hal ini dikuatkan oleh pendapat Simanjuntak (2009) yang menyatakan Tidak terlihatnya hubungan yang signifikan antara parameter lingkungan , dengan variabel bukan berarti bahwa parameter lingkungan yang menjadi faktor pembatas tidak saling terkait akan tetapi mungkin dikarenakan variabilitas jumlah sampelnya tidak begitu besar sehingga korelasinya tidak begitu tampak.

4.4.2 Hubungan Kelimpahan Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau

Hubungan kualitas perairan terhadap laju pertumbuhan kerang hijau, hubungan ini dianalisis menggunakan uji Pearson dengan menggunakan software SPSS 16, dapat dilihat pada tabel 4.15

Tabel 4. 15 Korelasi Kelimpahan Plankton Terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau

Kelimpahan	*Pearson correlation*	1	0.879
	Sig.(2-tailed)		0.317
	N	3	3
Pertumbuhan	*Pearson correlation*	0.879	1
	Sig.(2-tailed)	0.317	
	N	3	3

Sumber ; Olah data.2019

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan hasil nilai korelasi kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan kerang 0.879 dengan nilai signifikansi 0.317 yang artinya kedua variabel ini memiliki korelasi positif yaitu berbanding lurus jika nilai kelimpahan plankton meningkat maka laju

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

pertumbuhan kerang juga akan meningkat, hal ini sesuai dengan pernyataan dari Sagita.,et al 2018 bahwa pertumbuhan kerang sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakannya yaitu plankton, plankton akan memberikan pengaruh terhadap pertambahan bobot dan pertambahan panjang kerang hijau.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan parameter perairan daerah budidaya kerang hijau di desa Banyuurip kecamatan Ujungpangkah Gresik pada masing-masing titik sampling memiliki kualitas perairan yang baik dan sesuai sebagai daerah budidaya kerang hijau.
2. Kondisi struktur komunitas H' yang stabil berada di titik smpling kedalaman 3 meter dengan nilai (H') = 1.334 dan H' terendah berada pada kedalaman 10 meter dengan nilai H' = 0.227 artinya tidak stabil, untuk nilai keseragaman tertinggi berada pada kedalaman 3 meter dengan nilai 0.913 yang artinya keseragaman tidak stabil. Nilai dominansi yang tinggi berada pada kedalaman 3 meter dengan nilai 1.527 yang artinya ada beberapa genus yang mendominasi.
3. Pada kedalaman 3m didapatkan hasil panjang infinitif (L∞) 6.76, dan koefisien pertumbuhan (K) 1.00, pada kedalaman 5 m didapatkan hasil panjang infinitif (L∞) 5.69 dan koefisien pertumbuhan (K) 1.30, pada kedalaman 10 m didapatkan hasil panjang infinitif (L∞) 4.41 dan koefisisen pertumbuhan (K) 1,00. Laju pertumbuhan tertinggi berada pada kedalaman 5 meter.
4. Korelasi parameter perairaan dan kelimpahan plankton terhadap laju pertumbuhan kerang memiliki korelasi yang berbanding lurus, kecuali parameter perairan yang memiliki korelasi berbanding terbalik. Semakin meningkat nilai parameter perairan maka akan diikuti dengan meningkatnya laju pertumbuhan kerang hijau dan semakin meningkat nilai kelimpahan maka akan diikuti dengan meningkatnya laju pertumbuhan.

5.2 Saran

Diharapkan ada penelitian lanjutan tentang pengaruh budidaya kerang hijau terhadap kehidupan atau kesejahteraan masyarakat sekitar khususnya mengenai dampak budidaya kerang hijau terhadap sosial ekonomi masyarakat pesisir Bangsalsari.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

"Halaman ini sengaja dikosongkan"

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Al, A. E. (2015). Identifikasi Fitoplankton Di Perairan Yang Tercemar Lumpur Lapindo, Porong Sidoarjo. Bioedukasi Volume 8, Nomer 1, 48-51.

Al, A.Kandari. *et.al* (2009). Marine Phytoplankton Atlas Of Kuwait's Waters.

Al, S. E. (2014). Struktur Komunitas Plankton Pada Padang Lamun Di Pantai Pulau Panjang, Jepara . Diponegoro Journal Of Maquares .

Budi, S. T. (2015). Studi Morfometrik Perna Viridis Linneaus 1758 Di Muara Angke Dan Pelabuhan Ratu.

Cappenberg, H. A. (2008). Beberapa Aspek Biologi Kerang Hijau (Perna Viridis Linnaeus) 1758, . Oseana, Volume Xxxiii. Issn 0216-1877.

Edward. (1995). Kualitas Perairan Waisarisa Dan Sumberdaya Perikanan. *Balai Penelitian Ambon*, 388-401.

Effendi, H. (2016). *Penentuan Status Kualitas Perairan.* Bogor: Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (Pplh-Lppm), Ipb.

FOA (2010). Aquaculture Devlopment. 4. Ecosystem Approach To Aquaculture. *Fao Technical Guidelines For Responsibel Fisheries*.

Gresik., D. K. (2013). Produksi Perikanan Laut Kerang.

Hamuna, B. (2018). Kajian Kualitas Air Laut Dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika Kimia Di Perairan Distrik Depapre Jayapura. Jurnal Ilmu Lingkungan.

Hutami, F. (2015). Laju Filtrasi Kerang Hijau (Pernaviridis) Terhadap Skeletonema Costatum Pada Berbagai Tingkat Salinitas. Diponegoro Jurnal Of Maquares.

Kingzet, B. (2002). First Nations Shellfish Aquaculture Regional Business Strategy.

M, S. (2009). Hubungan Faktor Lingkungan Kimia, Fisika Terhadap Distribusi Plankton Di Perairan Belitung Timu, Bangka Belitung. Journal Of Fisheries Sciences.

Megawati., A. A. (2014). Sebaran Kualitas Perairan Ditinjau Dari Zat Hara, Oksigen Terlarut Dan Ph Di Perairan Selatan Bali Bagian Selatan. *Jurnal Oseanografi*.

Nontji, A. (2008). *Plankton Laut.* Jakarta: Lipi Press.

Nugroho, S. (2008). Kajian Hubungan Koefisien Korelasi Pearson, Spearman-Rho, Kendall-Tau, Gamma, Dan Somers. *Jurnal Gradien Vol.4 No. 2*.

Radiarta, I. N. (2011). Aquaculture Site Selection For Japanese Kelp (Laminaria Japoneca) In Southeren Praise Of Sustainable Economies And Environments. *World Aquaculture*.

Sagita, E. A. (2017). Budidaya Kerang Hijau (Perna Viridis L.) Dengan Metode Dan Kepadatan Berbeda Di Perairan Pesisir Kuala Langsa, Aceh. *Departemen* Manajemen Sumberdaya Perairan, Institut Pertanian Bogor.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sagita, E. A. (2018). Penilaian Kondisi Ekologi Perairan Untuk Pengembangan Budidaya Kerang Hijau (Perna Viridis L.) Di Perairan Kualalangsa Aceh. *Bawal*.

Sari, S. H. (2015). Kelayakan Kualitas Perairan Sekitar Mangrove Center Tuban Untuk Aplikasi Alat Pengumpul Kerang Hijau (Perna Viridis L.). *Research Journal Of Life Science* .

Soon, T. (2014). A Review Of Feeding Behavior, Growth, Reproduction And Aquaculture Site Sekection For Green-Lipped Mussel, Pernaviridis . *Dvances In Bioscience And Biotechnology*.

Sudewi Et Al. (2010). Pendederan Tiram Mutiara, Pinctada Maxima Dengan Perbedaan Kedalaman .

Suhendra, W. (2008). Studi Pendahuluan Bioakumulasi Dan Depurasi Pada Biota Kerang Hijau (Perna Viridis) Terhadap Cemaran Logam Toksit Pb. Program Ekstensi Kimia Departemen Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia.

Sulvina, E. A. (2015). Pengaruh Perbedaan Jenis Tali Terhadap Tingkat Penempelan Benih Kerang Hijau (Perna Viridis). E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan.

Suryani, T. (2016). Kualitas Dan Daya Simpan Kerang Hijau Pada Variasi Jenis Pengawet Alami Dan Lama Perendaman. Proceeding Biology Education Conference.

Vakily, J. (1989). The Biology And Culture Of Mussels Of The Genus Perna. Iclarm Studies And Review.

Venema., S. D. (1999). Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis.

Wisnawa. (2013). Studi Pemetaan Kesesuain Budidaya Kerang Kerang Hijau (*Perna viridis)* Menggunakan Data Citra Satelit Dan Sig Di Perairan Laut Tejakula.

Wwf. (2015). Budidaya Kerang Hijau (*Perna viridis*). Wwf Indonesia.

Yoman, E. D. (2011). Kondisi Kualitas Perairan Di Teluk Lada, Pandeglang Provinsi Banten Untuk Mendukung.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id