

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN PEMULA
DIPA UNITOMO TAHUN ANGGARAN 2018 - 2019**



**KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTOS PADA BUDIDAYA POLIKULTUR
DI DESA SAWOHAN KECAMATAN SEDATI KABUPATEN SIDOARJO**

TIM PENGUSUL

Ketua : Ir Maria Agustini, M.Si NIDN 0710129201
Anggota : Muhajir S.Pi M.Kes NIDN 0727056701

**Dibiayai oleh Universitas Dr. Soetomo sesuai dengan Surat Nomor
SK:AA.139/B.1.05/I/2019, tanggal 22 Januari 2019, tentang Daftar penelitian DIPA
Unggulan dan DIPA Pemula Universitas Dr. Soetomo Tahun Anggaran 2018/2019**

**UNIVERSITAS DR. SOETOMO
NOVEMBER 2019**

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA DIPA UNITOMO

1. Judul Penelitian : Keanekaragaman Makrozoobentos Pada Budidaya Polikultur Di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo
2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap dengan gelar : Ir. Maria Agustini, M.Si.
 - b. Pangkat/Gol/NPP : Penata/III-d/ 89.01.1.052
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Pengalaman penelitian : terlampir dalam CV
 - e. Program Studi/Jurusan : Budidaya Perairan/Perikanan
 - f. Fakultas : Pertanian
 - g. Alamat Rumah/HP : Mutiara Citra Asri C-6/10 Candi- Sidoarjo
 - h. E-mail : mariaagustini64@yahoo.co.id
3. Jumlah Tim Peneliti : 1 (satu) orang
 - Anggota peneliti (1)
 - a. Nama lengkap dengan gelar : Muhajir SPi, MKes
 - b. Pangkat/Gol/NPP : Penata /III-c/94.01.1.157
 - c. Jabatan Fungsional/Struktural : Lektor
4. Anggota peneliti (1)
 - a. Nama lengkap dengan gelar : Icak Indola
 - b. Program Studi : Budiaya Perairan
 - c. NIM : 2015120002
5. Lokasi Penelitian : Laboratorium Perikanan Universitas Dr. Soetomo dan Lahan Tambak di Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan
7. Biaya Penelitian : Lima juta rupiah
 - a. Dana Hibah Penelitian Unitomo : Rp 8.095.000,-

Dekan Fakultas Pertanian

Surabaya, 20 Juni 2019
Ketua Peneliti

Ir.A.Kusyairi, M.Si.
NPP.90.01.1.074

Ir.Maria Agustini, M.Si.
NPP.89.01.1.052

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian

Dr.Sri Utami Ady, SE,MM
NPP.94.01.1.170

RINGKASAN

Penelitian yang berjudul “Keanekaragaman Makrozoobentos Pada Budidaya Polikultur Di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo” yang dilakukan di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo pada bulan Desember 2018 sampai dengan bulan Mei 2019. Tujuan dilakukannya penelitian adalah untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos yang meliputi prosentase kualitas air yang mempengaruhi kelimpahan makrozoobentos di tambak Budidaya Polikultur Di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif terhadap kelimpahan makrozoobentos di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Data dikumpulkan dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis baik secara langsung maupun secara tidak langsung pada tempat penelitian. Penelitian ini terdiri dari lima stasiun 1 berada di inlet petakan tambak, stasiun 2 berada di sudut petakan tambak yang sejajar berhadapan dengan inlet, stasiun 3 berada di tengah petakan tambak, stasiun 4 berada di outlet petakan tambak, stasiun 5 berada di sudut petakan tambak yang sejajar berhadapan dengan outlet. Hasil penelitian ditemukan 6 jenis makrozoobentos yang tersebar di 5 stasiun penelitian yaitu 1. *Telescopium telescopium*, 2. *Cerithidea cingulata*, 3. *Rhinoclavis aspera*, 4. *Cerithium kobelti*, 5. *Cerithium alveolum*, 6. *Corbula faba hinds*. Kelimpahan makrozoobentos tertinggi ditemukan di stasiun 4, sedangkan nilai terendah di temukan pada stasiun 2. Sedangkan indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada stasiun 2 dan terendah ditemukan pada stasiun 3. Nilai indeks Dominansi tertinggi ditemukan pada stasiun 3 sedangkan nilai terendah ditemukan di stasiun 2. Kualitas air pada 5 stasiun pengamatan dalam batas normal, dan terdapat hubungan antara kualitas air dengan kelimpahan makrozoobentos memiliki korelasi yang kuat.

Kata kunci : Makrozoobentos, budidaya polikultur, keanekaragaman,

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, kami panjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah -Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian dengan judul “Keanekaragaman Makrozoobentos Pada Budidaya Polikultur Di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo” dengan baik.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga laporan penelitian ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Kami menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini jauh dari sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasan, maupun penulisannya. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan makalah ini

Akhir kata kami mengharapkan semoga laporan penelitian ini dapat membantu untuk menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca, serta memberikan informasi bagi masyarakat dan bermanfaat untuk pengembangan wawasan dan peningkatan ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Surabaya, 20 Juni 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN DOSEN PEMULA DIPA UNITOMO	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	11
BAB 4 METODE PENELITIAN	12
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan pada saat penelitian	12
Tabel 2. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominasi Makrozoobentos	20
Tabel 3. Parameter Kualitas Air Pada Semua Stasiun	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Lay Out</i> Stasiun Pengambilan Sampel pada petakan Tambak.	14
Gambar 2. Komposisi jenis makrozoobentos yang ditemukan ditambak polikultur Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo	18
Gambar 3. Jumlah Kelimpahan Makrozoobentos di setiap Stasiun Pengamatan	19
Gambar 4. Hubungan Kecerahan Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos	23
Gambar 5. Hubungan Suhu Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos	24
Gambar 6. Hubungan Oksigen Terlarut Dengan Kelimpahan Makrozoobentos	25
Gambar 7. Hubungan Derajat Keasaman Dengan Kelimpahan Makrozoobentos	26
Gambar 8. Hubungan Salinitas Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Menyiapkan Ekman grab (Modifikasi).....	31
Lampiran 2. Menyiapkan ayakan	32
Lampiran 3. Menyiapkan baskom plastik	33
Lampiran 4. Menyiapkan kaca pembesar.....	34
Lampiran 5. Menyiapkan penggaris.....	35
Lampiran 6. Menyiapkan Thermometer	36
Lampiran 7. Menyiapkan DO meter	37
Lampiran 8. Menyiapkan pH papper.	38
Lampiran 9. Menyiapkan Refraktometer.	39
Lampiran 10. Menyiapkan Sechi Disc.	40
Lampiran 11. Menyiapkan kantong plastik.....	41
Lampiran 12. Menyiapkan Alkohol 70 %	42
Lampiran 13. Pengambilan sampel makrozoobentos.....	43
Lampiran 14. Pengukuran Kualitas Air	44
Lampiran 15. Memisahkan sampel Makrozoobentos dari sedimen.....	47
Lampiran 16. Identifikasi Sampel Makrozoobentos.	47
Lampiran 17. Data Mentah Hasil Penelitian	53

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ekosistem mangrove merupakan kawasan yang unik karena terletak di daerah muara sungai atau kawasan estuaria. Pada ekosistem mangrove terdapat kehidupan berbagai jenis hewan yang hidupnya bergantung pada mangrove (Dahuri, 2003). Produk perikanan yang sedang berkembang saat ini adalah jenis udang-udangan, di mana jenis ini telah ditetapkan pemerintah sebagai komoditas unggulan sektor perikanan budidaya sejak tahun 2001, di Indonesia. Penerapan skala teknologi sederhana hingga intensif dalam produksi udang di wilayah tropis telah menunjukkan bahwa jenis udang memiliki beberapa kelebihan. Udang memiliki pertumbuhan yang cepat, mudah dibudidayakan dengan densitas yang tinggi, memiliki kandungan daging yang lebih banyak, hemat pakan, bersifat euryhalin serta lebih tahan terhadap serangan virus dan penyakit (Tahe, 2008).

Potensi lahan pertambak yang telah dimanfaatkan di Indonesia hingga tahun 2009 sekitar 608.660 ha atau 57,91% dari luasan lahan perikanan yang dimiliki, dengan hasil produksi budidaya tambak sekitar 907.123 ton (19,27%). Produksi udang pada tahun 2009 sekitar 170.969 ton atau 3,63% dari seluruh produksi komoditas utama. Sedangkan permintaan konsumen dunia rata-rata naik 11,5% per tahun. Dirjen perikanan budidaya, produksi udang tahun 2011 menargetkan sebesar 450.000 ton atau naik sekitar 27,62% dibandingkan dengan target pada tahun 2010 sekitar 400.300 ton. Sehingga perlu adanya peningkatan sistem teknologi budidaya. Pada tahun 2010 ekspor udang mendapat rapor merah dari kementerian perdagangan, dikarenakan produksi tidak memenuhi target, yaitu hanya mencapai 352.600 ton sementara targetnya sekitar 400.300 ton. Hal tersebut terjadi karena adanya kendala serangan penyakit, sehingga produksi udang berpotensi menghambat nilai ekspor.

Kendala yang dihadapi oleh petani tambak udang pada umumnya disebabkan oleh berkembangnya makrozoobentos di dalam kolam tambak. Hal tersebut menyebabkan terganggunya kelangsungan hidup udang yang ditanam. Makrozoobentos merupakan beragam binatang yang hidup pada dasar perairan. Hewan bentos dibagi berdasarkan cara makannya, yaitu pemakan penyaring, seperti kerang dan pemakan deposit seperti

siput. Berbagai jenis bentos ada yang berperan sebagai konsumen primer dan ada pula yang berperan sebagai konsumen sekunder atau konsumen yang menempati tempat yang lebih tinggi.

Perikanan di Indonesia mengalami perkembangan yang baik namun pada tahun 1992 perikanan di Indonesia mengalami penurunan yang cukup drastis. Penurunan ini mendapat sorotan dari pemerintah karena perikanan di Indonesia memiliki peranan penting dalam menunjang perekonomian Nasional. Perkembangan perikanan yang semula hanya suatu kebutuhan pangan dengan penangkapan ikan dari laut sederhana yaitu dengan menggunakan alat tangkap yang terbuat dari bambu atau jaring dari serat tumbuhan yang kemudian berkembang menjadi budidaya dan pengolahan, pengawetan, kemajuan teknologi dan tidak luput juga perkembangan industri (Dahuri R, 2001).

Tambak Polikultur adalah usaha budidaya dengan lebih dari 1 komoditi yang dibudidayakan seperti udang dan bandeng, tambak polikultur yang sebagian besar pengelolaannya bergantung pada lingkungan, makanan alami dan pakan tambahan namun tanpa bantuan peralatan tambahan seperti peralatan untuk airasi. Sedangkan untuk budidaya tambak modern / intensif adalah usaha pemeliharaan Udang / Ikan dengan penebaran yang tinggi, diberi makanan tambahan, dilengkapi perlengkapan tambahan untuk aerasi seperti aerator, blower, kompresor, pompa air dan kincir air dengan konstruksi yang benar-benar kokoh (Nana Suwargana, 2002).

Pradita, 2018, mengatakan bahwa budidaya tambak di Kabupaten Sidoarjo dalam kurun waktu tahun 2011 sampai 2015 mengalami kenaikan yang sangat besar, hal ini dibuktikan dengan adanya tambak milik pemerintah kabupaten Sidoarjo seluas 18,9 hektar yang dijadikan sebagai percontohan budidaya polikultur udang dan bandeng dengan menggunakan teknologi sistem tradisional plus atau semi intensif Karena kebanyakan petani tambak hanya menggunakan sistem tradisional. Produksi perikanan tambak juga tidak lepas oleh potensi lahan tambak tersebut, untuk lahan tiap tahun tidak terjadi perubahan yang cukup besar tetapi produksi yang dihasilkan mengalami peningkatan sehingga hal ini menarik para investor untuk berinvestasi di kabupaten sidoarjo, melihat hal ini maka budidaya perikanan tambak terus ditingkatkan untuk dapat meningkatkan hasil produksi dengan penanganan yang intensif pula. Namun masalah yang jadi perhatian pembudidaya tambak di kabupaten sidoarjo akhir-akhir ini adalah penurunan kualitas air sungai, hal ini disebabkan oleh kurang tahunya para pembudidaya tambak tentang pentingnya instalasi pengolahan air limbah (IPAL) dan

pada akhirnya limbah budidaya di buang langsung kesungai yang berdampak pada penurunan kualitas air sungai yang pada dasarnya digunakan sebagai sumber air utama Tambak.

Kualitas air pada suatu perairan akan mempengaruhi kualitas hidup biota yang hidup di dalamnya. Kualitas air yang baik dapat menunjang pertumbuhan, perkembangan, dan kelangsungan hidup ikan Effendie (1997) *dalam* Atik Widiyanti (2017). Karena komoditas yang dibudidayakan di tambak hidup dalam badan air, maka kualitas air merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya di tambak. Kualitas air yang baik untuk budidaya di tambak jika air dapat mendukung kehidupan organisme akuatik dan jasad makanannya di setiap stadium pemeliharaan untuk menentukan Parameter kualitas air, salah satunya adalah dengan melihat jumlah kelimpahan, keanekaragaman dan Indeks dominasi Makrozoobentos (Akhmad Mustafa, 2012).

Bagian substrat dasar perairan dihuni oleh berbagai macam organisme, salah satunya adalah Makrozoobentos, dari semua hewan makrozoobentos, maka bivalvia dan gastropoda baik yang hidup di air tawar maupun di air laut yang paling banyak digunakan sebagai indikator pencemaran logam, karena habitat hidupnya yang menetap Darmono (2001) *dalam* Rachmawaty (2011).

Bertitik tolak dari latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman makrozoobentos pada budidaya polikultur di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Bandeng

Ikan bandeng merupakan satu satunya species yang masih ada dalam suku chanidae. Dalam bahasa Bugis dan Makassar dikenal sebagai ikan bolu, dan dalam bahasa Inggris disebut milkfish. Ikan bandeng adalah ikan yang sering dijumpai di Indonesia. Ikan bandeng ini termasuk ikan yang sering dibudidayakan oleh orang Indonesia. Bamdeng adalah ikan pangan populer di Asia Tenggara. Ikan ini merupakan satu-satunya species yang masih ada dalam familiachanidae. (Saain, H. 1984)

Kingdom : Animalia
 Kelas : Actinopterygii
 Ordo : Gonorynchiformes
 Famili : Chanidae
 Genus : Chanos
 Species : *Chanos - chanos*

2.2 Klasifikasi udang Windu

Klasifikasi udang windu (*Penaeus monodon*) berdasarkan Saain (1984), sebagai berikut:

Filum : Arthropoda
 Kelas : Malacostraca
 Ordo : Decapoda
 Famili : Penaeidae
 Genus : Penaeus
 Species : *Penaeus monodon*

Giant tiger atau *Penaeus monodon* di Indonesia disebut Udang Windu. Udang Windu saat ini tidak berkembang lagi karena terserang berbagai macam penyakit udang diantaranya yang ganas adalah white spot atau virus bintik putih. Dilihat dari luar tubuh udang terdiri dari dua bagian yaitu bagian depan dan bagian belakang. Bagian depan disebut bagian kepala yang sebenarnya terdiri dari bagian kepala dan

dada yang menyatu itu dinamakan kepala-dada (*cephalothorax*) serta bagian perut (*abdomen*) terdapat ekor dibagian belakangnya.

2.3 Klasifikasi Udang vaname

Klasifikasi udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) menurut ilmu taksonomi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Sub Kingdom	: Metazoa
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Sub Kelas	: Eumalacostraca
Super ordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Sub Ordo	: Dendrobrachiata
Famili	: Penaeidae
Genus	: <i>Litopenaeus</i>
Species	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

Tubuh udang vanname dibentuk oleh dua cabang exopodite dan endopodit. Vannamei memiliki tubuh berbuku-buku dan aktifitas berganti kulit luar atau exoskeleton secara periodic (*moulting*). Bagian chephalothorax udang vannamei sudah mengalami modifikasi sehingga dapat digunakan untuk keperluan sebagai berikut:

- a) Makan, bergerak dan membenamkan diri dalam lumpur (*burrowing*).
- b) Menopang insang karena struktur insang mirip bulu unggas
- c) Organ sensor, seperti pada antenna dan antenula

Kepala (*cephalotorax*) udang vannamei terdiri dari antenula, antenna, mandibula, dan dua pasang maxillae. Kepala udang vannamei juga dilengkapi dengan tiga pasang maxilleped dan lima pasang kaki jalan (*periopoda*). Maxileped sudah mengalami modifikasi dan berfungsi sebagai organ untuk makan. Bentuk periopoda beruas-ruas yang berujung di bagian *dactylus*. *Dactylus* ada yang berbentuk capit (kaki 1,2 dan 3) dan tanpa capit kaki 4 dan 5. Perut (*abdomen*) terdiri dari enam ruas. Pada bagian abdomen terdapat lima pasang kaki renang dan sepasang *uropoda* (sirip ekor) yang berbentuk kipas bersama-sama telson. Udang vannamei mempunyai *carapace* yang transparan, sehingga warna dari perkembangan ovarinya jelas terlihat.

2.4 Makrozoobentos

Makrozoobentos merupakan salah satu kelompok terpenting dalam ekosistem perairan sehubungan dengan peranannya sebagai biota kunci dalam jaring makanan, dan berfungsi sebagai degradator bahan organik (Pratiwi *et al.*, 2004) Kondisi tersebut menjadikan biota makrozoobentos memiliki fungsi sebagai penyeimbang kondisi nutrisi lingkungan dan dapat digunakan sebagai biota indikator akan kondisi lingkungan diwilayah perairan pesisir (Hawkes, 1978). Penghitungan makrozoobentos dapat memberikan informasi tentang keanekaragaman dan kelimpahanmakrozoobentos pada area budidaya, baik pada kolam budidaya sistem monokultur maupun polikultur.

2.5 Pemicu Pertumbuhan

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan-bahan organik seperti sisa sayuran, kotoran ternak, dan sebagainya. Pembusukan dari bahan-bahan organik menyebabkan perubahan sifat fisik dari bentuk sebelumnya. Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibedakan menjadi dua, yaitu pupuk cair dan pupuk padat (Hadisuwito, 2012).Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan (Taufika, 2011).

Pupuk organik cair berasal dari penguraian bahan organik seperti daun tanaman dan kotoran hewan. Pupuk organik cair mempunyai kelebihan antara lain mengandung dan mampu menyediakan unsur hara lengkap yang dibutuhkan untuk pertumbuhan memperbaiki struktur tanah, memperbaiki kehidupan mikroorganisme dalam tanah dan mudah digunakan(Hadisuwito, 2012) dan (Soenandar *et al*, 2010).

Keunggulan dari pupuk organik cair adalah dapat menyehatkan lingkungan, revitalisasi produktivitas tanah, menekan biaya, dan meningkatkan kualitas produk (Hadisuwito, 2012). Keunggulan lain pupuk organik cair adalah mampu memperbaiki struktur tanah,menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah.

2.6 Pertumbuhan

Pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh faktor suhu, media, jenis pakan, intensitas cahaya dan mutu kualitas air. Adapun pengukuran pertumbuhan ikan bisa dilakukan dengan Laju Pertumbuhan Harian atau Specific Grow Rate (SGR), penghitungan laju pertumbuhan harian digunakan rumus yang dikemukakan oleh Hariati (1989), yaitu :

$$SGR = \frac{(W_t - W_0)}{t} \times 100\%$$

Dimana SGR adalah Laju pertumbuhan harian, W_t = Bobot rata-rata ikan di akhir pemeliharaan (ekor), W_0 = Bobot rata-rata ikan di awal pemeliharaan (ekor), sedangkan t = Lama waktu pemeliharaan (hari). Sedangkan pertumbuhan panjang mutlak digunakan untuk menghitung penambahan panjang ikan selama pemeliharaan, dengan menggunakan rumus $L_m = TL_1 - TL_0$ di mana TL_1 adalah panjang total pada akhir pemeliharaan (cm), TL_0 adalah panjang total pada awal pemeliharaan (cm), sedangkan L_m = Pertumbuhan panjang mutlak (cm).

2.7 Kualitas Air

Kualitas air sangat berpengaruh dalam proses pembenihan dan pembesaran ikan. Air yang buruk dengan kadar oksigen rendah menyebabkan gairah makan ikan menurun. Hal ini akan mengganggu pertumbuhan, bahkan bisa memperlambat panen. Agar ikan cepat besar dan nafsu makannya tinggi, air yang digunakan harus berkualitas, dalam arti tidak tercemar dan pHnya sesuai dengan kelayakan hidup ikan. Kualitas air yang baik menurut Gunawan (2009) ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Bening
- b) Tidak berbau
- c) Tidak tercemar
- d) pH air antara 6-7
- e) Kandungan zat besi rendah
- f) Tidak mengandung merkuri

Dikatakan pula oleh Gunawan, S, 2009 sebagai pedoman dalam budidaya ikan persyaratan mutu air yang diperlukan adalah sebagai berikut :

- a) pH 5,5-7,5
- b) Suhu 20-30 ° C
- c) Warna air bening hingga kecoklatan
- d) Tingkat kekeruhan 20-40 cm kadar plankton terkandung dalam air
- e) Kadar oksigen terlarut minimum 3 mg/l
- f) Kadar amoniak maksimum 0,1 mg/l
- g) Kadar karbondioksida maksimal 25 mg/l
- h) Kadar basa terlarut 50-300 mg/l

2.8 Peran Makrozoobentos Dalam Kualitas Air

Hewan bentos hidup relatif menetap, sehingga baik digunakan sebagai petunjuk kualitas lingkungan, karena selalu kontak dengan limbah yang masuk ke habitatnya. Kelompok hewan ini mencerminkan adanya perubahan faktor-faktor lingkungan dari waktu ke waktu. Karena hewan bentos terus menerus terbawa oleh air yang kualitasnya berubah-ubah. Hewan bentos relatif lebih mudah diidentifikasi dan peka terhadap perubahan lingkungan perairan. Makrozoobentos berperan sebagai salah satu mata rantai penghubung dalam aliran energi dan siklus dari alga planktonik sampai konsumen tingkat tinggi. Keberadaan hewan bentos pada suatu perairan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan, baik biotik maupun abiotik. Bentos dapat digunakan untuk melihat kualitas air pada suatu perairan, tidak seperti ikan bentos tidak bisa bergerak banyak sehingga kurang mampu menghindari dari efek sedimen dan polutan yang mengurangi kualitas air, oleh karena itu bentos dapat memberikan informasi mengenai kualitas air (Susanto, 2000). Dikatakan pula oleh Kimball, 1983 bahwa hewan bentos relative hidup menetap sehingga bisa digunakan sebagai petunjuk kualitas lingkungan di mana akan diketahui seberapa besar pencemaran yang terjadi di perairan tersebut.

Beberapa makrozoobentos sering dipakai sebagai spesies indikator kandungan bahan organik, dan dapat memberikan gambaran yang lebih tepat dibandingkan pengujian secara fisika dan kimia. Kelebihan penggunaan makrozoobentos sebagai indikator pencemaran organik adalah karena :

- a) Mudah ditemukan di habitat perairan. .
- b) Jumlahnya sangat banyak pada lingkungan yang berbeda jenis bentos yang hidup berbeda pula.
- c) Perpindahan atau mobilitasnya sangat terbatas (immobil), sehingga mudah diawasi.
- d) Ukurannya kecil tetapi mudah dikumpulkan dan diidentifikasi.
- e) Pengamatan dapat dilakukan lebih cepat dengan peralatan sederhana

Makrozoobentos dapat bersifat toleran maupun bersifat sensitif terhadap perubahan lingkungan. Organisme yang memiliki kisaran toleransi yang luas akan memiliki penyebaran yang luas juga. Sebaliknya organisme yang kisaran toleransinya sempit atau sensitif, maka penyebarannya juga sempit (Odum, 1993).

2.9 Kelimpahan

Pengaruh populasi dalam komunitas bergantung pada jenis dari organisme yang terlibat dan jumlah organisme tersebut. Semakin besar jumlah populasi dalam komunitas semakin besar pengaruhnya terhadap komunitas tersebut (Odum, 1993). Dikatakan pula oleh Odum, 1993, bahwa macam dari substrat sangat penting dalam perkembangan komunitas hewan bentos, pasir cenderung mempermudah untuk bergeser dan bergerak ke tempat lain. Substrat berlumpur biasanya mengandung sedikit oksigen, oleh karena itu organisme yang hidup di dalamnya harus dapat beradaptasi pada keadaan ini.

2.10 Tambak Polikultur

Tambak Polikultur adalah usaha budidaya dengan lebih dari satu komoditi yang dibudidayakan seperti udang dan bandeng, tambak polikultur yang sebagian besar pengelolaannya bergantung pada lingkungan, makanan alami dan pakan tambahan namun tanpa bantuan peralatan tambahan seperti peralatan untuk airasi. Sedangkan untuk budidaya tambak modern / intensif adalah usaha pemeliharaan Udang / Ikan dengan penebaran yang tinggi, diberi makanan tambahan, dilengkapi perlengkapan tambahan untuk aerasi seperti aerator, blower, kompresor, pompa air dan kincir air dengan konstruksi yang benar-benar kokoh (Nana Suwargana, 2002)

2.11 Pemeliharaan Tambak

Kesesuaian lahan tambak dapat dikaji dengan memperhatikan parameter-parameternya yang sesuai. Parameter yang umum dipakai adalah sumber air dan debitnya, splitud pasang surut, Topografi, Iklim dan sifat tanah. parameter-parameter tersebut merupakan faktor yang mempengaruhi budidaya tambak. Disamping suplai air harus cukup, kualitasnya pun harus baik dan memenuhi syarat bagi kehidupan dan pertumbuhan Udang / Ikan serta organisme pakan ikan seperti kelekak. Sebelum tambak diberi dengan benih Udang / Ikan, perlu dilakukan pengeringan dasar tambak yang bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah, berlangsungnya netralisasi bahan organik dan membuang bahan beracun seperti H₂S dan amoniak. Kemudian dilanjutkan dengan pemupukan tanah dasar tambak untuk merangsang pertumbuhan kelekak. Pupuk yang diberikan adalah pupuk organik sebanyak 0,5 sampai 3,0 ton / ha / musim, tergantung dari kadar bahan organik tanah tersebut dan jenis pupuk kandang yang dipakai (Nana Suwargana, 2002).

Suriadikarta (1996). Setelah dilakukan pemupukan organik, air dimasukkan kedalam tambak setinggi 3 sampai 10 cm, dan pintu air ditutup rapat. Selanjutnya air dalam tambak setinggi 3 – 10 cm, dan pintu air ditutup rapat. Selanjutnya air dalam tambak setinggi 3 sampai 10 cm, dan pintu air ditutup rapat. Selanjutnya air dalam tambak dibiarkan menguap sampai keadaan dasar tambak kering seperti semula. Hal ini dimasukkan untuk meresapkan pupuk kedalam tanah dan terjadinya proses menetralisasi pupuk organik. Tambak kemudian diairi lagi sampai mencapai ketinggian 10 cm dan baru diberi pupuk anorganik ,yakni urea dan TSP dengan takaran masing-masing 50 – 100 sampai 100 kg/ha/musim.

Pemberian pupuk dilakukan secara bertahap. Tahap pertama diberi 1/3 bagian, dan sisanya diberikan dua kali dalam waktu 1 minggu. Bila seluruh permukaan bidang dasar tambak telah terlihat adanya pertumbuhan kelekap dengan subur (warna hijau muda), maka tambak diairi setinggi 20 cm dan secara bertahap dinaikkan lagi hingga mencapai tinggi air 40-60 cm dari peralatan tambak. Selanjutnya tambak siap untuk ditebari benih udang/ikan.

Tambak bandeng dapat dibuat dengan bentuk empat persegi panjang dengan perbandingan 1:2 atau 1:3. Dalam satu unit tambak sebaiknya dilengkapi dengan petak peneneran dan petak pengglondongan dengan luas masing-masing 300 sampai 500 m² dan 1000 – 3000 m². Petak pengglondongan dengan bertujuan untuk pemeliharaan nener menjadi glondongan yaitu ikan muda yang berukuran panjang 5-12 cm. Petak pengglondongan bertujuan untuk pemeliharaan nener menjadi glondongan yaitu ikan muda yang berukuran panjang 5-12 cm, yang kemudian akan dipelihara dalam petak pembesaran.

BAB 3

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas air dengan kelimpahan, keanekaragaman, serta dominansi Makrozoobentos di Tambak polikultur Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo.

3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada petambak udang dan ikan bandeng tentang hubungan kualitas air dengan kelimpahan, keanekaragaman, serta dominansi Makrozoobentos Tambak polikultur Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Tempat penelitian di laboratorium Biologi Universitas Dr. Soetomo Surabaya, dan lahan budidaya udang dan bandeng di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Adapun waktu penelitian rencana akan dilaksanakan selama 6 bulan.

4.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang akan digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan pada saat penelitian

No	Alat Dan Bahan	Fungsi Dan Kegunaan
1.	Ekman Grab (Modifikasi)	Digunakan untuk pengambilan sampel Substrar (Sampel Makrozoobentos dan Sedimen)
2	Ayakan	Digunakan untuk memisahkan Makrozoobentos dari sedimen
3	Baskom	Digunakan untuk wadah sampel saat pengamatan dan identifikasi di Laboratorium
4	Pinset	Digunakan Untuk mengambil sampel Makrozoobentos
5	Kaca Pembesar	Digunakan untuk membantu pengamatan Makrozoobentos saat identifikasi
6	Penggaris	Digunakan untuk mengukur Makrozoobentos
7	Thermometer	Digunakan untuk mengukur Suhu perairan
8	DO meter	Digunakan untuk mengukur Oksigen terlarut perairan
9	pH papper	Digunakan untuk mengukur pH perairan
10	Refraktometer	Digunakan untuk mengukur Salinitas perairan
11	Kantung Plastik	Digunakan untuk wadah sampel Makrozoobentos pada saat pengambilan sampel
12	Sechi Disk	Digunakan untuk mengukur kecerahan

		perairan
13	Alkohol 70 %	Digunakan untuk membersihkan dan mengesterilkan sampel Makrozoobentos

4.3 Metode Penelitian

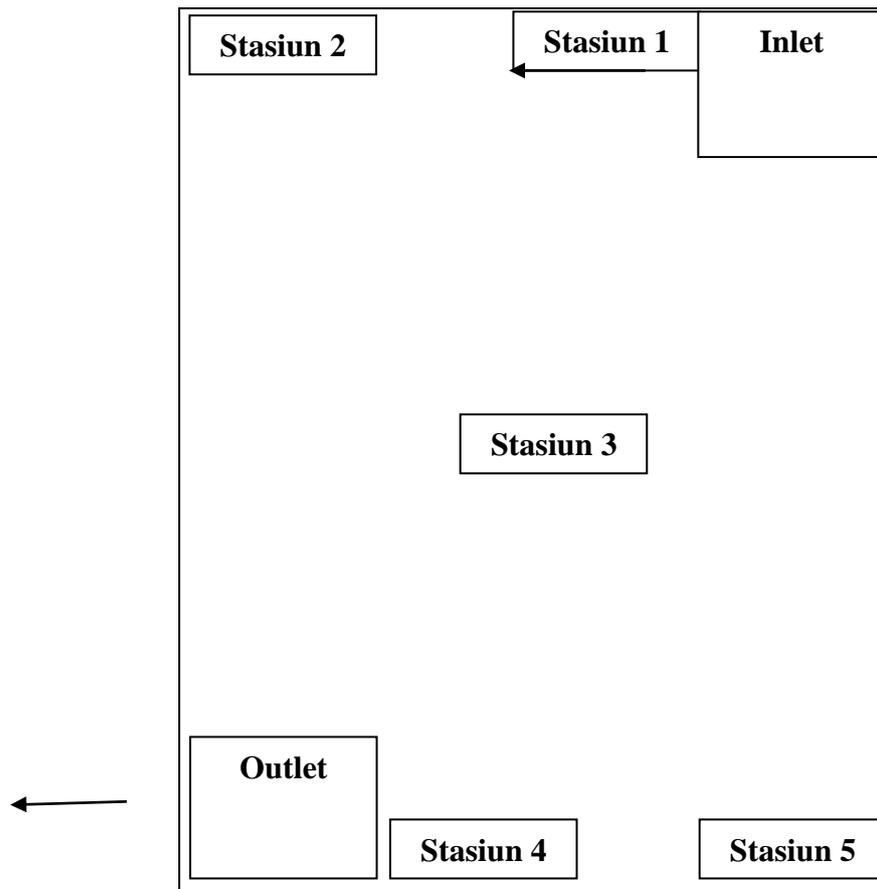
Metode penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode deskriptif observasional. Menurut Sukmadinata (2009) metode deskriptif adalah suatu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian pada suatu daerah tertentu. Suardeyasari (2010) menjelaskan kata observasi berarti suatu pengamatan yang teliti dan sistematis, dan dilakukan secara berulang-ulang atau dapat dikatakan sebagai suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis baik secara langsung maupun secara tidak langsung pada tempat penelitian. Dalam metode ini pengambilan data dilakukan tidak hanya terbatas pada pengumpulan dan penyusunan data, tapi meliputi analisis dan pembahasan tentang data tersebut. Metode ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum, sistematis, aktual dan valid mengenai fakta dan sifat-sifat populasi daerah tersebut.

Penelitian ini terdiri dari 5 Stasiun dengan rincian sebagai berikut :

- Stasiun 1 : berada di inlet petakan tambak
- Stasiun 2 : berada di sudut petakan tambak yang sejajar berhadapan dengan inlet
- Stasiun 3 : berada ditengah petakan tambak
- Stasiun 4 : berada di outlet petakan tambak
- Stasiun 5 : berada di sudut petakan tambak yang sejajar berhadapan dengan outlet

4.4 Lay Out Penelitian

Berdasarkan pengamatan dilapangan, lalu ditentukan beberapa stasiun pengambilan sampel yang dinilai representatif untuk melihat struktur komunitas Makrozoobentos pada ekosistem lingkungan perairan tambak. Stasiun pengamatan ditentukan secara konseptual berdasarkan keterwakilan beberapa kondisi perairan dan jenis komoditi yang dibudidayakan ditambak. Lokasi stasiun 1, 2, 3, 4 dan 5 dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Lay Out Stasiun Pengambilan Sampel pada petakan Tambak.

4.5 Jenis Data

4.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang berasal dari sumber pertama atau data peneliti. Data ini diperoleh dengan melakukan kegiatan penelitian secara langsung. Data primer merupakan data yang megacu pada informasi yang diperoleh dari tangan pertama oleh peneliti yang berkaitan dengan variable minat untuk tujuan spesifik statistik.

4.5.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang tersedia, sehingga tinggal mengumpulkan dan mencari . Data sekunder yang dibutuhkan bukan menekankan pada jumlah tetapi berdasar kualitas dan kesesuaian (Nagabiru86”Blog,2019)

4.6 Prosedur Penelitian

4.6.1 Persiapan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, bahan dan alat penelitian harus di persiapkan. Adapun urutan persiapan tersebut sebagai berikut :

a. Persiapan alat Penelitian

- Menyiapkan Ekman grab (Modifikasi) sebagai alat pengambil sampel Makrozoobentos gambar ekman grab tersaji pada (lampiran 1).
- Menyiapkan ayakan untuk memisahkan Makrozoobentos dari sedimen. Gambar ayakan tersaji pada (lampiran 2).
- Menyiapkan baskom plastik untuk wadah sampel sebelum diayak. Gambar baskom plastik tersaji pada (Lampiran 3).
- Menyiapkan kaca pembesar untuk digunakan saat identifikasi sampel Makrozoobentos. Gambar kaca pembesar tersaji pada (lampiran 4).
- Menyiapkan penggaris untuk mengukur sampel Makrozoobentos. Gambar penggaris dapat dilihat pada (Lampiran 5).
- Menyiapkan Thermometer sebagai alat pengukur suhu air saat pengukuran kualitas air. Gambar thermometer tersaji pada (Lampiran 6).
- Menyiapkan DO meter sebagai alat pengukur oksigen terlarut saat pengukuran kualitas air. DO meter tersaji pada (Lampiran 7).
- Menyiapkan pH papper sebagai pengukur pH air saat pengukuran kualitas air. pH Papper tersaji pada (Lampiran 8).
- Menyiapkan Refraktometer sebagai alat pengukur kadar garam saat pengukuran kualitas air. Refraktometer tersaji pada (Lampiran 9).
- Menyiapkan Sechi Disc sebagai alat pengukur kecerahan saat pengukuran kualitas air. Sechi Disc tersaji pada (Lampiran 10)
- Menyiapkan kantong plastik sebagai wadah sampel Makrozoobentos yang sudah diayak, dibersihkan dan diberi alkohol 70 %. Gambar kantong plastik tersaji pada (Lampiran 11).

b. Persiapan bahan Penelitian.

- Menyiapkan Alkohol 70 % untuk mensterilkan sampel Makrozoobentos sebelum di masukkan kantong plastik. Gambar Alkohol tersaji pada (lampiran 12)

4.6.2 Pelaksanaan Penelitian

Untuk mendapat data yang valid, pelaksanaan penelitian dilakukan secara berurutan, dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan di 5 stasiun pengambilan sampel pada lokasi penelitian. Pada perairan tambak. Pengambilan sampel dilakukan dengan “*Ekman Grab*” modifikasi hingga kedalaman ± 10 cm dilakukan selama 2 hari sekali hingga didapat 5 kali ulangan. Gambar pengambilan sampel Makrozoobentos dapat dilihat pada (Lampiran 13).
- b. Pengukuran parameter kualitas air yang mencakup Kecerahan perairan, Suhu perairan, Oksigen terlarut, pH perairan dan salinitas perairan dilakukan setelah pengambilan sampel Makrozoobentos di 5 stasiun pengambilan sampel. Gambar pengukuran parameter kualitas air dapat dilihat pada (Lanmpiran 14)
- c. Sampel yang didapatkan kemudian diayak untuk memisahkan sampel Makrozoobentos dari sedimen. Gambar pengayakkan dapat dilihat pada (Lampiran 15).
- d. Identifikasi Sampel Makrozoobentos di lakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya. Gambar Identifikasi dan hasil Makrozoobentos yang diperoleh, dapat dilihat pada (Lampiran 16).

4.6.3 Pengolahan Data

- a. Kelimpahan individu ((Brower et al., 1990 *dalam* Fikri, 2014)

Menghitung kelimpahan relatif Makrozoobentos dengan menggunakan formula sebagai berikut :

$$KI (ind/m^2) = \frac{n_i}{A}$$

- dengan
- | | |
|-------|--|
| KI | : Kelimpahan jenis (ind/m ²) |
| n_i | : Jumlah individu setiap spesies |
| A | : luas area pematian (m ²). |

- b. Korelasi Kualitas air dengan kelimpahan makrozoobentos

Analisis data hubungan antara prosentase kelimpahan makrozoobentos yang berbeda dengan kualitas air menggunakan regresi linier. Analisis data dengan menggunakan regresi linier mempunyai tujuan untuk mengetahui

nilai keeratan hubungan variabel yang diamati. Analisis regresi merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan sebuah variabel tak bebas dengan sebuah atau lebih variabel bebas. Analisis regresi digunakan untuk menganalisis data dan mengambil kesimpulan yang bermakna tentang hubungan ketergantungan variabel terhadap variabel lainnya. Bila dalam analisisnya hanya melibatkan sebuah variabel bebas, maka analisis yang digunakan adalah analisis regresi linier sederhana (Chusna dkk, 2017).

Variabel yang terlihat di dalamnya ada dua yakni prosentase kelimpahan makrozoobentos (X) dan variabel Kualitas air (Y). Analisa menggunakan regresi linear akan dilihat seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan oleh variabel X terhadap variabel Y. Bentuk persamaan linear yang digunakan adalah :

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

X : variabel bebas

Y : variabel terikat

a : intersep

b : koefisien regresi

Gasper,V., (2013) hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain dinyatakan dengan Besarnya koefisien korelasi akan berkisar antara -1 (negative 1) sampai dengan +1 (positif satu): $-1 \leq p \leq +1$.

Keterangan :

(+) : Menunjukkan korelasi positif sempurna

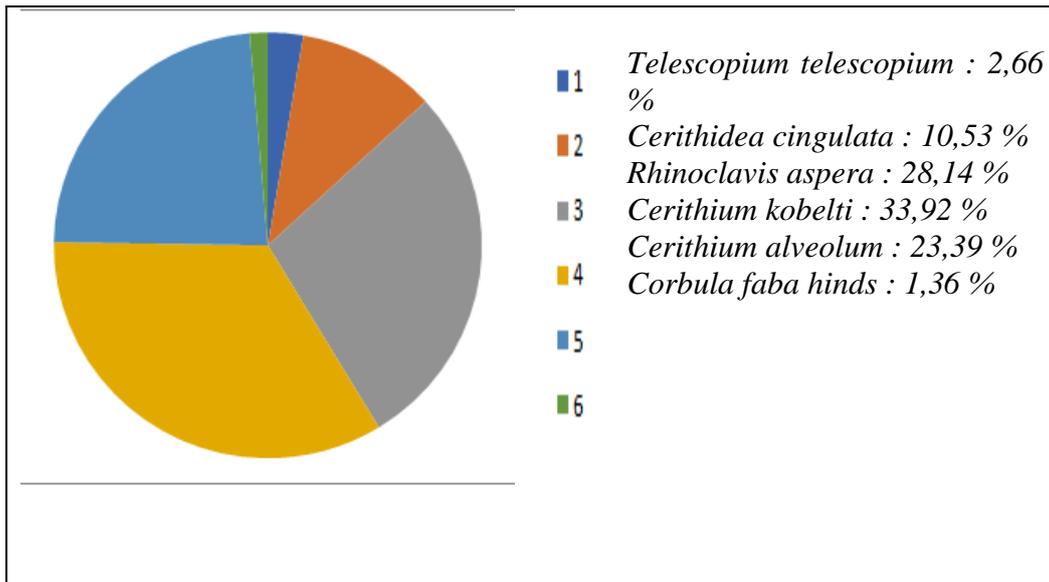
(-) : Menunjukkan korelasi negatif sempurna

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Komposisi dan Kelimpahan Makrozoobentos

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan 6 Spesies makrozoobentos yang tersebar di lima stasiun penelitian, Spesies makrozoobentos yang ditemukan adalah *Telescopium telescopium* 2,66 %, *Cerithidea cingulata* 10,53 %, *Rhinoclavis aspera* 28,14 %, *Cerithium kobelti* 33,92 %, *Cerithium alveolum* 23,39 % dan *Corbula faba hinds* 1,36 %. dengan total jumlah individu yang ditemukan adalah 1539 individu. Data tersebut dapat di lihat di lampiran 17.



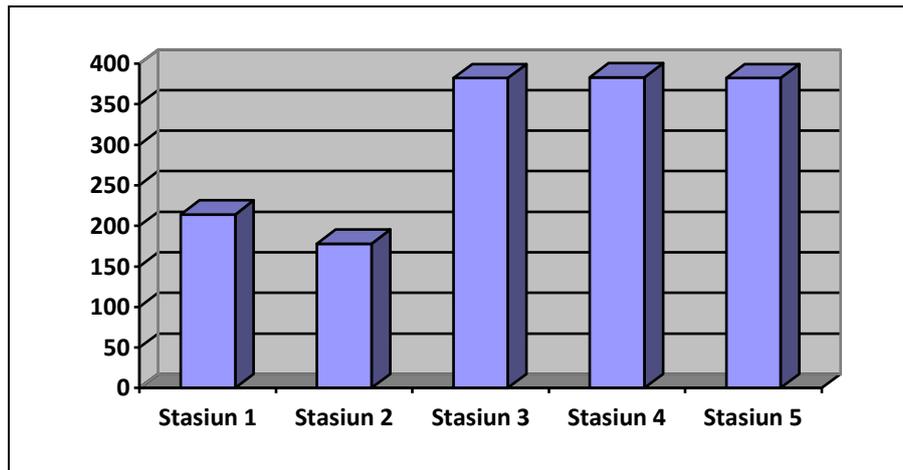
Gambar 2. Komposisi jenis makrozoobentos yang ditemukan ditambak polikultur Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo

Spesies makrozoobentos yang paling banyak ditemukan di setiap stasiun pengamatan yaitu Spesies *Cerithium kobelti*, karena memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi sehingga dapat menyesuaikan diri tergantung tempat hidupnya. Nybakken (1992) menyatakan bahwa dominannya Spesies *Cerithium kobelti* karena memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik terhadap lingkungan. Pada Spesies *Cerithium kobelti* terdapat kulit kedap air yang berfungsi sebagai pembatas, banyak diantaranya yang bernafas melalui udara dan memakan plankton atau bahan organik. Hal yang sama diungkapkan oleh Turra and Denadai (2006) Spesies *Cerithium kobelti* merupakan salah satu Spesies yang banyak ditemukan di berbagai substrat, hal ini diduga karena Spesies *Cerithium kobelti* memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang lain baik di substrat yang keras maupun lunak.

Jumlah Spesies makrozoobentos yang ditemukan di stasiun pengamatan adalah 6 Spesies di setiap stasiunnya. stasiun 4 memiliki kelimpahan makrozoobentos tertinggi

dengan jumlah 383 individu, lalu stasiun 3 dan 5 dengan jumlah yang sama yaitu 382 individu, Sedangkan yang memiliki kekayaan Spesies terendah berada di stasiun 1 dengan jumlah 214 individu dan stasiun 2 berjumlah 178 individu.

Selanjutnya untuk nilai kelimpahan individu per m^2 yang diperoleh dari seluruh stasiun penelitian didapatkan nilai kelimpahan tertinggi ditemukan di stasiun 4 (383 ind/ m^2) sedangkan nilai kelimpahan terendah ditemukan pada stasiun 2 (178 ind/ m^2). Kelimpahan makrozoobentos per m^2 dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Jumlah Kelimpahan Makrozoobentos di setiap Stasiun Pengamatan

Tingginya kelimpahan makrozoobentos pada Stasiun 3, 4 dan 5 kemungkinan disebabkan karena pada Stasiun 3, 4 dan 5 berada dekat dengan outlet tambak yang memiliki nilai produktifitas primer yang tinggi. Hurabarat dan Evans (1985) menyatakan bahwa faktor – faktor yang menyebabkan tingginya produktifitas primer adalah terjadinya penambahan bahan – bahan organik secara terus – menerus yang berasal dari sisa pakan dan kotoran ikan. Tingginya kepadatan makrozoobentos pada stasiun III juga terkait dengan faktor lingkungan dimana suhu, salinitas, kedalaman dan pH masih sangat ideal untuk kehidupan makrozoobentos.

5.2 Indeks Keanekaragaman (H') daan Indeks Dominasi (C)

Nilai Indeks ekologi yang meliputi Indeks Keanekaragaman (H') dan Indeks Dominansi (C) secara umum untuk semua stasiun pengamatan disajikan didalam Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman dan Indeks Dominasi Makrozoobentos Di Setiap Stasiun

Stasiun	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks Dominasi (C)
Stasiun 1	1,37	0,30
Stasiun 2	1,51	0,26
Stasiun 3	0,89	0,55
Stasiun 4	0,94	0,33
Stasiun 5	0,97	0,32

Nilai Indeks Keanekaragaman (H') pada stasiun 1 sebesar 1,37, stasiun 2 sebesar 1,51, stasiun 3 sebesar 0,89, stasiun 4 sebesar 0,94 dan stasiun 5 sebesar 0,97. Nilai indeks keanekaragaman (H') pada stasiun 1, 2, 3, 4 dan 5 penelitian $< 2,0$ sehingga dikategorikan “rendah”. Tingkat keanekaragaman yang rendah menunjukkan bahwa penyebaran individu tiap jenis tidak merata. Hal ini disebabkan semakin kecil jumlah spesies dan ada beberapa individu yang lebih banyak, mengakibatkan terjadinya ketidakstabilan ekosistem. Odum (1994) menyatakan bahwa keanekaragaman jenis dipengaruhi oleh pembagian atau penyebaran individu dari tiap jenisnya, karena suatu komunitas walaupun banyak jenis tetapi bila penyebaran individunya tidak merata maka keanekaragaman jenisnya rendah.

Nilai indeks dominansi (C) pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai indeks dominansi di daerah penelitian tergolong rendah. Nilai dominansi (C) tertinggi terdapat pada stasiun 3 dengan nilai 0,55, sedangkan nilai terendah terdapat pada stasiun 2 dengan nilai sebesar 0,26 Odum (1994) menjelaskan nilai kategori indeks dominansi yang tergolong rendah adalah sebesar $< 0,5$, artinya di stasiun 3 ada beberapa jenis makrozoobentos yang mendominasi.

5.3 Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian yang terdiri dari suhu air, Kecerahan, oksigen terlarut (DO), derajat keasaman (pH) dan Salinitas. secara umum menunjukkan masih berada dalam kisaran yang masih dapat ditoleransi untuk menunjang Kehidupan Makrozoobentos. Artinya kelima kualitas air tersebut secara metodologis tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah kelimpahan, keanekaragaman

dan Indeks dominasi Makrozoobentos. Adapun data pengukuran kualitas air tersebut secara lengkap pada Tabel 4.

Tabel 3. Parameter Kualitas Air Pada Semua Stasiun

No	Parameter Kualitas Air	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5
1	Kecerahan	37	32	32	33	33
	Rata-rata	37	32	32	33	33
2	Suhu (°C)	23-24	24-25	27-28	25-26	26-27
	Rata-rata	23,6	24,6	27,4	25,4	26,4
3	Oksigen Terlarut (ppm)	3,5	3,4	4,6	4,3	4,4
	Rata-rata	3,5	3,4	4,6	4,3	4,4
4	pH	7	8	7	8	8
	Rata-rata	7	8	7	8	8
5	Salinitas (ppt)	20	23	24	23	19
	Rata-rata	20	23	24	23	19

5.3.1 Kecerahan

Dari hasil yang didapat selama penelitian nilai kecerahan yaitu berkisar 32-37, dimana nilai kecerahan terendah didapat pada stasiun 2 dan 3, sedangkan untuk yang tertinggi ada pada stasiun 1 yaitu 37. Kecerahan dan kekeruhan merupakan hal yang penting dalam menentukan produktivitas suatu perairan. Keduanya berbanding terbalik, semakin rendah kecerahan maka semakin tinggi kekeruhan, kekeruhan yang tinggi menyebabkan penetrasi cahaya dan aktivitas fotosintesis rendah dan menghasilkan suatu perairan dengan produktivitas rendah. Menurut Asdak (1995) dalam Ratih (2015), kekeruhan biasanya menunjukkan tingkat kejernihan aliran air atau kekeruhan aliran air yang diakibatkan oleh unsur-unsur muatan sedimen baik yang bersifat mineral maupun organik.

5.3.2 Suhu Air

Dari hasil penelitian di peroleh nilai suhu dari stasiun penelitian yaitu berkisar antara 23,6 – 27,4°C. Di mana kisaran suhu rata-rata terendah terdapat pada Stasiun 1, yaitu 23,6°C, sedangkan suhu tertinggi rata-rata terdapat pada Stasiun 3 yaitu 27,4°C. Nilai ini masih berada pada kisaran optimum untuk pertumbuhan Makrozoobentos dan masih pada kisaran yang layak bagi organisme perairan. Organisme perairan umumnya masih dapat hidup dan

tumbuh baik pada suhu antara $23,5^{\circ}\text{C}$ – 27°C Hal ini didasarkan pada pernyataan Zahidin (2008) suhu perairan yang Optimal untuk pertumbuhan Makrozoobentos berkisar antara 25°C – 35°C Hal ini menunjukkan bahwa nilai suhu pada setiap stasiun penelitian masih berada dalam batas normal untuk menunjang perkembangan Makrozoobentos.

5.3.3 Oksigen Terlarut

Hasil yang di peroleh dari pengukuran Oksigen terlarut adalah berada pada kisaran 3,4 – 4,6 ppm. Di mana nilai Oksigen terlarut terendah pada stasiun penelitian terdapat pada Stasiun 2 yaitu 3,4 ppm. Nilai Oksigen terlarut tertinggi terdapat pada Stasiun 3, yaitu 4,6 ppm. Menurut Marpaung (2013) menyatakan bahwa kadar Oksigen terlarut yang sangat dibutuhkan oleh Makrozoobentos berkisar 4,00 - 6,00 ppm. Semakin besar kadar Oksigen terlarut semakin baik pula kehidupan Makrozoobentos yang mendiaminya.

5.3.4 Derajat Keasaman (pH)

Tingkat keasaman yang di peroleh berkisar 7 - 8. Nilai pH terendah terdapat pada Stasiun 1 dan 3, yaitu 7, Nilai pH tertinggi terdapat pada Stasiun 2, 4 dan 5, yaitu 8. Nilai rata-rata pH yang didapatkan pada semua stasiun yaitu berkisar 7 - 8. Nilai pH pada lokasi penelitian merupakan kisaran yang masih normal untuk mendukung kehidupan organisme. Menurut Effendi (2003) menyatakan sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan. Organisme bentos menyukai nilai pH sekitar 7 - 8,5 pada lingkungan hidupnya, jika $\text{pH} < 7$ maka telah terjadi penurunan populasi hewan-hewan Makroobentos.

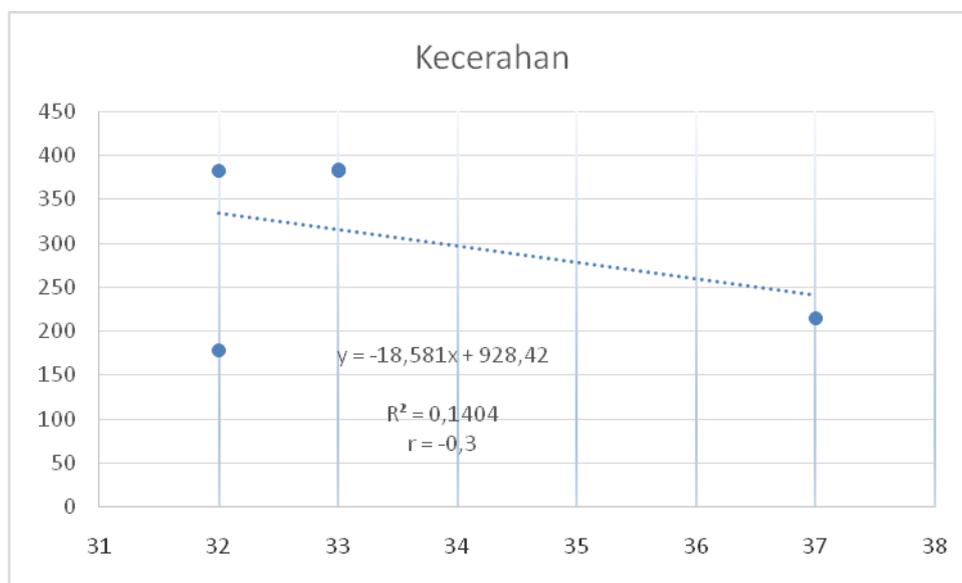
5.3.5 Salinitas

Hasil yang di peroleh dari pengukuran salinitas adalah berada pada kisaran 19 ‰ – 24 ‰. Di mana nilai rata-rata salinitas terendah pada stasiun penelitian terdapat pada Stasiun 5 yaitu 19 ‰. Nilai salinitas tertinggi terdapat pada Stasiun 3, yaitu 24 ‰. Nilai ini adalah kisaran salinitas normal untuk daerah tropis yang masih bisa di tolerir oleh dan masih mendukung kehidupan makrozoobentos. Sebagaimana yang dikemukakan Mudjiman (1981) bahwa kisaran salinitas yang di anggap layak bagi kehidupan makrozoobentos berkisar 15 ‰ – 45 ‰, karena pada perairan yang bersalinitas rendah maupun

tinggi dapat ditemukan Makrozoobentos. Penurunan salinitas akan menurunkan kemampuan fotosintesis dan perkembangan beberapa jenis Makrozoobentos sejak larva sampai dewasa.

5.4 Hubungan Parameter Kualitas Air Dengan Kelimpahan Makrozoobentos

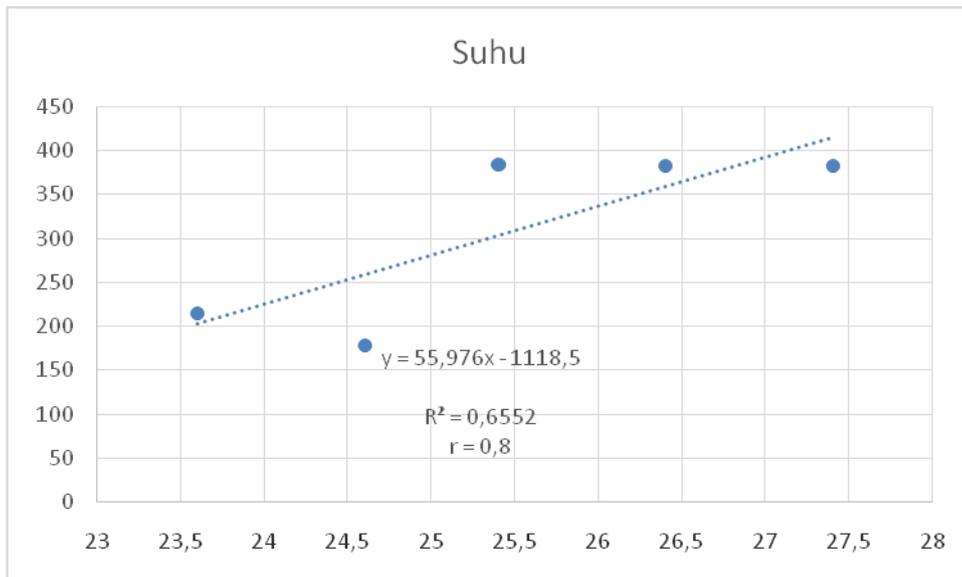
Parameter kualitas air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan Makrozoobentos. Kualitas air suatu perairan biasanya dihubungkan dengan lingkungan hidup bagi Makrozoobentos. Hubungan kualitas air dengan kelimpahan Makrozoobentos dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Kecerahan Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos

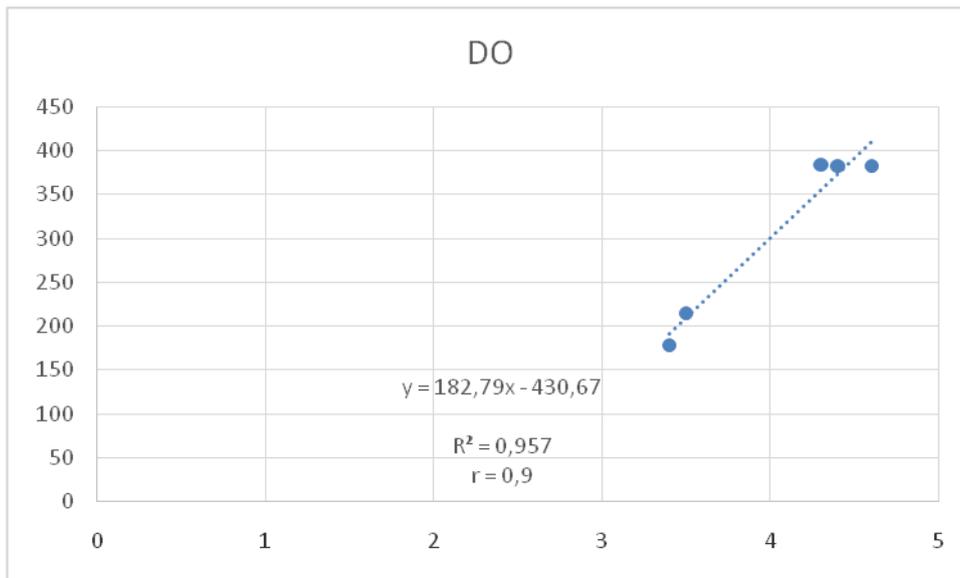
Diagram pada Gambar. Menunjukkan grafik hubungan antara kecerahan perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. Pada grafik tersebut diketahui sebuah persamaan linier, yaitu $Y = -18,581x + 928,42$. Nilai korelasi (r) dari hubungan kecerahan perairan dengan kelimpahan makrozoobentos yaitu $-0,3$ nilai ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kecerahan perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. artinya tingginya kecerahan perairan akan diikuti dengan naiknya kelimpahan makrozoobentos begitupun sebaliknya, rendahnya kecerahan perairan akan diikuti dengan turunnya kelimpahan makrozoobentos. Keeratan korelasi antara dua variabel

yaitu antara kecerahan perairan dan kelimpahan makrozoobentos termasuk dalam tingkat hubungan yang kuat.



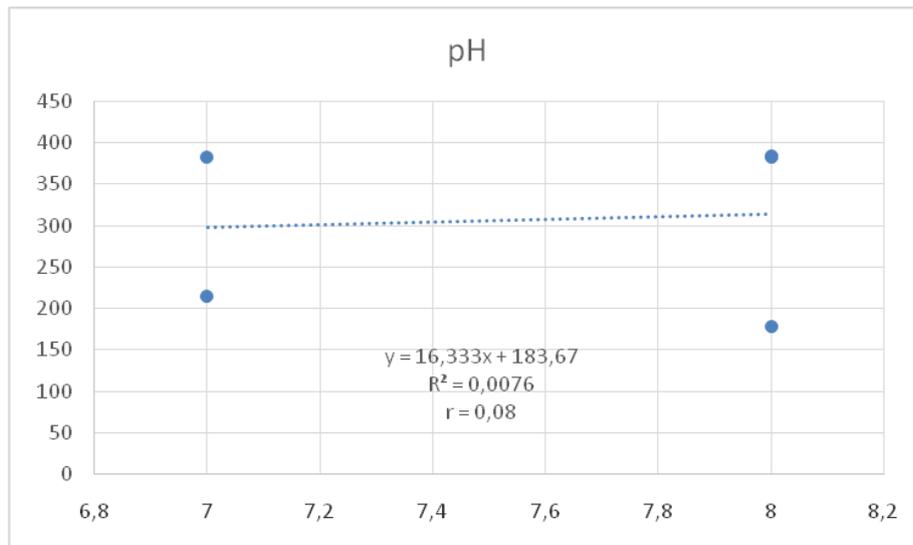
Gambar 5. Hubungan Suhu Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos

Diagram pada Gambar. Menunjukkan grafik hubungan antara suhu perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. Pada grafik tersebut diketahui sebuah persamaan linier, yaitu $Y = -55,976x - 1118,5$. Nilai korelasi (r) dari hubungan suhu perairan dengan kelimpahan makrozoobentos yaitu 0,8 nilai ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara suhu perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. artinya tingginya suhu perairan akan diikuti dengan naiknya kelimpahan makrozoobentos begitupun sebaliknya, rendahnya suhu perairan akan diikuti dengan turunnya kelimpahan makrozoobentos. Keeratan korelasi antara dua variabel yaitu antara suhu perairan dan kelimpahan makrozoobentos termasuk dalam tingkat hubungan yang kuat.



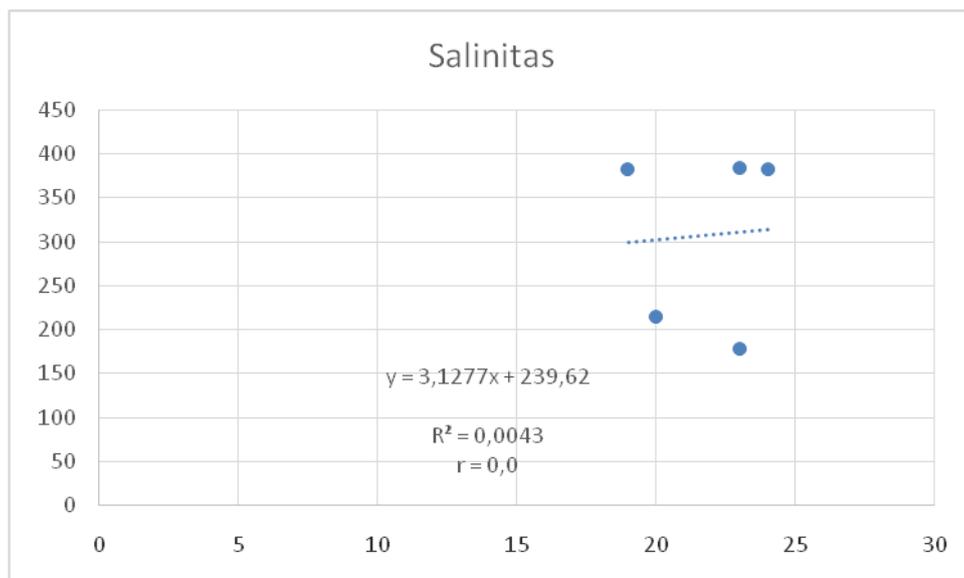
Gambar 6. Hubungan Oksigen Terlarut (DO) Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos

Diagram pada Gambar. Menunjukkan grafik hubungan antara Oksigen terlarut (DO) perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. Pada grafik tersebut diketahui sebuah persamaan linier, yaitu $Y = -182,79x - 1118,5$. Nilai korelasi (r) dari hubungan Oksigen terlarut (DO) perairan dengan kelimpahan makrozoobentos yaitu 0,9 nilai ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Oksigen terlarut (DO) perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. artinya tingginya Oksigen terlarut (DO) perairan akan diikuti dengan naiknya kelimpahan makrozoobentos begitupun sebaliknya, rendahnya Oksigen terlarut (DO) perairan akan diikuti dengan turunnya kelimpahan makrozoobentos. Keeratan korelasi antara dua variabel yaitu antara Oksigen terlarut (DO) perairan dan kelimpahan makrozoobentos termasuk dalam tingkat hubungan yang kuat.



Gambar 7. Hubungan Derajat Keasaman (pH) Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos

Diagram pada Gambar. Menunjukkan grafik hubungan antara derajat keasaman (pH) perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. Pada grafik tersebut diketahui sebuah persamaan linier, yaitu $Y = -16,333x + 183,67$. Nilai korelasi (r) dari hubungan derajat keasaman (pH) perairan dengan kelimpahan makrozoobentos yaitu 0,08 nilai ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara derajat keasaman (pH) perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. Hal ini dikarenakan derajat keasaman (pH) memiliki Prosentase yang rendah dan relatif sama.



Gambar 8. Hubungan Salinitas Perairan Dengan Kelimpahan Makrozoobentos

Diagram pada Gambar. Menunjukkan grafik hubungan antara Salinitas perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. Pada grafik tersebut diketahui sebuah persamaan linier, yaitu $Y = -3,1277x + 239,62$. Nilai korelasi (r) dari hubungan Salinitas perairan dengan kelimpahan makrozoobentos yaitu 0,0 nilai ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara Salinitas perairan dengan kelimpahan makrozoobentos. Hal ini dikarenakan Salinitas perairan memiliki prosentase yang rendah dan relatif sama.

BAB 6

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian tentang Keanekaragaman Makrozoobentos pada Budidaya Polikultur di Desa Sawohan Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ditemukan 6 jenis makrozoobentos yang tersebar di 5 stasiun penelitian, jenis makrozoobentos yaitu 1. *Telescopium telescopium*, 2, *Cerithidea cingulata*, 3. *Rhinoclavis aspera*, 4. *Cerithium kobelti*, 5. *Cerithium alveolum*, 6. *Corbula faba hinds*.
2. Kelimpahan Makrozoobentos tertinggi ditemukan di stasiun 4 dengan jumlah 383 ind/m² sedangkan nilai kelimpahan terendah di temukan pada stasiun 2 dengan jumlah 178 ind/m².
3. Indeks Keanekaragaman (H') tertinggi ditemukan pada stasiun 2 dengan nilai sebesar 1,52. Sedangkan Indeks Keanekaragaman (H') terendah ditemukan pada stasiun 3 dengan nilai sebesar 0,89. Berdasarkan kategori Indeks Keanekaragaman ketiga stasiun tergolong rendah.
4. Nilai Indeks Dominansi (C) tertinggi ditemukan pada stasiun 3 dengan nilai 0,55, sedangkan nilai terendah ditemukan di stasiun 2 0,26. nilai yang diperoleh tergolong cukup tinggi di stasiun 3 dikarenakan > 0,5, artinya di setiap stasiun pengambilan sampel ada jenis yang mendominasi di stasiun 3.
5. Kualitas air pada 5 stasiun masih cukup bagus. Hubungan antara kualitas dengan kelimpahan makrozoobentos memiliki korelasi yang kuat.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut tentang keanekaragaman makrozoobentos pada lokasi lahan budidaya baik ikan maupun udang pada stasiun yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

- Abd Chalid H. 2014. Keanekaragaman dan Distribusi Makrozoobentos pada Daerah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Tanjung Buli, Halmahera Timur
Skripsi Abd Chalid H. Hal 12 -19. 2014
- Admi Athirah, Ruzkiah Asaf dan Erna Ratnawati. 2013. Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Produktivitas Menggunakan Aplikasi Analisis Jalur di Tambak Bandeng Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Kelautan Nasional Vol.8 No.1 April 2013.*
- Akhmad Mustafa. 2012. Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Komoditas Di Tambak. *Media Akuakultur Volume 7 Nomor 2 Tahun 2012.*
- Atik Widiyanti. 2017. Analisis Kualitas Air Tambak Desa Kalanganyar Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo.
Journal of Research and Technology, Vol. 3 No. 1 Juni 2017.
- Dahuri R. 2001. *Sektor Perikanan dan Kelautan Sebagai Pilar Kemandirian Ekonomi Nasional.* Departemen Kelautan dan Perikanan: Jakarta.
- Deden Ibnu Aqil. 2010. Pemanfaatan Plankton Sebagai Sumber Makanan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)
Skripsi Deden Ibnu Aqil. Hal 5 – 9. 2010
- Inda Robbihi Mardhiya. 2017. Sistem Akuisisi Data Pengukuran Kadar Oksigen Terlarut pada Air Tambak Menggunakan Sensor *Dissolve Oxygen* (DO).
Skripsi Inda Robbihi Mardhiya. Hal 10 – 11. 2017
- Jamaludin Afif, Sri Ngabekti dan Tyas Agung Probad. 2014. Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikatos Kualitas Perairan Di Ekosistem Mangrove Wilayah Tapak Kelurahan Tugurejo Kota Semarang *Unnes Journal of Life Science 3 (1) 2014.*
- Kusriningrum, 2010. Perancangan Percobaan. Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair (AUP). Surabaya. 273 hal.
- Muhammad Nadhif. 2016. Pengaruh Pemberian Probiotik Pada Pakan Dalam Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Dan Mortalitas Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*)
ADLN – Perpustakaan Universitas Airlangga Skripsi Muhammad Nadhif Hal 9 – 15, 2016.
- Nana Suwargana. 2002. Analisis Kesesuaian Lahan Tambak Konvensional Melalui Uji Kualitas Lahan dan Produksi Dengan Bantuan Data Penginderaan Jauh dan SIG
- Neira Wiluyandari. 2013. Isolasi dan Identifikasi Bakteri
Skripsi Neira Wiluyandari Hal. 5 – 6, 2013

- Nisrina Arifatul Izzah 2016. Keanekaragaman Makrozoobentos di Pesisir Pantai Panggung Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara
Bioeksperimen volume 2 No.2 (2016)
- Nybakken .1992. biologi laut suatu Pendekatan Ekologis. Penerbit PT.Gramedia, Jakarta .
- Pradita Rahma hijriani. 2018. Program Minapolitan Pada Perkembangan Perikanan Tambak Di Kabupaten Sidoarjo Tahun (2005 – 2015). *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah. 2018.*
- Rachmawaty. 2011. Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Bioindikator Tingkat Pencemaran di Muara Sungai Jeneberang.
Bionature Vol. 12 (2): Hlm: 103 - 109, Oktober 2011
- Ratih dan Iin 2015. Inventarisasi Keanekaragaman Makrozoobentos Di Daerah Aliran Sungai Brantas Kecamatan Ngoro Mojokerto Sebagai Sumber Belajar Biologi Sma Kelas X.
Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang
- Suhaemi, 2011. Metode Penelitian dan Rancangan Percobaan. Diktat. Fakultas Petanian Universitas Taman Siswa. Padang
- Suriadikarta, D.A (1996). Reklamasi Lahan Tambak. Disertasi (tidak dipublikasikan).
Program Studi Ilmu Tanah. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Tommy Yuniarso. 2006. Peningkatan Kelangsungan Hidup Pertumbuhan Dan Daya Tahan Udang Windu (*Penaeus monodon* fab) Stadiumpl 7 – pl 20 Setelah Pemberian Silase *Artemia* Yang Telah Di Perkaya Dengan Silase Ikan.
Skripsi Tommy Yuniarso, Hal. 24 – 31. 2006.
- Weindri Rianto Payung. 2017. Keanekaragaman Makrozoobentos (Epifauna) Pada Ekosistem Mangrove di Sempadan Sungai Tallo Kota Makasar *Skripsi Weindri Rianto Payung, Hal 4 – 6, 2017.*
- Zahidin M. 2008. Kajian Kualitas Air di Muara Sungai Pekalongan Di Tinjau Dari Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos dan indeks Saprobitas Plankton. Semarang :
Universitas Dinponegoro

Lampiran – lampiran

Lampiran 1. Menyiapkan Ekman grab (Modifikasi)



Lampiran 2. Menyiapkan ayakan

Lampiran 3. Menyiapkan baskom plastik



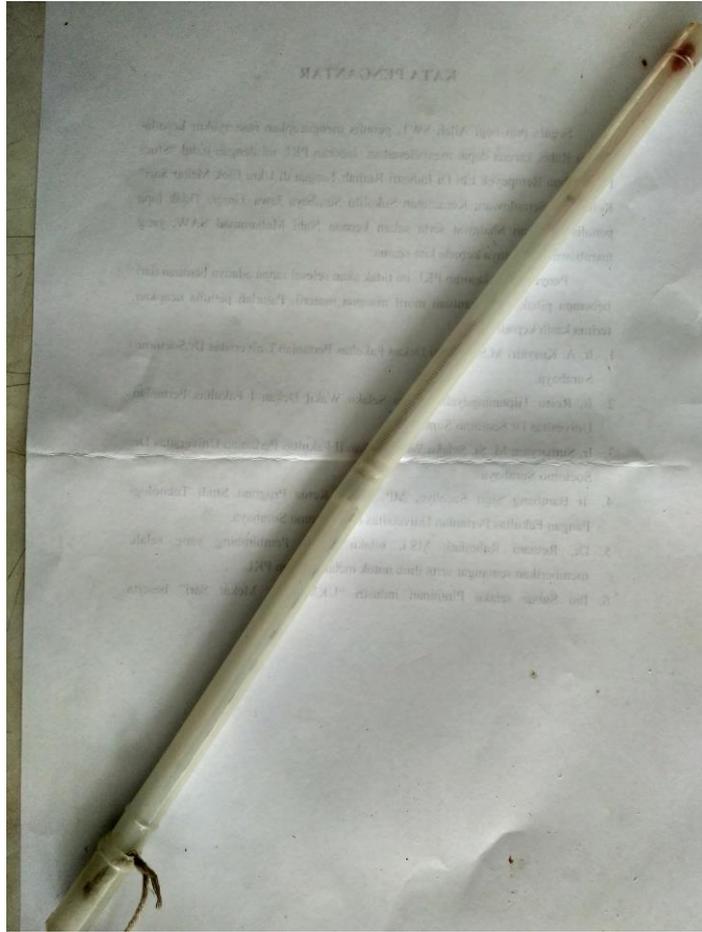
Lampiran 4. Menyiapkan kaca pembesar.

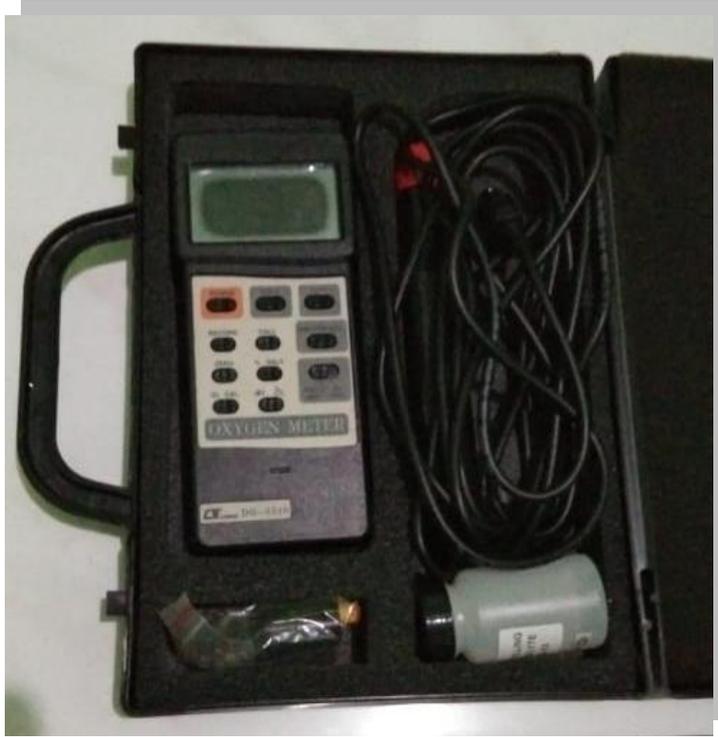


Lampiran 5. Menyiapkan penggaris.



Lampiran 6. Menyiapkan Thermometer.



Lampiran 7. Menyiapkan DO meter

Lampiran 8. Menyiapkan pH paper.

Lampiran 9. Menyiapkan Refraktometer.



Lampiran 10.Menyiapkan Sechi Disc.



Lampiran 11. Menyiapkan kantong plastik.



Lampiran 12. Menyiapkan Alkohol 70 %



Lampiran 13. Pengambilan sampel makrozoobentos.





Lampiran 14. Pengukuran parameter kualitas air yang mencakup Kecerahan perairan, Suhu perairan, Oksigen terlarut, pH perairan dan salinitas perairan.







Lampiran 15.Memisahkan sampel Makrozoobentos dari sedimen.



Lampiran 16. Identifikasi Sampel Makrozoobentos Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya.



Telescopium Telescopium

Sumber : Data Primer (2019)

1. *Telescopium Telescopium*

Kingdom : Animalia
 Phylum : Mollusca
 Class : Gastropoda
 Family : Potamididae
 Genus : *Telescopium*
 Species : *Telescopium telescopium*

Telescopium Telescopium memiliki Cangkang berbentuk kerucut, panjang, ramping dan agak mendatar

	<p>pada bagian dasarnya. Warna cangkang coklat keruh, coklat keunguan dan coklat kehitaman, lapisan luar cangkang dilengkapi dengan garis-garis spiral yang sangat rapat dan mempunyai jalur-jalur yang melengkung ke dalam panjang cangkang berkisar antara 7.5-11 cm. Hewan ini sering ditemukan jumlah berlimpah didaerah pertambakan yang berbatasan dengan hutan mangrove, juga pada sungai yang dekat dengan daerah pertambakan. Menurut Soekendarsi et al. (1996), Hewan ini banyak ditemukan pada daerah pertambakan yang dekat dengan mulut sungai dan dapat hidup pada kadar garam 1-2 ppt. Hewan ini lebih banyak membenamkan diri di dalam lumpur yang kaya bahan organik daripada di atas lumpur..</p>
 <p><i>Cerithidea cingulata</i> Sumber : Data Primer (2019)</p>	<p>2. <i>Cerithidea cingulata</i></p> <p>Kingdom : Animalia Phylum : Mollusca Class : Gastropoda Family : <i>Cerithidea</i> Genus : <i>Cerithidea</i> Species : <i>Cerithidea cingulata</i></p> <p>Malek (1962) dalam Sharma (2018) menyatakan bahwa tinggi cangkang maksimum 4,5 cm, biasanya hanya sekitar 3,5 cm, seringkali ditemukan pada substrat lumpur diarea</p>

	<p>dekat mangrove, dalam 1 m² kelimpahannya bahkan bisa mencapai 500 individu, <i>Cerithidea cingulata</i> memiliki cangkang tinggi berbentuk kerucut dengan sisi cangkang cembung sehingga terlihat meruncing, permukaan cangkang umumnya berwarna coklat dan bertitik dan bertitik putih dengan spiral bagian dorsal yang sangat menonjol</p>
 <p style="text-align: center;"><i>Rhinoelavis aspera</i> Sumber : Data Primer (2019)</p>	<p>3. <i>Rhinoelavis aspera</i></p> <p>Kingdom : Animalia Phylum : Mollusca Class : Gastropoda Family : <i>Cerithidae</i> Genus : <i>Cerithidea</i> Species : <i>Rhinoelavis aspera</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Rhinoelavis aspera</i></p> <p>memiliki Cangkang berbentuk kerucut, panjang, ramping dan agak mendatar pada bagian dasarnya. Warna cangkang putih, dengan corak warna coklat, lapisan luar cangkang dilengkapi dengan garis-garis spiral yang sangat rapat dan mempunyai jalur-jalur yang melengkung ke dalam panjang cangkang berkisar antara 7.5-11 cm. Hewan ini sering ditemukan jumlah berlimpah didaerah pertambakan yang berbatasan dengan hutan mangrove, juga pada sungai yang dekat dengan daerah pertambakan. Menurut</p>

	<p>Soekendarsi et al. (1996), Hewan ini banyak ditemukan pada daerah pertambakan yang dekat dengan mulut sungai dan dapat hidup pada kadar garam 1-2 ppt. Hewan ini lebih banyak membenamkan diri di dalam lumpur yang kaya bahan organik daripada di atas lumpur.</p>
--	--



Cerithium kobelti

Sumber : Data Primer (2019)

4. *Cerithium kobelti*

Kingdom :	Animalia
Phylum :	Mollusca
Class :	Gastropoda
Family :	Potamididae
Genus :	<i>Cerithium</i>
Species :	<i>Cerithium kobelti</i>

Cerithium kobelti hewan ini merupakan anggota dari kelas Gastropoda karena memiliki cangkang tunggal yang terpilin membentuk spiral. Otot pada bagian ventral tubuh berperan sebagai kaki atau alat gerak . berlokomosi dengan cara merayap menggunakan kaki. Tektur cangkangnya kasar, ukurannya sekitar 1,5 – 2 cm warna cangkangnya putih dan coklat. Mempunyai putaran dextral. Mulut cangkang berbentuk lonjong dan bagian pucuk lancip. Habitatnya di perairan laut, biasanya menempel pada permukaan atau batu karang.

 <p style="text-align: center;"><i>Cerithium alveolum</i> Sumber : Data Primer (2019)</p>	<p>5. <i>Cerithium Alveolum</i></p> <p>Kingdom : Animalia Phylum : Mollusca Class : Gastropoda Family : Potamididae Genus : <i>Cerithium</i> Species : <i>Cerithium alveolum</i></p> <p><i>Cerithium alveolum</i> Tekstur cangkangnya kasar, ukurannya sekitar 1,5 – 2 cm warna cangkangnya putih dan coklat. Mempunyai putaran dextral. Mulut cangkang berbentuk lonjong dan bagian pucuk lancip. Habitatnya di perairan laut, biasanya menempel pada permukaan atau batu karang.</p>
 <p style="text-align: center;"><i>Corbula faba hinds</i> Sumber Data Primer (2019)</p>	<p>6. <i>Corbula faba hinds</i></p> <p>Kingdom : Animalia Phylum : Mollusca Class : Pelecypoda Family : Corbulidae Genus : <i>Corbula</i> Species : <i>Corbula faba hinds</i></p> <p><i>Corbula faba hinds</i> berbentuk cembung lateral dan mempunyai cangkang dengan dua belahan serta engsel dorsal yang menutup daerah seluruh tubuh. Panjang cangkang kupang ini antara 1 - 2 cm dan lebarnya antara 0,5 - 1,2 cm (Prayitno dan Susanto, 2000 dalam Eltari, 2013).</p>

	<p><i>Corbula faba hinds</i> hidup dan menetap di dasar perairan berlumpur atau berpasir dan konsentrasi terbesar terdapat di muara - muara sungai. <i>Corbula faba hinds</i> menancap pada lumpur sedalam lebih kurang 5 mm, dengan kedudukan tegak pada ujung cangkangnya yang berbentuk oval (Eltari, 2013)</p>
--	--

Lampiran 17. Data Mentah Hasil Penelitian

No	Spesies	Stasiun 1	Pi	KR	log 2 Pi	Pi * Log 2 Pi	Pi ²
1	Telescopium telescopium	9	0,04205607	4,21%	- 3,16875144	-0,13	0,00176871
2	Cerithidea cingulata	37	0,17289720	17,29%	- 1,75505810	-0,30	0,02989344
3	Rhinoclavis aspera	13	0,06074766	6,07%	- 2,80102666	-0,17	0,00369028
4	Cerithium kobelti	73	0,34112150	34,11%	- 1,07551657	-0,37	0,11636387
5	Cerithium alveolum	81	0,37850467	37,85%	- 0,97152686	-0,37	0,14326579
6	Corbula faba hinds	1	0,00467290	0,47%	- 5,36597602	-0,03	0,00002184
Jumlah		214		100,00%		-1,37	0,29500393
H' (indeks Keanekaragaman)						1,37	Rendah
C (Indeks Dominansi)						0,30	Rendah

No	Spesies	Stasiun 2	Pi	KR	log 2 Pi	Pi * Log 2 Pi	Pi ²
1	Telescopium telescopium	6	0,03370787	3,37%	- 3,39002408	-0,11	0,00113622
2	Cerithidea cingulata	25	0,14044944	14,04%	- 1,96290773	-0,28	0,01972604
3	Rhinoclavis aspera	21	0,11797753	11,80%	- 2,13726111	-0,25	0,01391870
4	Cerithium kobelti	73	0,41011236	41,01%	- 0,89132411	-0,37	0,16819215
5	Cerithium alveolum	43	0,24157303	24,16%	- 1,42058343	-0,34	0,05835753
6	Corbula faba hinds	10	0,05617978	5,62%	- 2,87919846	-0,16	0,00315617
Jumlah		178		100,00%		-1,51	0,26448681
H' (indeks Keanekaragaman)						1,51	Rendah
C (Indeks Dominansi)						0,26	Rendah

No	Spesies	Stasiun 3	Pi	KR	log 2 Pi	Pi * Log 2 Pi	Pi ²
1	Telescopium telescopium	15	0,03926702	3,93%	- 3,23737041	-0,13	0,00154190
2	Cerithidea cingulata	23	0,06020942	6,02%	- 2,80992639	-0,17	0,00362517
3	Rhinoclavis aspera	274	0,71727749	71,73%	- 0,33229250	-0,24	0,51448699
4	Cerithium kobelti	0	0,00000000	0,00%	0,00000000	0,00	0,00000000
5	Cerithium alveolum	65	0,17015707	17,02%	- 1,77103334	-0,30	0,02895343
6	Corbula faba hinds	5	0,01308901	1,31%	- 4,33598270	-0,06	0,00017132
Jumlah		382		100,00%		-0,89	0,54877882
H' (indeks Keanekaragaman)						0,89	Rendah
C (Indeks Dominansi)						0,55	Sedang

No	Spesies	Stasiun 4	Pi	KR	log 2 Pi	Pi * Log 2 Pi	Pi ²
1	Telescopium telescopium	4	0,01044386	1,04%	- 4,56174063	-0,05	0,00010907
2	Cerithidea cingulata	36	0,09399478	9,40%	- 2,36451605	-0,22	0,00883502
3	Rhinoclavis aspera	63	0,16449086	16,45%	- 1,80490026	-0,30	0,02705724
4	Cerithium kobelti	190	0,49608355	49,61%	0,00000000	0,00	0,24609889
5	Cerithium alveolum	87	0,22715405	22,72%	- 1,48212687	-0,34	0,05159896
6	Corbula faba hinds	3	0,00783290	0,78%	- 4,84942270	-0,04	0,00006135
Jumlah		383		100,00%		-0,94	0,33376054
H' (indeks Keanekaragaman)						0,94	Rendah
C (Indeks Dominansi)						0,33	Rendah

No	Spesies	Stasiun 5	Pi	KR	log 2 Pi	Pi * Log 2 Pi	Pi ²
1	Telescopium telescopium	7	0,01832461	1,83%	- 3,99951046	-0,07	0,00033579
2	Cerithidea cingulata	41	0,10732984	10,73%	- 2,23184854	-0,24	0,01151970
3	Rhinoclavis aspera	62	0,16230366	16,23%	- 1,81828622	-0,30	0,02634248
4	Cerithium kobelti	186	0,48691099	48,69%	0,00000000	0,00	0,23708232
5	Cerithium alveolum	84	0,21989529	21,99%	- 1,51460381	-0,33	0,04835394
6	Corbula faba hinds	2	0,00523560	0,52%	- 5,25227343	-0,03	0,00002741
Jumlah		382		100,00%		-0,97	0,32366163
H' (indeks Keanekaragaman)						0,97	Rendah
C (Indeks Dominansi)						0,32	Rendah

No	Spesies	Tambak	Pi	KR	log 2 Pi	Pi * Log 2 Pi	Pi ²
1	Telescopium telescopium	41	0,02664068	2,66%	- 3,62531607	-0,10	0,00070973
2	Cerithidea cingulata	162	0,10526316	10,53%	- 2,25129180	-0,24	0,01108033
3	Rhinoclavis aspera	433	0,28135153	28,14%	- 1,26815041	-0,36	0,07915868
4	Cerithium kobelti	522	0,33918129	33,92%	0,00000000	0,00	0,11504395
5	Cerithium alveolum	360	0,23391813	23,39%	- 1,45278410	-0,34	0,05471769
6	Corbula faba hinds	21	0,01364522	1,36%	- 4,29436570	-0,06	0,00018619
Jumlah		1539		100,00%		-1,09	0,26089657
H' (indeks Keanekaragaman)						1,09	Rendah
C (Indeks Dominansi)						0,26	Rendah

Kualitas Air	I	II	III	IV	V
Kecerahan	37	32	32	33	33
Rata-rata	37	32	32	33	33
Suhu	23-24	24-25	27-28	25-26	26-27
Rata-rata	23,6	24,6	27,4	25,4	26,4
Salinitas	20	23	24	23	19
Rata-rata	20	23	24	23	19
DO	3,5	3,4	4,6	4,3	4,4
Rata-rata	3,5	3,4	4,6	4,3	4,4
pH	7	8	7	8	8
Rata-rata	7	8	7	8	8