KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN KUPANG DI PERAIRAN KETINGAN KABUPATEN SIDOARJO

SKRIPSI

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh :

Mochammad Aly Mashuri
H04216014

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Mochammad Aly Mashuri

NIM : H04216014

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul : "*KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN KUPANG DI PERAIRAN KETINGAN KABUPATEN SIDOARJO*". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah di tetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 08 Februar2021

Yang menyatakan,

Mochammad Aly Mashuri

H04216014

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh :

NAMA : Mochammad Aly Mashuri

NIM : H04216014

JUDUL : Karakteristik Sedimen dan Hasil Tangkapan Nelayan Kupang di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 1 Januari 2021

Pembimbing I	Pembimbing II
(Rizqi Abdi Perdanawati, M.T)	(Fajar Setiawan, M.T)
NIP. 198809262014032002	NIP. 198405062014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Mochammad Aly Mashuri ini telah di pertahankan
di depan tim penguji Skripsi
di Surabaya, 04 Januari 2021

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Dosen Penguji I	Dosen penguji II
Rizqi Abdi Perdanawati, M.T	Fajar Setiawan, M.T
NIP. 198809262014032002	NIP. 198405062014031001

Dosen Penguji III	Dosen Penguji IV
Asri Sawiji, M.T	Mauludiyah, S.T, M.T
NIP. 198706262014032003	NUP. 201409003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Hj. Evi Fatimatur Rusydiyah, M.Ag.
NIP. 197312272005012003

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 : MOCHAMMAD ALY MASHURI
NIM : H04216014
Fakultas/Jurusan : SAINTEK/ILMU KELAUTAN
E-mail address : huri10cen@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 :

KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN KUPANG DI PERAIRAN KETINGAN KABUPATEN SIDOARJO

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, 25 Februari 2021

Penulis

(Mochammad Aly Mashuri)
**nama terang dan tanda tangan*

ABSTRAK

KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN KUPANG DI PERAIRAN KETINGAN KABUPATEN SIDOARJO

Perairan Ketingan sudah dikenal oleh masyarakat Sidoarjo memiliki hasil tangkapan berupa kerang kupang sejak bertahun-tahun yang lalu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses penangkapan dan hasil tangkapan dari nelayan kupang di Perairan Ketingan, serta pengaruh dari karakteristik dan BOT sedimen terhadap hasil tangkapan nelayan kupang di Perairan Ketingan, Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Desember 2020. Penelitian ini menggunakan metode observasi. Pengambilan sampel sedimen dan BOT sedimen dilakukan dengan metode *survei* dan *purposive sampling* dengan mengikuti nelayan menangkap kupang. Pengolahan sampel sedimen dan BOT sedimen dilakukan di laboratorium. Berdasarkan hasil analisis, karakteristik sedimen di Perairan Ketingan digolongkan menjadi 4 yaitu, kerikil, pasir, debu, dan lempung dengan dominasi paling tinggi berjenis sedimen lempung. Hasil tangkapan di Perairan Ketingan adalah kupang putih (*Corbula faba* Hinds*)* dan kupang merah (*Musculitas senhausia*). Sedimen bertipe lempung lebih disukai oleh bivavia seperti kupang. Karakteristik sedimen dan BOT sedimen berpengaruh terhadap hasil tangkapan nelayan kupang.

Kata Kunci : Sedimen, BOT, Kerang Kupang, *Corbula faba* Hinds, *Musculitas senhausia*

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

SEDIMENT CHARACTERISTICS AND CATCHING RESULTS OF KUPANG FISHERMAN IN KETINGAN WATERS, SIDOARJO DISTRICT

Ketingan waters has been known by people of Sidoarjo is a place to produce mussel shells since many years ago. This study aims to determine the catching process and catch of mussels in Ketingan waters and the influence of sediment characteristics and BOT on the catches of mussel by fishermen in Ketingan Waters, Sidoarjo Regency. This research was conducted from May to December 2020. This study used the observation method. Survey method with purposive sampling method was applied in this study to collecting data. Sample of sediment were examined in the laboratory. Based on the results of the analysis, the sediment characteristics in Ketingan waters are classified into 4 categories namely; gravel, sand, dust, and clay with the highest dominance of clay sediment. The catch in Ketingan Waters is dominated by white mussels (*Corbula faba* Hinds) and red mussels (*Musculitas senhausia*). White mussels will dominated area with clay sediment. Sediment characteristics and sediment BOT affect catch of mussel fishermen in Ketingan, Sidoarjo District.

Keywords : Sediment, BOT, Mussel Shells, *Corbula faba* Hinds, *Musculitas senhausia*

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

HALAMAN COVER ii

PERNYATAAN KEASLIAN iii

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING iv

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI v

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI vi

ABSTRAK vii

ABSTRACT viii

KATA PENGANTAR ix

DAFTAR ISI ..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR TABEL xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan 3

1.4 Manfaat 3

1.5 Batasan Masalah 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

2.1 Sedimen 5

2.1.1 Sumber Sedimen 6

2.1.2 Tekstur Sedimen 6

2.1.3 Bahan Organik Total 7

2.2 Kerang Kupang 8

2.2.1 Habitat Kupang 11

2.3 Alat Tangkap 12

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

2.3.1 Jenis Alat Tangkap Kerang 12
2.3.2 Nelayan..... 14
2.3.3 Hasil Tangkapan..... 15
2.4 Penelitian Terdahulu 16
BAB III METODELOGI PENELITIAN 19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 19
3.2 Alat dan Bahan..... 19
3.3. Tahapan Peneltian 20
3.4 Studi Literatur 22
3.5 Penentuan Lokasi 22
3.6 Pengumpulan Data Primer 22
3.6.1 Metode Penangkapan dan Hasil Tangkapan 23
3.6.2 Pengambilan Sampel Sedimen 23
3.7 Identifikasi Hasil Tangkapan 24
3.8 Komposisi Hasil Tangkapan 24
3.9 Karakteristik dan BOT Sedimen 24
3.9.1 Karakteristik Sedimen 24
3.9.2 BOT Sedimen (Bahan Organik Total) 25
3.10 Analisis Data 26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 27
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penalitian 27
4.2 Proses Penangkapan Kupang 28
4.3 Alat Tangkap Kupang 32
4.3.1 Caruk Waring 32
4.3.2 Ban dan Keranjang 33
4.3.3 Perahu / Kapal 34

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 Identifikasi Hasil Tangkapan 35
4.5 Komposisi Hasil Tangkapan 38
4.6 Karakteristik Sedimen 43
4.7 BOT (Bahan Organik Total) Sedimen 46
4.8 Analisis Hubungan Karakteristik Sedimen dengan Hasil Tangkapan 48
4.9 Analisis Hubungan BOT Sedimen dengan Hasil Tangkapan 53
BAB V PENUTUP 56
5.1 Kesimpulan 56
Daftar Pustaka 57
Lampiran 61

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 GAMBAR

Gambar 2. 1 Kupang Merah (*Musculitas senhausia*) 10
Gambar 2. 2 Kupang Putih (*Corbula faba* Hinds) 11
Gambar 2. 3 *Alat tangkap suri dan cara pengoprasiannya* 13
Gambar 2. 4 *Alat tangkap seser* 14
Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian 19
Gambar 3. 2 *Flowchart Penelitian* 21
Gambar 4. 1 *Proses penangkapan kupang di Perairan Ketingan* 29
Gambar 4. 2 *Hasil tangkapan kupang diletakkan di* 29
Gambar 4. 3 *Istri nelayan membersihkan hasil tangkapan yang didiapat* 30
Gambar 4. 4 *Kupang yang telah dicuci diambil oleh pengepul* 31
Gambar 4. 5 *Caruk Waring* 33
Gambar 4. 6 *Ban dan Keranjang sebagai* 34
Gambar 4. 7 Perahu Nelayan 35
Gambar 4. 8 *Total Hasil Tangkapan (Kg)* 40
Gambar 4. 9 *Komposisi Hasil Tangkapan Stasiun 1* 41
Gambar 4. 10 *Komposisi Hasil Tangkapan Stasiun 2* 41
Gambar 4. 11 *Komposisi Hasil Tangkapan Stasiun 3* 42
Gambar 4. 12 *Karakteristik Sedimen Stasiun 1* 44
Gambar 4. 13 *Karakteristik Sedimen Stasiun 2* 44
Gambar 4. 14 Karakteristik Sedimen Stasiun 3 45
Gambar 4. 15 *Nilai BOT Sedimen* 47
Gambar 4. 16 Hubungan karakteristik sedimen kerikil dengan hasil tangkapan kupang 50
Gambar 4. 17 Hubungan karakteristik sedimen Pasir dengan hasil tangkapan kupang 50
Gambar 4. 18 Hubungan karakteristik sedimen debu dengan hasil tangkapan kupang 51
Gambar 4. 19 Hubungan karakteristik sedimen dengan hasil tangkapan kupang . 51
Gambar 4. 20 *Hubungan Bahan Organik dengan Hasil Tangkapan Kupang* 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

Tabel 2. 1 *klasifikasi ukuran sedimen denga skala Wenworth, Amrul (2004) dalam Rizqan (2014)* 7
Tabel 2. 2 *Kriteria bahan Organik dalam Sedimen menurut Reynold (1971) dalam Isman (2016)* 8
Tabel 2. 3 *Penelitian terdahulu* 16
Tabel 3. 1 *Alat dan Bahan* 19
Tabel 3. 2 *Titik Koordinat Stasiun Pengamatan* 22
Tabel 3. 3 *Sumber Data* 23
Tabel 3. 4 Ukuran Mesh 25
Tabel 3. 5 *Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi* 26
Tabel 4. 1 *Identifikasi hasil tangkapan* 36
Tabel 4. 2 *Hasil tangkapan nelayan kupang di 3 stasiun* 39
Tabel 4. 3 *Presentase rata - rata butir sampel sedimen* 45
Tabel 4. 4 *Nilai BOT sedimen pada semua titik* 46

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

Indonesia memiliki potensi sumberdaya kelautan yang melimpah. Potensi sumberdaya kelautan merupakan sumberdaya alternatif yang bisa dimanfaatkan untuk mendukung pembangunan ekonomi negara seperti pada sektor perikanan. Perikanan merupakan suatu bagian dari aktifitas ekonomi yang dilakukan manusia untuk memenuhi kebutuhan dan bertujuan meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik (Hariyani, 2017).

Kabupaten Sidoarjo merupakan Kabupaten yang berada di Provinsi Jawa Timur. Perikanan, industri dan jasa merupakan sektor perekonomian utama Sidoarjo. Selat Madura di sebelah Timur merupakan daerah penghasil perikanan, diantaranya ikan, udang, kerang-kerngan, dan kepiting. Logo Kabupaten menunjukkan bahwa Udang dan Bandeng merupakan komoditi perikanan yang utama dari kota ini. Menurut KEPMEN-KP No. 24/2018 Kabupaten Sidoarjo ditetapkan sebagai kawasan minapolitan karena sumber daya perikanan yang melimpah dan pusat minapolitan di Kabupaten Sidoarjo berada di Kecamatan Candi dan Sedati

Kecamatan Candi dan Sedati merupakan salah satu dari beberapa Kecamatan yang ada di Sidoarjo yang memanfaatkan perekonomian pada sektor perikanan kelautan yakni kupang atau sejenis kerang-kerangan. Tepatnya di Desa Balongdowo Kecamatan Candi yang hampir seluruh masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan kupang sejak bertahun-tahun yang lalu. Masyarkat Desa Balongdowo Kecamatan Candi Kabupaten Sidoarjo biasa menangkap hasil laut kupang dari Perairan Ketingan Sidoarjo (Rahmawati, 2005).

Perairan Ketingan terletak di Dusun Kepetingan Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo. Perairan Ketingan berbatasan langsung dengan Desa Sawohan, Desa Sekardangan dan Selat Madura. Perairan Ketingan sudah dikenal oleh masyarakat Sidoarjo memiliki hasil tangkapan berupa kerang kupang sejak bertahun-tahun yang lalu dan telah di manfaatkan oleh masyarakat Sidoarjo untuk mendapatkan rizqi dengan

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

berprofesi sebagai pengumpul kupang atau nelayan kupang. Menurut (Poedjiati, 1993) *dalam* (Yuniar, 2019) populasi kupang yang cukup besar terdapat di muara sungai laut kepitingan Sidoarjo, pantai Kenjeran, Bangil dan Pasuruan.

Jenis hasil tangkapan yang khusus berupa kupang pada akhirnya memberikan sebutan bagi nelayan di perairan Ketingan dengan sebutan nelayan kupang. Hasil tangkapan kupang memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena hampir semua bagian dari kupang memiliki nilai ekonomis yang mampu dijual. Seperti air dari rebusan kupang yang mampu dijadikan olahan petis yang khas dari Kabupaten Sidoarjo (Rahmawati, 2005).

Nelayan kupang di Perairan Ketingan umumnya menggunakan alat tangkap seperti seser yang telah dimodifikasi dan biasa disebut caruk waring. Menurut KEPMEN No. 6/2010 tentang alat penangkapan ikan, alat / cara yang digunakan untuk menangkap atau mengumpulkan kerang adalah penggaruk, seser, dan mengunakan tangan langsung. Penggaruk dibagi menjadi dua yakni penggaruk berkapal (*boat dredges*) dan Penggaruk Tanpa Kapal (*hand dredges*). Metode pengoperasian penggaruk yakni dengan meyapu dredges dasar perairan berpasir lumpur dan tergolong alat tangkap aktif yang dioperasikan maksimal 1 hari setiap penangkapan (Savitri, 2015). Hal ini selaras dengan aktifitas nelayan di Perairan Ketingan yang menggunakan alat tangkap sejenis seser yang sudah di modifikasi dan tidak menggunakan kapal (*hand dredges*). Meskipun memiliki perbedaan nama pada setiap daerah tapi prinsip kerja pada alat tangkap kerang umumnya sama.

Kerang kupang (*mytilus edulis*) merupakan salah satu jenis moluska dari kelas Bivalvia yang hidup secara bergerombol dan bersembunyi atau menggali secara vertikal pada sedimen dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut (Nurjannah, et al., 2008). Sedimen dasar perairan mempunyai peranan penting bagi kehidupan Gastropoda dan Bivalvia. Menurut Nybakken (1982) dalam (Subiyanto, 2013) umumnya Gastropoda dan Bivalvia hidup pada sedimen untuk menentukan pola hidup, ketiadaan dan tipe organisme. Ukuran sedimen sangat berpengaruh dalam menentukan kemampuan sedimen

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

tersebut dalam menahan sirkulasi air. Bahan organik dan tekstur sedimen dapat menentukan keberadaan Gastropoda dan Bivalvia, dimana sedimen merupakan tempat untuk hidup, sedangkan bahan organik mempengaruhi fitoplankton yang merupakan sumber makanan (Subiyanto, 2013)

Kerang kupang merupakan hasil sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan oleh manusia seperti yang dilakukan oleh masyarakat Sidoarjo yang berpofesi sebagai nelayan kupang. Maka dari itu penelitian ini bermaksud untuk mengetahui proses penangkapan dan hasil tangkapan dari nelayan kupang di Perairan Ketingan, serta pengaruh dari karakteristik dan bahan organik total (BOT) sedimen terhadap hasil tangkapan nelayan kupang di Perairan Ketingan, Kabupaten Sidoarjo.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses penangkapan dan hasil tangkapan nelayan kupang di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo?
2. Bagaimana karakteristik dan BOT sedimen di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo?
3. Bagaimana regresi karakteristik dan BOT sedimen terhadap hasil tangkapan nelayan kupang di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui proses penangkapan dan hasil tangkapan dari nelayan kupang di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo
2. Untuk mengetahui karakteristik dan BOT sedimen di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo
3. Untuk mengetahui regresi karakteristik dan BOT sedimen terhadap hasil tangkapan nelayan kupang di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo

1.4 Manfaat

1. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi sumber informasi yang berkaitan dengan proses penangkapan kupang dan hasil tangkapan dari nelayan kupang di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo.
2. Memberikan informasi kepada pembaca tentang bagaimana karakteristik dan BOT sedimen di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo.

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

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah, penelitian ini memiliki batasan masalah antara lain :

1. Penelitian ini dilakukan di Perairan Ketingan Kabupaten Sidaorjo
2. Pengambilan data sedimen dan hasil tangkapan dilakukan dengan metode survei
3. Pengambilan data sedimen dibagi menjadi 3 stasiun titik pengamatan di Perairan Ketingan

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 Sedimen

Sedimen merupakan merupakan material bahan padat, berasal dari batuan yang mengalami proses pelapukan, peluluhan, diangkut oleh air, angin dan gaya gravitasi serta pengendapannya di proses oleh alam sehingga membentuk lapisan-lapisan di permukaan bumi, Bates (1987) *dalam* (Piranto, 2019). Sedimen juga merupakan ”adsorben alami” yang mampu mengikat senyawa-senyawa organik dan anorganik dalam konsentrasi tinggi (Haeruddin, 2017).

Beberapa ahli memberikan pengertian tersendiri tentang sedimen. Menurut (Suripin, 2004), Sedimentasi merupakan akibat laju lebih dari erosi yang terdapat pada daerah yang lebih rendah, terutama pendangkalan mulut kanal. Material erosi yang dibawa aliran air dari hulu, pada saat memasuki daerah artau saluran yang ditandai, tidak semuanya mampu hanyut kehilir, sebagian akan terendapkan disepanjang perjalanan disaluran sungai yang dilewati.

Menurut Pikpin 1977, *dalam* (Bakri, 2018) mengatakan bahwa sedimen merupakan pecahan, mineral, atau material organik yang ditransportasikan dari berbagai sumber yang diendapkan oleh udara, angin, es, atau oleh air dan juga termasuk didalamnya material yang diendapakan dari material yang melayang dalam air atau dalam bentuk larutan kimia. Menurut Pettijohn, 1975 *dalam* (Bakri, 2018) mendefinisikan sedimentasi sebagai proses pembentukan sedimen atau batuan sedimen yang diakibatkan oleh pengendapan dari material aslinya pada suatu tempat yang disebut dengan lingkungan pengendapan seperti sungai, muara, danau, delta, estuaria, laut dangkal dan laut dalam. Pengertian lain Menurut (Mukmin, 2009) mendefinisikan sedimen laut sebagai akumulasi dari mineral-mineral dan pecahan-pecahan batuan yang bercampur dengan hancuran cangkang dan tulang dari organisme laut serta beberapa partikel lain yang terbentuk lewat proses kimia yang terjadi di laut.

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

Menurut Friedman (1978) *dalam* Mukminin, (2009) sedimen adalah kerak bumi yang ditransformasikan dari suatu tempat ke tempat lain baik secara vertikal ataupun secara horizontal. Biasanya suatu kawasan perairan tidak hanya terdiri dari satu tipe substrat saja, melainkan terdiri dari kombinasi tiga fraksi yaitu pasir, lumpur dan tanah liat.

2.1.1 Sumber Sedimen

Sumber-sumber partikel sedimen menurut Friedman and Sander (1978) *dalam* Rifardi (2012), adalah sebagai berikut :

1. Partikel-partikel yang dierosi sebagai partikel padat yang berasal dari daratan disebut partikel terrigeneous.
2. Partikel-partikel piroklastik yang berasal dari letusan gunung.
3. Partikel-partikel yang berkembang melalui proses biologi dan kimia pada dasar perairan.

Sumber partikel sedimen yang berbeda menyebabkan keberadaan, karakteristik dan sebaran sedimen berbeda pula. Sedimen terrigeneous disusun oleh partikel-partikel organik dan anorganik, partikel piroklastik meliputi fragmen batuan, kristal tunggal, dan vulkanik. Sedangkan partikel-partikel hasil proses biologi dan kimia terdiri dari hasil sekresi organisme, degradasi cangkang, dan aktivitas mikroorganisme.

2.1.2 Tekstur Sedimen

Menurut Rifardi (2008), ukuran butir sedimen dapat menjelaskan beberapa hal antara lain : 1) menggambarkan daerah asal sedimen, 2) perbedaan jenis partikel sedimen, 3) ketahanan partikel dari bermacam-macam komposisi terhadap proses pelapukan (*weathering*), erosi, abrasi dan transportasi serta 4) jenis proses yang berperan dalam transportasi dan deposisi sedimen.

Substrat mempunyai peranan penting bagi kehidupan *Bivalvia*. Menurut Nybaken (1982) *dalam* Riniatsih (2009), umumnya gastopoda dan bivalvia hidup disubstrat untuk menentukan pola hidup, ketiadaan dan tipe organisme. Ukuran sangat berpengaruh dalam menentukan

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

kemampuan gastropoda dan bivalvia menahan sirkulasi air. Bahan organik dan tekstur sedimen merupakan indikator dalam menentukan keberadaan dari bivalvia seperti kerang kupang. Tekstur sedimen atau substart dasar merupakan tempat untuk menempel dan merayap atau bergerak, sedangkan bahan organik merupakan sumber untuk makanannya.

Selain tipe substrat sedimen, ukuran partikel sedimen juga berpengaruh terhadap penyebaran atau distribusi bivalvia dan bentos. Amrul (2004) *dalam* Rizqan (2014) mengklasifikasikan sedimen berdasarkan ukuruan partikelnya dengan skala Wenworth.

Tabel 2. 1 *klasifikasi ukuran sedimen denga skala Wenworth, Amrul (2004) dalam Rizqan (2014)*

Ketrangan	Ukuran (mm^2)
Kerikil besar (*boulder*)	>256
Kerikil kecil (*gravel*)	2 – 256
Pasir sangat kasar (*very coarse sand*)	1 – 2
Pasir kasar (*coarse sand*)	0.5 – 1
Pasir medium (*medium sand*)	0.25 – 0.5
Pasir halus (*fine sand*)	0.125 – 0.25
Pasir sangat halus (*very fine sand*)	0.625 – 0.125
Lanau / debu (*silt*)	0.002 – 0.0625
Lempung (*clay*)	0.0005 – 0.002
Material terlarut	<0.0005

2.1.3 Bahan Organik Total

Bahan organik total menggambarkan kandungan BOT pada suatu perairan yang terdiri dari bahan organik terlarut, tersuspensi (partikulate) dan koloid. Bahan organik ditemukan dalam semua jenis perairan, baik dalam keadaan terlarut, tersuspensi maupun koloid, dimana kesuburan suatu perairan tergantung dari kandungan BOT dalam perairan itu sendiri. Bahan organik pada sedimen merupakan penimbunan dari sisa tumbuhan dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan, Soepardi, (1986) *dalam* Isman (2016).

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

Bahan organik mengandung karbon (C) yang berkombinasi dengan satu atau dua lebih dengan elemennya. Seluruh bahan organik, baik bahan alami ataau sinttesis masuk kedalam badan air sebagai hasil dari aktivitas manusia. Penyusun utama dari bahan organik biasanya berupa polisakarida atau karbohidrat, polipeptida atau protein, asam nukleat dan lemak (Effendi, 2003)

Bahan organik sangat dipengaruhi oleh jenis atau tipe suatu sedimen. Menurut Hartoko (2010), pada jenis sedimen berpasir memiliki kandungan bahan organik rendah, hal ini dikarenakan pada sedimen tersebut memungkinkan terjadinya proses oksidasi yang baik akibat adanya *pore water* yang lebih besar, sehingga bahan organik akan cepat habis. Sebaliknya pada jenis sedimen liat yang mempunyai tekstur cenderung lebih halus, sehingga kandungan bahan organik akan tergolong lebih tinggi. Reynold (1971) *dalam* Isman (2016) mengklasifikasikan kandunga bahan organik dalam sedimen yaitu :

Tabel 2. 2 *Kriteria bahan Organik dalam Sedimen menurut Reynold (1971) dalam Isman (2016)*

No.	Kandungan Bahan Organik (%)	Kriteria
1	>35	Sangat Tinggi
2	17 – 35	Tinggi
3	7 – 17	Sedang
4	3,5 – 7	Rendah
5	< 3,5	Sangat Rendah

2.2 Kerang Kupang

Kupang (*Mytilus edulis*) merupakan salah satu jenis kerang yang termasuk ke dalam *phylum Mollusca* yang memiliki tubuh lunak, bercangkang belah (*Bivalvia shell*) dan hidup secara bergerombol pada dasar perairan yang berlumpur (Fakhrudin, 2009). Ciri tubuh kupang adalah kepala,

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

sisi ventral yang berfungsi sebagai kaki musculer, dan massa viscera terdapat pada sisi dorsal. Kondisi tubuh yang lunak merupakan dasar pemberian nama phylum ini : *Mollusca* dari kata mollis yang mempunyai arti lunak. Klasifikasi kupang menurut (Marwoto, 2010) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Mollusca
Classis : Bivalvia
Sub Classis : Heterodonta
Ordo : Mytiloida
Famili : Mytilidae
Genus : Musculista
Spesies : *Mytilus edulis*

Kupang merupakan salah satu hasil kekayaan laut yang mempunyai berbagai manfaat terutama sebagai bahan konsumsi yang baik dan bergizi. Kupang memiliki kandungan gizi yang sangat baik bagi manusia terutama pada kandungan proteinnya. Berikut komposisi dari gizi kupang dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 2. 3 Komposisi Gizi Kupang

Komponen	Satuan	Jumlah
Air	%	72.96
Protein	%	9,05
Lemak	%	1,50
Karbohidrat	%	1,02
Abu	%	3,80

Sumber : (Fakhrudin, 2009)

Kupang dalam bahasa latin kupang biasa dikenal dengan sebutan *Mussels* yang memiliki cangkang berwarna biru hitam berbentuk oval dengan ujung anterior lancip dan bertubuh lunak atau (*mollis*). Komoditas kupang banyak ditemui di pantai lautan indo-pasifik dan merupakan filter feeder yang hidup dan mencari makanan dengan cara menyaring (Rahmawati, 2005).

Kupang yang ditangkap nelayan di Desa Balongdowo adalah jenis kupang merah dan kupang putih. Menurut Rahmawati (2005), kupang merah (*Musculita senhausian*) disebut kupang jawa, kupang tawon atau kupang kawung, yang mempunyai bentuk memanjang, bercangkang dan mempunyai

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

kulit yang tembus cahaya. Kupang merah memiliki panjang antara 11 – 18 mm atau lebar antara 5 – 88 mm. Sedangkan kupang putih (*Corbula faba*) sering disebut dengan kupang beras, memiliki cangkang yang keras, mengandung zat kapur, dengan ukuran panjang antara 4 – 10 mm dan memiliki lebar antara 8 – 17 mm (Fakhrudin, 2009).

Menurut Kasmu'in, 2002 *dalam* (Rahmawati, 2005) membedakan bentuk dan mafaat kupang menjadi 2 jenis yaitu ;

1. Kupang merah atau kupang renteng: Kupang ini memiliki warna hijau kemerah-merahan, memiliki bentuk lonjong hidup bergerombol dalam satu akar yang membentuk rentengan seperti buah rambutan. Kuapang ini memiliki daging yang digunakan sebagai lauk pauk, kupang lontong dan campuran kerupuk kupang. Kupang merah yang direbus menghasilkan kuah dari sisa perebgusan dipakai untuk bahan membuat petis kupang dan lain-lain. Bentuk mentah dari kupang merah banyak dimanfaatkann untuk hewan ternak seperti bebek dan itik untuk membantu peningkatan hasil telurnya.

Gambar 2. 1 Kupang Merah (*Musculitas senhausia*)

2. Kupang putih/kupang beras : Kupang ini biasanya berwarna putih, sedikit kehitan-hitaman. Memiliki bentuk bulat seperti kerang, dan memiliki kulit halus. Kupang putih hidup secara bergerombol dan tidak berakar.

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

Disebut kupang beras karena hidup dalam jumlah banyak terihat seperti beras sedikit lebih besar. Daging kupang putih dimanfaatkan sebagai pakan udang windu, dan sebagai bahan utama dalam kupang lontong serta lauk pauk.

Gambar 2. 2 Kupang Putih (*Corbula faba* Hinds)

2.2.1 Habitat Kupang

Bivalvia Jenis kupang dapat ditemukan di berbagai lingkungan seperti daerah estuaria dan pesisir pantai. Kupang memiliki karakteristik yang berbeda dengan spesies lain dan gastropoda. Bivalvia kupang hidup dengan membenamkan, meletakkan dii pada substrat, menggali dan secara berkoloni (Hariyani, 2017). Menurut sumich 2009 *dalam* (Septiana, 2017) berdasarkan habitatnya, bivalvia dikelompokkan menjadi :

1) Jenis Bivalvia yang hidup di perairan Mangrove

   Bivalvia yang hidup pada perairan mangrove dipengaruhi oleh perubahan yang terjadi di ekosistem tersebut, karena sifat moluska hidupnya cenderung menetap, sehingga menyebabkan bivalvia dapat menerima setiap perubahan lingkungan yang tidak menentu.

2) Jenis Bivalvia yang hidup di perairan dangkal

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

Daerah pasang surut dengan keanekaragaman faktor lingkungan terbesar merupakan habitat dari para bivalvia terutama kupang. Jenis habitat utama bivalvia yaitu pantai berpasir, berlumpur, dan berbatu. Daerah pasang surut banyak dijumpai dan hidup berbagai jenis organisme bivalvia. Bivalvia meletakkan diri pada benda dan cenderung mengikuti bentuk permukaan benda-benda atau batu tersebut.

3) Jenis Bivalvia yang hidup di laut lepas

Habitat laut lepas berada pada kedalaman 20 sampai 40 meter juga banyak ditemui organisme bivalvia. Jenis bivalvia yang ditemukan di habitat ini seperti ; *Plica sp, Chalamis sp,* dan *Amussium sp*.

2.3 Alat Tangkap

Kerang kupang merupakan biota laut habitat utamanya adalah perairan pantai yang memiliki pasir berlumpur dan perairan yang relatif tenang. Sehingga alat yang digunakan untuk mengumpulkan kerang adalah alat yang di desain khusus yang komponennya terdiri dari kantong, bagian mulutnya diberi bingkai besi berbentuk segitiga sama sisi (Siagian, 2002). Alat tangkap yang boleh digunakan dalam menangkap atau mengumpulkan kerang di Indonesia menurut KEPMEN No. 6/2010 tentang alat penangkapan ikan adalah sejenis penggaruk, seser, dan menggunakan tangan secara langsung (Savitri, 2015).

2.3.1 Jenis Alat Tangkap Kerang

1. Penggaruk (*dredges*)

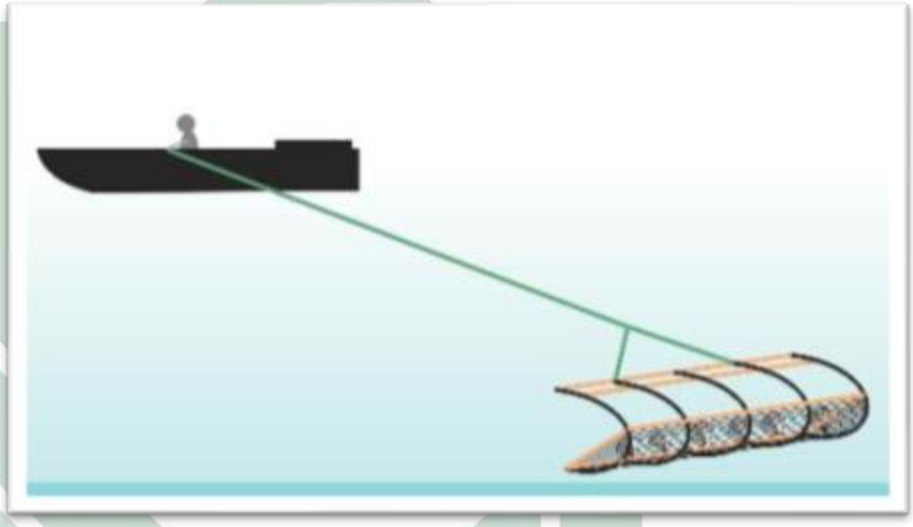
Penggaruk (*dredges*) digolongkan menjadi menjadi 2 yakni penggaruk berkapal (*boat dredges*) dan penggaruk tanpa kapal (*hand dredges*). Di beberapa daerah di Indonesia, penggaruk (*dredges*) memiliki nama-nama lokal yang berbeda-beda seperti suri, garuk, dan rak. Alat tangkap penggaruk meiliki nama-nama yang berbeda, penggaruk tersebut memiliki prinsip kerja yang sama dalam pengoprasiannya. Metode pengoprasian penggaruk yakni dengan

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

menyapu dasar perairan berpasir lumpur untuk menangkap kerang dan tergolong alat tangkap aktif yang dioperasikan maksimal 1 hari (*one day trip*) dalam setiap penangkapan.

2. Suri

Alat tangkap suri terbuat dari rangkain besi yang berbentuk setengah lingkaran dengan bagian sisi-sisinya diberi jaring sebagai pembatasnya. Metode pengoprasian alat tangkap suri ini dibantu dengan bantuan kapal sebagai penariknya dan dalam satu kapal penangkapan, maksimal dapat menggunakan 3 alat tangkap.



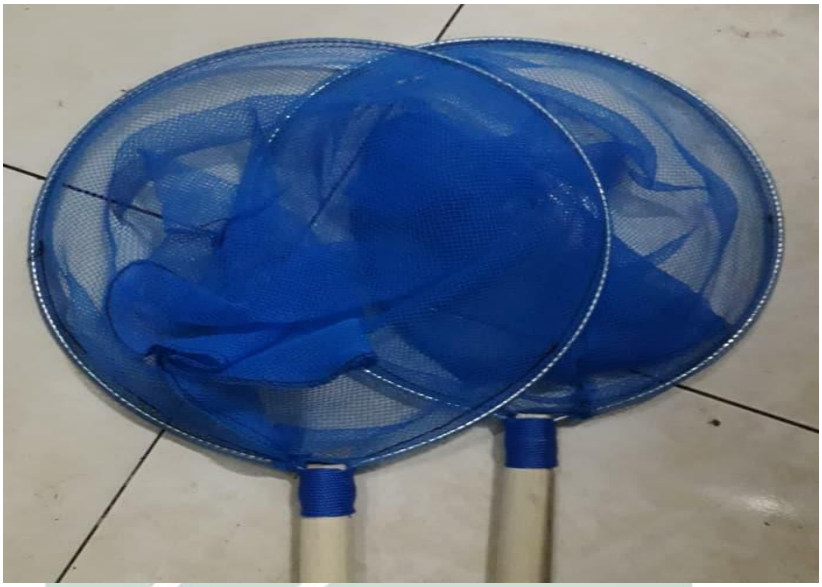
Gambar 2. 3 *Alat tangkap suri dan cara pengoprasiannya*

Sumber : (Savitri, 2015)

3. Seser

Alat tangkap Seser memiliki 2 bagian yang dirangkai menjadi satu kesatuan yaitu tangkai / tiang yang berfungsi sebagai tempat memegang selama proses penangkapan, dan bagian kedua adalah sebuah kantong yng terbuat dari jaring polyetilen atau jaring ikan yang dibagian mulut kantong dibuatkan rangka besi agar tetap stabil.

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 2. 4 *Alat tangkap seser*

4. Tangkap tangan (*Handpicking*)

   Metode *handpicking* merupakan metode penangkapan dengan menggunakan tangan kosong sebagai alat tangkap utama. Metode ini dilakukan di daerah pantai yang landai dan memiliki daerah yang luas ketika air surut. Pantai tersebut memiliki karakteristik berpasir yang bercampur dengan lumpur. Pada beberapa daerah, para nelayan menggunakan alat bantu berupa pacul, arit atau tongkat yang berfungsi membongkar pair lumpur untuk menemukan kerang yang hidup didalamnya (Savitri, 2015).

2.3.2 Nelayan

Menurut Imron *dalam* (Ferdiman, 2017) nelayan merupakan Suatu kelompok masyarakat yang kehidupanya bergantung langsung pada hasil laut, baik dengan cara melakukan penangkapan atau budidaya. Masyarakat nelayan adalah masyarakat yang hidup, tumbuh dan berkembang di kawasan pesisir, yaitu suatu kawasan transisi antara wilayah darat dan laut. Masyarakat nelayan terdiri dari kategori-kategori sosial yang membentuk kesatuan sosial. Masyarakat nelayan memiliki suatu sistem nilai dan simbol-simbol kebudayaan sebagai

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

referensi perilaku mereka sehari-hari. Faktor kebudayaan ini menjadi pembeda masyarakat nelayan dengan kelompok sosial lainnya.

Sebagian besar masyarakat pesisir, baik langsung maupun tidak langsung, menggantungkan hidupnya dari mengelola potensi sumberdaya perikanan. Masyarakat pesisir atau nelayan menjadi komponen utama konstruksi masyarakat maritim Indonesia. Masyarakat nelayan didefinisikan sebagai kesatuan sosial kolektif masyarakat yang hidup di kawasan pesisir dengan mata pencahariannya sebagian besar menangkap ikan di laut (Ferdiman, 2017)

Berdasarkan waktu yang digunakan untuk melakukan penangkapan ikan, nelayan diklasifikasikan sebagai berikut :

1) Nelayan penuh : Nelayan yang seluruh waktunya digunakan untuk melakukan pekerjaan sebagai penangkap ikan atau binatang air dan tanaman air.
2) Nelayan sambilan utama : Nelayan yang sebagian waktunya digunakan untuk melakukan pekerjaan sebagai penangkap ikan atau binatang air dan tanaman air. Nelayan dalam kategori ini biasanya mempunyai pekerjaan atau profesi lain untuk memenuhi kelangsungan hidupnya.
3) Nelayan sambilan tambahan : Nelayan yang sebagian kecil waktunya digunakan melakukan pekerjaan penangkapan ikan atau binatang kaut lainnya (Kementrian dan Perikanan, 2011).

2.3.3 Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan dibedakan menjadi 2 yakni hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan sampingan. Hasil tangkapan utama adalah hasil tangkapan yang menjadi target utama dari nelayan. Menurut (Rahmawati, 2005), hasil tangkapan utama nelayan kupang desa Balongdowo adalah kupang. Kupang merupakan salah satu hasil kekayaan laut yang memiliki nilai ekonomeis tinggi sehingga menjadikan kupang sebagai hasil tangkapan utama nelayan desa Balongdowo, Kasmu'un (2003) *dalam* (Rahmawati, 2005).

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

Hasil tangkapan sampingan menurut Anonymus (1999) *dalam* (Siagian, 2002) menyatakan bahwa hasil tangkapan (*by-catch*) merupakan total dari spesies yang bukan merupakan tujuan utama penangkapan (*incidental cacth*) ditambah dengan hasil tangkapan yang dikembalikan ke laut karena tidak memiliki nilai ekonomis. Hasil tangkapan sampingan yang memiliki nilai ekonomis biasanya dimanfaatkan sendiri oleh nelayan sebagai konsumsi atau dijual kembali meskipun hasil tangkpan tersebut tidak terlalu banyak (Fakhrudin, 2009).

Sedangkan hasil tangkapan sampingan menurut Hall (1999) *dalam* (Sirait, 2008) membedakan hasil tangkapan sampingan (*by-cacth*) menjadi dua kategori, antara lain :

1. Spesies yang tidak sengaja tertangkap (*incidental cacth*), merupakan hasil tangkapan yang biasanya tertangkap dan bukan merupakan spesies target dari unit penangkapan, tetapi masih bisa utuk dimanfaatkan oleh nelayan.
2. Spesies yang dikembalikan ke laut (*discarded cacth*), merupakan bagian dari hasil tangkapan sampingan yang dikembalikan ke laut karena pertimbangan nilai ekonomis (spesies yang tertangkap bernilai ekonomis rendah) atau spesies yang tertangkap adalah spesies yang dilindungi.

2.4 Penelitian Terdahulu

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan tentang karakteristik sedimen dan hasil tangkapan nelayan :

Tabel 2. 4 *Penelitian terdahulu*

No.	Judul dan Penulis	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Judul : Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu	Untuk mengetahui pengaruh tekstur substrat dasar dan kandungan bahan organik sebagai penentu keberadaan	Deskriptif dan *purposive samping*	Bivalvia dan Gastropoda hidup pada substrat yang memiliki kandungan

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

	Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang Penulis : Ita Riniatsih dan Edi Wibowo K	gastropoda dan bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang		bahan organik 16 – 22% pada substrat dasar lumpur berpasir. Tekstur substart dasar dan kandungan bahan organik sangat berpengaruh terhadap keberadaan bivalvia dan gastropoda.
2.	Judul : Struktur Sedimen dan Sebaran Kerang Pisau (*Solen lamarckii*) di Pantai Kejawanan Cirebon Jawa Barat. Penulis : Subiyanto, Agus Hartoko, dan Khoerul Umah	Mengetahui jenis sedimen di Pantai Kejawanan dan mengetahui sebaran kerang pisau di Pantai Kejawanan dan mengetahui pengaruh jenis sedimen terhadap sebaran kerang pisau di Pantai Kejawanan.	Metode *Random sampling*	Jenis Sedimen di Pantai Kejawanan adalah jenis pasir berlumpur (*medium sand*) degan persentase pasir antara 75.23 – 96,04 % dan lumpur antara 3,96 – 22,74 %. Sebaran kerang pisau bersifat mengelompok dan hanya ditemukan pada jenis sedimen tertentu. Jenis sedimen berlumpur mendapatkan kepadatan kerang pisau yang lebih tinggi daripada jenis

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

				sedimen berpasir.
3.	Judul : Karakteristik Sedimen dan Pengaruhnya Terhadap Kelimpahan Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Pulau Pramuka. Penulis : Dinur Piranto, Indah Riyanti, M. Untung Kurnia, dan Donny J. P	Untuk menentukan karakteristik sedimen dan kelimpahan gastropoda serta korelasi karakteristik sedimen dengan kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di Pulau Pramuka	Metode Survei dan *purposive sampling*	Karakteristik sedimen yang berpengaruh terhadap kelimpahan gastropoda adalah pada jenis sedimen yang berlumpur dan karakteristik sedimen sangat berpengaruh terhadap kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di Pulau Pramuka.

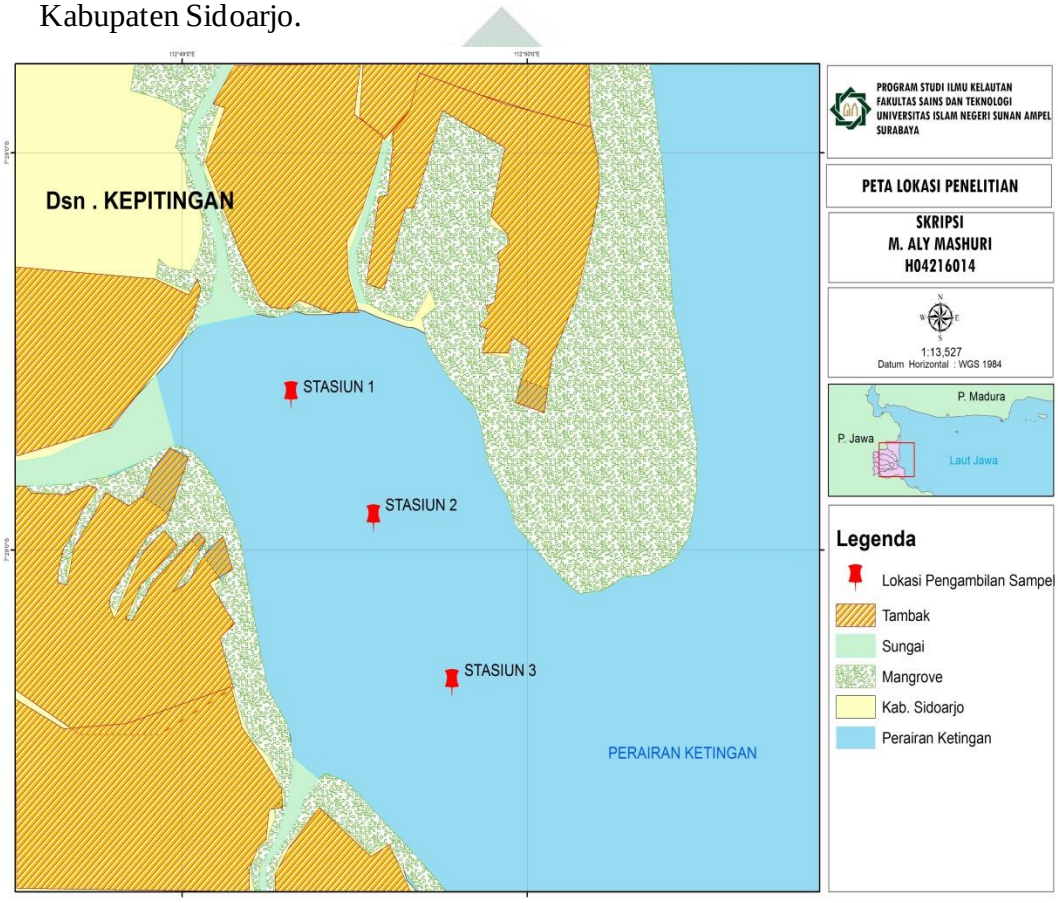
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Desember 2020. Penelitian ini dilakukan di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo. Perairan Ketingan, terletak di Dusun Kepetingan Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo.



Gambar 3. 1 Peta lokasi penelitian

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan penelitian dijelaskan dalam tabel 3.1

Tabel 3. 1 *Alat dan Bahan*

NO.	Alat dan Bahan	Fungsi
1.	Kamera	Untuk mendokumentasikan

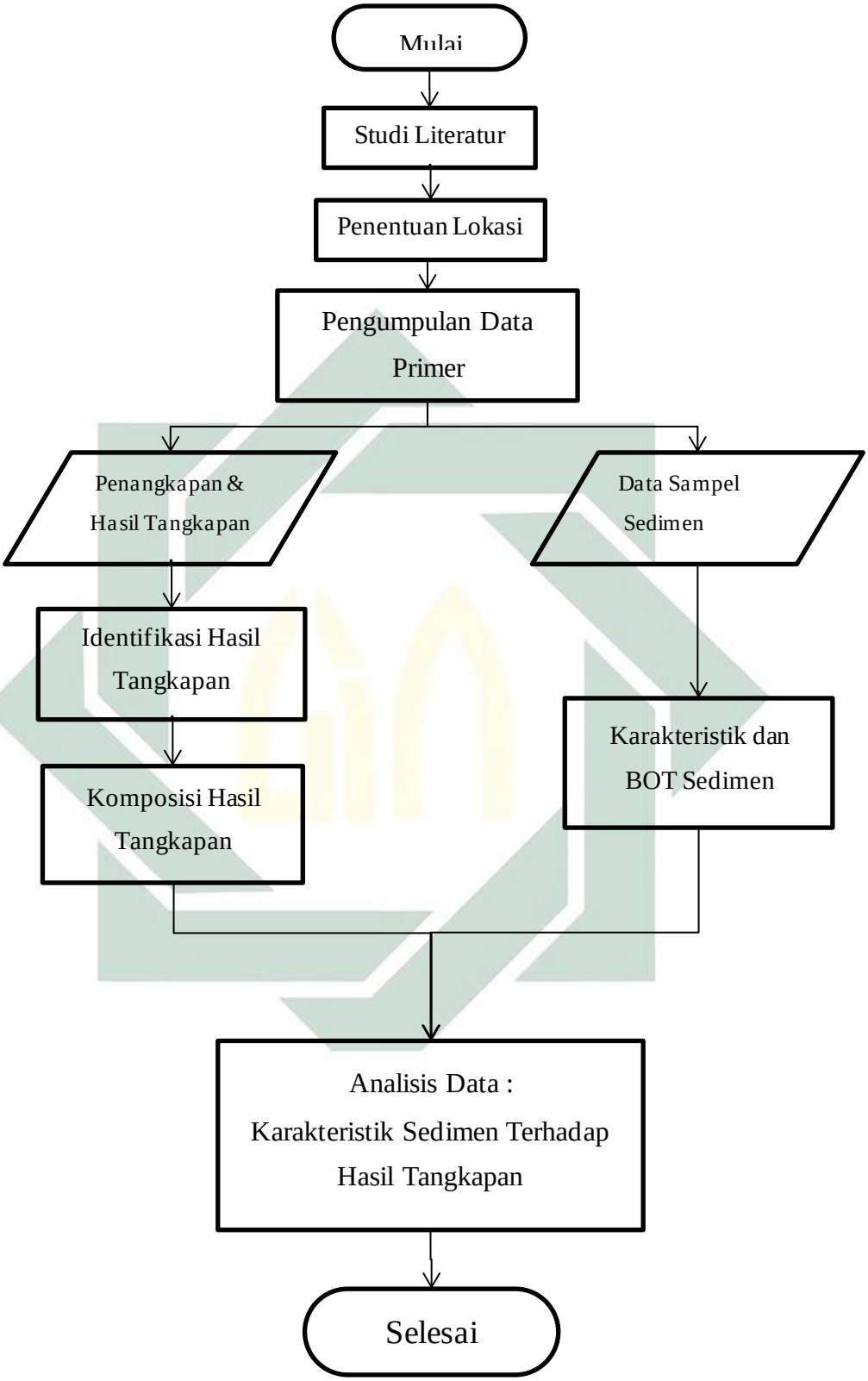
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.	GPS	Untuk menentukan titik koordinat
3.	Cetokan	Untuk mengambil sedimen
4.	*Ziplock*	Wadah untuk meyimpan sedimen
5.	Perahu	Transportasi menuju lokasi penelitian

3.3. Tahapan Peneltian

Tahapan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir skema penelitian (*flowchart*) . Tahap pertama yang yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan tema dan lokasi penelitian yang disesuaikan dengan tujuan dari penelitian. Selanjutnya membuat proposal dan mengurus perizinan terkait penelitian yang akan dilakukan. Kemudiap tahap pengambilan data yang di bagi menjadi data primer dan data sekunder. Selanjutnya dilakukan pengolahan serta analisa data yang telah diperoleh baik data primer dan sekunder mendapatkan hasil 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



Gambar 3. 2 *Flowchart 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

3.4 Studi Literatur

Studi literatur menjadi landasan pertama sebelum memulai penelitian karena dalam melakukan penelitian diperlukan sumber-sumber terkait yang dapat mendukung penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan dan mencari sumber informasi melalui jurnal dan buku terkait dengan tema penelitian yang akan dilakukan. Literatur yang digunakan untuk mendukung data penelitian adalah literatur tentang spesies kerang kupang, hasil tangkapan nelayan, dan karakteristik sedimen.

3.5 Penentuan Lokasi

Lokasi pada penelitian ini adalah di wilayah Perairan Ketingan. Penentuan titik sampling penelitian menggunakan metode *survei* dan *purposive sampling*. *Purposive sampling* yang digunakan adalah dengan mengikuti nelayan yang sedang melaksanakan penangkapan kupang dan mencatat lokasi tersebut sebagai lokasi penangkapan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Penelitian ini dibagi menjadi 3 stasiun pengamatan, berikut titik koordinat dari 3 stasiun pengamatan :

Tabel 3. 2 *Titik Koordinat Stasiun Pengamatan*

No.	Stasiun ke-	Ls	Bt
1.	Stasiun 1	7°47’68,18	112°82’18,33
2.	Stasiun 2	7°48’21,07	112°82’59,46
3.	Stasiun 3	7°48’87,18	112°82’98,40

.

3.6 Pengumpulan Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan secara langsung atau observasi di lokasi penelitian. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data metode penangkapan serta data hasil tangkapan nelayan. Data primer lainnya adalah data sedimen perairan.

Berikut jenis data yang diambil untuk menyelesaikan penelitian ini ;

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. 3 *Sumber Data*

No.	Jenis Data	Sumber Data
1.	Proses penangkapan, meliputi alat tangkap dan hasil tangkapan	Observasi
2.	Data Sedimen	Observasi
3.	Data administratif wilayah	Literatur

3.6.1 Metode Penangkapan dan Hasil Tangkapan

Untuk mengengetahui metode penangkapan dan hasil tangkapan pada penelitian ini adalah dengan melakukan observasi dan dokumentasi secara langsung ke lokasi penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui proses penangkapan nelayan kupang yang dilakukan meliputi mekanisme penangkapan dan alat tangkap yang digunakan dalam mendapatkan hasil tangkapan. Proses penangkapan dilakukan dengan membagi 3 stasiun pengamatan secara *random sampling* atau acak dengan mengikuti nelayan biasa menangkap kupang, setiap stasiun dibagi menjadi 3 titik pengamatan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Dokumentasi dilakukan untuk membantu penulis dalam melakukan analisis hasil tangkapan yang diperoleh nelayan. Hasil tangkapan yang diperoleh kemudian dicatat jenis dan banyaknya hasil tangkapan yang didapat setelah sampai kembali ke darat. Hasil tangkapan yang telah ditimbang kemudian diidentifikasi jenis hasil tangkapan untuk mengetahui spesies apa saja yang tertangkap pada hasil tangkapan. Proses identifikasi hasil tangkapan dilakukan setelah sampai kembali di darat.

3.6.2 Pengambilan Sampel Sedimen

Pengambilan sampel sedimen dilakukan dengan menggunakan tangan atau alat bantu cetokan dan pacul untuk memudahkan pengambilan sedimen. Kemudian sedimen di masukkan ke wadah atau *ziplock*. Pengambilan sampel sedimen dilakukan di titik saat nelayan

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

menangkap kupang dan dilakukan pengulangan pengambilan sampel sedimen sebanyak 3 kali pengulangan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data sedimen yang lebih akurat.

Sampel sedimen yang telah diperoleh selanjutnya di analisa di laboratorium untuk mengetahui karakteristik tipe dari sedimen.

3.7 Identifikasi Hasil Tangkapan

Identifikasi hasil tangkapan dilakukan setelah nelayan mendapatkan hasil tangkapan yang kemudian di timbang dan diidentifikasi jenis apa saja yang tertangkap oleh nelayan. Identifikasi hasil tangkapan dilakukan dokumentasi dan studi literartur atau menggunakan panduan dari FAO (*Food and Agricultural Organization*) 2019 untuk membantu proses identifikasi jenis hasil tangkapan.

3.8 Komposisi Hasil Tangkapan

Perhitungan komposisi hasil tangkapan dilakukan setelah nelayan selesai memperoleh tangkapan pada setiap titik yang telah ditentukan dan kemudian ditimbang dengan timbangan. Hasil penimbangan yang telah didapat kemudian diolah dengan Microsoft Exel untuk mengetahui komposisi hasil tangkapan. Komposisi hasil tangkapan dihitung berdasarkan kelimpahan relatif dari setiap jenis hasil tangkapan yang didapat pada setiap titik pengamatan yang telah ditentukan. Komposisi hasil tangkapan dapat diketahui dengan perhitungan menurut (Salim, et al., 2017) adalah :

$$Hasil\ tangkapan\ (\%)\ jenis\ spesies\ ke\ i = \frac{hasil\ tangkapan\ (kg)\ ikan\ ke\ i}{total\ hasil\ tangkapan\ (kg)} \times 100$$

(3.1)

.

3.9 Karakteristik dan BOT Sedimen

3.9.1 Karakteristik Sedimen

Data sampel sedimen yang telah didapat sebelumnya akan di keringkan dan dihaluskan dan selanjutnya dilakukan pengolahan data di laboratorium untuk mempermudah proses olah data. Pengolahan sampel

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

sedimen dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya. Pengolahan ini digunakan untuk menunjukkan distribusi ukuran butir sedimen dan tipe sedimen guna mengetahui jenis sedimen pada daerah penelitian. Berikut rumus yang digunakan untuk mengetahui persenan berat sedimen :

$$\%\ Berat\ sedimen\ = \frac{Berat\ hasil\ ayakan}{Berat\ total\ hasil\ ayakan\ sampel} \times 100\%$$

(3.2)

Tabel 3. 4 Ukuran Mesh

Keterangan	Ukuran (mm^2)
Kerikil	>4
Pasir	0.4 – 4
Debu / lanau	0.0002 - 0.4
Lempung	<0.0002

Sumber : (Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya)

3.9.2 BOT Sedimen (Bahan Organik Total)

Pengukuran kandungan organik total sedimen dilakukan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri Surabaya dengan metode *luss by ignition*. Metode ini, diambil sebanyak 5 gram sedimen yang telah melalui proses pengeringan dan dimasukkan kedalam cawan porselin. Selanjutnya sampel dilakukan pembakaran (tanur) pada suhu 650°C selama 3 jam. Proses pembakaran bertujuan untuk mendapatkan nilai bahan organik yang terkandung pada sampel sedimen. Berikut rumus untuk perhitungan kandungan bahan organik total sedimen :

$$Kandungan\ organik\ sedimen\ = \frac{Waw - Wak}{Waw} \times 100\%$$

Keterangan : *Waw* = Berat awal (gram)

Wak = Berat akhir (gram)

(3.3)

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

3.10 Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui karakteristik sedimen dan BOT sedimen berdasarkan hasil tangkapan nelayan adalah dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana. Penyajiannya dalam bentuk tabel atau grafik yang diolah dengan bantuan Microsoft Exel. Berikut rumus perhitungan hubungan karakteristik dan BOT sedimen berdasarkan hasil tangkapan nelayan :

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)\left(n\sum Y^2 - \left(\sum Y\right)^2\right)}}$$

Keterangan : *X = Variabel Independen* (sedimen dan BOT sedimen)

Y = Variabel dependen (hasil tangkapan)

n = Banyaknya sampel

(3.4)

Data yang sudah dihitung dengan rumus (3.4) kemudian dilakukan penafsiran dan skoring dengan acuan sebagai berikut ;

Tabel 3. 5 *Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi*

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Lemah
0,40 – 0,599	Lemah
0,60 – 0,779	Sedang
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : (Sugiyono, 2013)

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 Keadaan Umum Lokasi Penalitian

Perairan Ketingan terletak di Dusun Kepetingan Desa Sawohan Kecamatan Buduran Kabupaten Sidoarjo. Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo terletak pada 7°29’00"LS dan 112°50’21”BT. Berikut batas-batas wilayah Dusun Kepetingan :

Sebelah Utara : Desa Sawohan
Sebelah Selatan : Desa Sekardangan
Sebelah Barat : Desa Sekardangan dan Pucang Anom
Sebelah Timur : Selat Madura

Kabupaten Sidoarjo terletak antara 112,5° - 11,9° BT dan 7,3° - 7,5° LS. Kabupaten Sidoarjo merupakan kabupaten yang dihampit oleh dua sungai yaitu Sungai Porong dan Sungai Surabaya sehingga terkenal sebagai kota Delta. Wilayah administrasi Kabupaten Sidoarjo terdiri atas wilayah daratan dan wilayah lautan. Luas wilayah daratan sebesar 714,245 Km^2 dan luas wilayah lautan melaului perhitungan GIS sampai dengan 4 mil ke arah laut adalah sebesar 201,6868 Km^2.

Perairan Ketingan Sidoarjo merupakan muara dari sungai-sungai yang ada di Sidoarjo. Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo dikelilingi oleh tambak, tumbuhan mangrove, serta hutan pantai yang cukup lebat. Akses menuju perairan Ketingan ini cukup sulit untuk dijangkau karena letaknya yang jauh dan terpencil serta harus menggunakan perahu untuk menuju ke Perairan Ketingan.

Wilayah Perairan Ketingan ini merupakan wilayah yang dimanfaatkan oleh masyarakat Sidoarjo untuk mencari hasil tangkapan kupang. Jenis hasil tangkapan yang khusus berupa kupang pada akhirnya memberikan sebutan bagi nelayan di perairan Ketingan dengan sebutan nelayan kupang (Rahmawati, 2005). Selain menangkap kupang, para nelayan kupang di Perairan Ketingan memiliki tradisi petik laut yang dinamakan tradisi *Nyadran* yang dilakukan dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Ramadhan dan bulan

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

Maulid. Hal ini dilakukan oleh para nelayan kupang sebagai bentuk rasa syukur kepada Tuhan YME atas kelimpahan hasil tangkapan yang diberikan kepada para nelayan.

4.2 Proses Penangkapan Kupang

Kupang merupakan salah satu jenis kerang bercangkang belah (*bivalvia shell*), binatang lunak (moluska), dengan ingsang yang berlapis-lapis menyerupai jala dan berkaki kapak (*Pelecypoda*). Kupang hidup secara berkoloni, habitatnya berada pada dasar perairan berlumpur dan perairan yang relatif dekat dengan daratan pantai (Savitri, 2015).

Nelayan kupang di Perairan Ketingan biasanya mencari kupang pada pagi hari pukul 07.00 WIB hingga siang hari. Persiapan yang dilakukan nelayan kupang sebelum pergi melaut adalah menyiapkan alat tangkap seperti caruk waring, arit, ban dan keranjang serta melakukan pengecekan terhadap kondisi kapal. Pengecekan kondisi kapal digunakan untuk memastikan kondisi kapal siap dan tidak ada kerusakan seperti kapal bocor atau mesin kapal mogok. Bahan bakar yang digunakan untuk menjalankan kapal adalah bahan bakar berjenis solar, biasanya kapal diisi solar 7 – 10 liter dalam sekali melaut. Sebelum melaut nelayan kupang membawa bekal secukupnya yaitu nasi bungkus dan air mineral secukupnya.

Kegiatan penangkapan kupang tidak dilakukan rutin 30 hari dalam satu bulan, biasanya para nelayan kupang pergi melaut hanya 4 atau 5 kali dalam satu minggu hal ini dilakukan untuk memberi waktu istirahat untuk memulihkan kembali kondisi tubuh selama 1 atau 2 hari. Nelayan kupang berangkat dari desa Balongdowo menuju Perairan Ketingan dengan Jarak tempuh sekitar 4 – 5 jam sekali berangkat. Jarak yang cukup jauh membuat nelayan tidak melaut sendiri, tetapi biasanya dalam satu kapal terdapat 2 nelayan dalam sekali melaut.

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. 1 *Proses penangkapan kupang di Perairan Ketingan*

Setelah sampai di Perairan Ketingan, para nelayan kupang turun dari perahu untuk mulai mengambil kupang dengan beberapa alat bantu yang telah di bawa sebelumnya seperti pada gambar 4.2. Nelayan membagi tugas antara lain nelayan 1 bertugas mencari kupang dan nelayan ke-2 bertugas sebagai pengemudi kapal serta menjaga kapal saat nelayan 1 sedang menangkap kupang.

Gambar 4. 2 *Hasil tangkapan kupang diletakkan di keranjang*

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

Hasil tangkapan yang sudah didapatkan kemudian di letakkan kedalam keranjang yang sudah disiapkan sebelumnya. selanjutnya nelayan kupang mengambil kupang lagi sampai hasil tangkapan dirasa telah cukup atau air laut sudah mulai pasang dan naik. Proses penangkapan kupang biasanya sekitar 2 jam atau sampai dirasa hasil tangkapan sudah cukup, kemudian nelayan kembali dari Perairan Ketingan menuju Desa Balongdowo sekitar pukul 17.00 WIB. Lama waktu nelayan kupang juga tergantung dari jeda waktu air pasang pertama dan waktu pasang air kedua serta tergantung dengan kondisi alam seperti gelombang dan badai laut.

Setelah sampai kembali dirumah, para nelayan disambut oleh para istri yang siap untuk menurunkan hasil tangkapan dan mencuci hasil tangkapan yang di dapat seperti terlihat pada gambar **4.3**. Selain membersihkan kembali hasil tangkapan yang didapat, para istri nelayan juga memilah-milah hasil tangkapan yang layak jual atau memisahkan antara hasil tangkapan utama dan hasil tangkapan lain yang ikut tertangkap. Biasanya tidak hanya kupang yang didapatkan oleh para nelayan, akan tetapi terdapat beberapa jenis tangkapan yang ikut tertangkap seperti udang, kepitingin dan ikan.

Hasil tangkapan selain kupang biasanya tidak dijual, melainkan di manfaatkan sendiri oleh nelayan untuk dikonsumsi atau di berikan kepada tetangga lain. Hasil tangkapan selain kupang tidak ikut dijual karena hasil tangkapan selain kupang biasanya tidak begitu banyak, hanya cukup untuk dikonsumsi atau dimanfaatkan sendiri saja.

Gambar 4. 3 *Istri nelayan membersihkan hasil tangkapan yang didiapat*

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

Hasil tangkapan yang didapat kemudian diambil oleh pengepul kupang atau diolah kembali oleh nelayan untuk dijadikan beberapa hasil olahan. Hasil olahan kupang antara lain sebagai bahan dari lontong kupang, petis, krupuk dan hasil olahan lainnya. Nelayan kupang yang telah memberikan hasil tangkapannya kepada istri kemudian melakukan pengecekan perahu dan melakukan perawatan apabila terdapat masalah pada perahu. Setelah melakukan pengecekan pada perahu para nelayan biasanya langsung kembali kerumah untuk beristirahat.

Gambar 4. 4 *Kupang yang telah dicuci diambil oleh pengepul atau pengolah kupang*

Hasil tangkapan yang telah dibersihkan kemudian dimasukkan dalam karung atau timba untuk ditimbang dan diberikan kepada pengepul kupang. Kupang yang didapat tidak hanya diambil oleh pengepul kupang, tetapi nelayan juga menjual dalam skala kecil. Harga kupang yang dijual dalam skala kecil biasanya dijual dengan harga Rp.8.000 per satu timba kecil.

Kegiatan menangkap kupang di Perairan Ketingan sangat bergantung pada keadaan pasang surut air laut karena jarak untuk melaut harus menggunkan perahu yang melewati sungai-sungai di Sidoarjo. Pasang surut

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

air laut menjadi salah satu faktor untuk menentukan mereka harus melaut atau tidak.

Permasalahan yang sering dihadapi oleh nelayan kupang Perairan Ketingan dalam menangkap kupang diantaranya karena musim. Perubahan musim yang tidak menentu menjadi salah satu penghambat nelayan kupang dalam mendapatkan hasil tangkapan kupang yang melimpah. Kondisi musim yang tidak menentu dan sering terjadi curah hujan yang tinggi membuat para nelayan pada saat musim hujan berkepanjangan menjadi sulit untuk melaut. Ketika curah hujan tinggi maka air sungai menjadi naik sehingga nelayan tidak dapat menuju kelaut dikarenakan jembatan yang terlalu rendah.

Resiko lain yang sering dihadapi oleh nelayan kupang di Perairan Ketingan adalah gelombang besar karena angin dari arah timur pada saat musim kemarau. Jika terjadi gelombang besar maka sangat membahayakan nelayan dalam melaut dan kerusakan perahu atau kapal tidak bisa dihindari. Selain itu kondisi alam yang tidak dapat diprediksi menjadi resiko yang harus dihadapi oleh nelayan saat melaut.

4.3 Alat Tangkap Kupang

Umumnya para nelayan kupang di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo menangkap kupang dengan bantuan beberapa alat tangkap. Berikut alat tangkap dan alat bantu tangkap yang digunakan nelayan kupang di Perairan Ketingan :

4.3.1 Caruk Waring

Caruk waring merupakan alat tangkap yang terbuat dari jaring atau nilon yang dirajut rapi dan diberi besi sebagai pegangan. Diameter caruk waring sendiri kurang lebih sekitar 25 – 30 cm, dan untuk besi pegangannya memiliki panjang sekitar 30 cm.

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. 5 *Caruk Waring*

Caruk waring digunakan untuk mengambil kupang didalam lumpur dalam jumblah besar. Cara kerja dari caruk waring ini cukup sederhana yakni dengan menggarukkan kedalam lumpur dan diangkat. Setelah itu kupang yang terdapat pada caruk waring dibersihkan dengan memisahkan kupang dari lumpur dengan cara di ayak-ayak. Dilihat dari cara kerjanya caruk waring memiliki kesamaan dengan alat tangkap sederhana yaitu seser. Alat tangkap Seser memiliki 2 bagian yang dirangkai menjadi satu kesatuan yaitu tangkai / tiang yang berfungsi sebagai tempat memegang selama proses penangkapan, dan bagian kedua adalah sebuah kantong yng terbuat dari jaring polyetilen atau jaring ikan yang dibagian mulut kantong dibuatkan rangka besi agar tetap stabil.

4.3.2 Ban dan Keranjang

Alat bantu tangkap yang digunakan yaitu ban dan keranjang seperti pada gambar **4.6**. Ban digunkan untuk meletakkan keranjang agar dapat terapung diatas air dan diberi tali yang dikaitkan ke tubuh nelayan agar tidak terbawa arus. Diameter ban tersebut berukuran kurang lebih 70 cm. Keranjang berfungsi sebagai tempat menampung kupang yang

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

sudah didapat. Keranjang diletakkan diatas ban agar dapat terapung di air. Ukuran diameter keranjang tersebut kurang lebih 1 meter.

Gambar 4. 6 *Ban dan Keranjang sebagai temapat menaruh kupang*

Ban dan keranjang kemudian dikaitkan tali ke tubuh nelayan yang selanjutnya nelayan mencari kupang dengan menyeret ban dan keranjang tersebut sebagai wadah meletakkan hasil tangkpan kupang. Setelah dirasa cukup dan air laut mulai pasang para nelayan kemudian kembali ke perahu dan kembali pulang dengan membwa hasil tangkapan kupang ke rumah.

4.3.3 Perahu / Kapal

Perahu merupakan kendaraan yang digunakan nelayan untuk menangkap kupang. Perahu merupakan kendaraan wajib bagi seluruh nelayan baik nelayan kupang atau ikan. Berdasarkan UU No. 45 tahun 2009 disebutkan bahwa kapal perikanan adalah kapal, perahu, atau alat apung lainnya yang dipergunakan untuk maelakukan penangkapan ikan, mendukung operasi penangkapan ikan, pembudidayaan ikan,

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

pengangkutan ikan, pelatihan perikanan dan penelitian / eksplorasi perikanan (Nugroho, et al., 2013).

Gambar 4. 7 Perahu Nelayan

Perahu yang digunakan oleh nelayan kupang termasuk dalam jenis perahu tradisional yang banyak dijumpai di lautan tangkap Indonesia. Model perahu yang digunakan cukup sederhana seperti pada gambar 4.8. Selain digunakan sebagai transportasi menuju laut perahu juga digunakan untuk menampung hasil tangkapan para nelayan. Perahu dijalankan dengan mesin yang berbahan bakar solar. Dalam sekali melaut biasanya nelayan menghabiskan 8 – 10 liter solar.

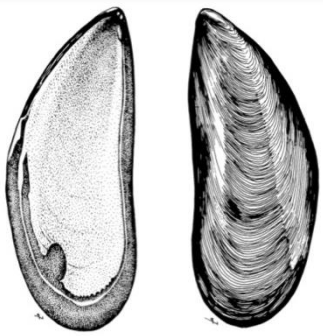
4.4 Identifikasi Hasil Tangkapan

Pada penelitian ini penentuan lokasi penangkapan dibagi menjadi 3 stasiun. Penentuan setiap stasiun berdasarkan titik dimana nelayan biasa mencari kupang. Hasil tangkapan yang didapat kemudian dilakukan penimbangan dan indentifikasi jenis hasil tangkapan. Hasli tangkapan ditimbang setelah nelayan sampai didarat dengan menggukan timbangan

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

digital. Proses identifikasi hasil tangkapan dilakukan dengan melihat spesies jenis hasil tangkapan yang kemudian di identifikasi menggunakan panduan dari FAO (*Food and Agricultural Organization*) 2020. Berikut idenfikasi jenis hasil tangkapan nelayan :

Tabel 4. 1 *Identifikasi hasil tangkapan*

No.	Nama Spesies	Gambar identifikasi	Hasil tangkapan yang di dapat
1.	Kupang putih (*Corbula faba* Hinds)	*Sumber* : FAO, 2020	
2.	Kupang Merah (*Musculitas senhausia*)	 *Sumber* : FAO, 2020	

Karakteristik hasil tangkapan nelayan kupang di Perairan Ketingan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1) Kupang Putih (*Corbula faba* Hinds)

Karakteristik morfologi *Corbula faba* Hinds yang didapatkan pada penelitian ini memiliki karakteristik yang sesuai dengan hasil

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

identifikasi menggunakan panduan dari FAO. *Corbula faba* Hinds yang ditemukan berbentuk cembung, mempunyai cangkang dengan belahan dan berwana putih. Panjang dari *Corbula faba* Hinds yang ditemukan memiliki panjang seitar 1 cm dan lebar 5 mm. Kupang putih yang ditemukan dalam penelitian ini berada di perairan yang berlumpur dan bergerombol.

Kupang putih atau *Corbula faba* Hinds di Perairan Ketingan sudah dikenal sebagai komoditas tetap dan sudah ditangkap oleh nelayan di Perairan Ketingan sejak bertahun-tahun lalu. Berikut klasifikasi dari *Corbula faba* Hinds menurut Stoliczka, (1870) *dalam* (Yuniar, 2019)

Filum : Mollusca

Kelas : Pelecypoda

Ordo : Vilobransia

Genus : Corbula

Spesies : *Corbula faba* Hinds

Kupang putih merupakan salah satu jenis dari suku mesodesmatidae yang hidup pada ekosistem perairan laut atau muara. Habitat kupang putih (*Corbula faba* Hinds) umumnya berlumpur dan dengan ombak yang yang relatif tenang serta terdapat sedikit arus sehingga menunjang kelangsungan hidup kupang. Kupang putih (*Corbula faba* Hinds) memiliki warna kulit putih buram, semakin buram dan terdapat belang hitam menunjukkan indikator umur kupang semakin tua (Prayitno,2001) *dalam* (Yuniar, 2019).

2) Kupang Merah (*Musculitas senhausia*)

Karakteristik morfologi *Musculitas senhausia* yang didapatkan pada penelitian ini memiliki karakteristik sesuai dengan hasil identifikasi menggunakan panduan dari FAO. Kupang merah (*Musculitas senhausia*) termasuk pada kelas bivalvia atau disebut juga pelecypoda karena mempunyai bentuk badan simetri bilateral tanpa kepala yang nyata, tersusun dari dua katup dan dua tubuh bagian dalam yang lunak dan menempel (Yuniar, 2019) *Musculitas senhausia* mempunyai insang seperti jala sempit dengan cangkang bagian dalam

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

tidak mengkilau. *Musculitas senhausia* yang ditemukan memiliki bentuk memanjang yang bercangkang tipis dan memiliki panjang sekitar 3,5 cm. *Musculitas senhausia* mempunyai cangkang berwarna hitam kemerah-merahan.

Menurut Nelson, 2011 dalam (Yuwono, 2016) *Musculitas senhausia* salah satu jenis binatang laut yang mempunyai cangkang dan termasuk kedalam *pylum Mollusca*. *Pylum Mollusca* memiliki tubuh yang lunak, dilindungi oleh cangkang yang bahan utamanya berasal dari penyusun utama kapur. Kupang putih atau *Musculitas senhausia* memiliki dua organ utama dalam tubuh yaitu *head-foot* yang sebagian besar berisi struktur sensorik yang berperan sebagai sistem gerak.

Kupang merah memiliki nilai ekonomis yang lebih tinggi dibandingkan dengan kupang putih. Kupang merah memiliki daging yang lezat dan lebih besar, akan tetapi penangkapan kupang merah merah lebih sulit dibandingkan dengan kupang putih. Hal tersebut yang menyebabkan kupang merah lebih mahal dibandingkan dengan kupang putih. Berikut klasifikasi dari kupang merah (*Musculitas senhausia*) menurut Barnes (1980) *dalam* (Yuniar, 2019) :

Filum : Mollusca
Kelas : Pelecypoda
Ordo : Mytiloida
Genus : *Musculitas*
Spesies : *Musculitas senhausia*

4.5 Komposisi Hasil Tangkapan

Hasil tangkapan yang telah ditimbang mendapatkan sebuah komposisi hasil tangkapan yang dibedakan menjadi 3 stasiun. Berikut hasil tangkapan yang didapatkan dalam penelitian ini yang dibagi menjadi 3 stasiun penangkapan :

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

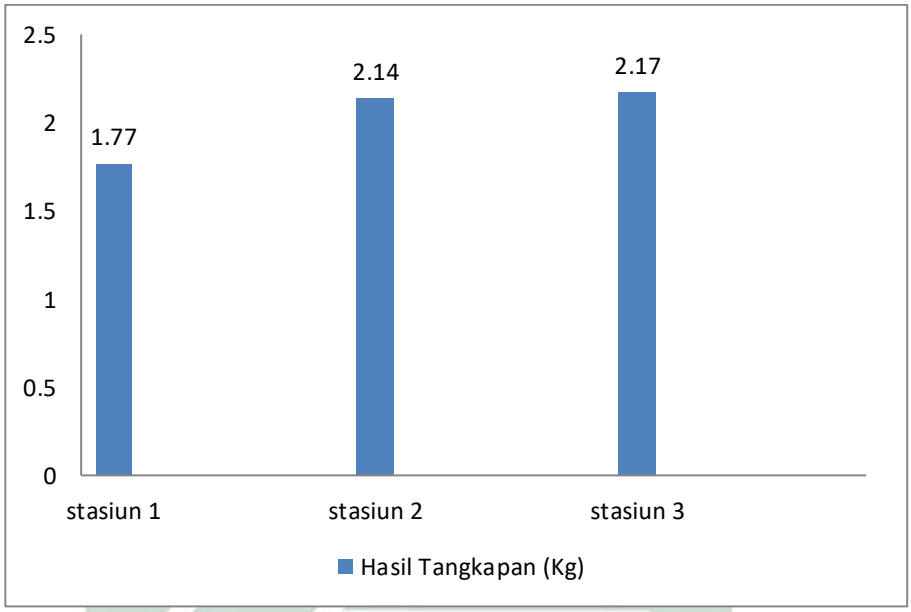
Tabel 4. 2 *Hasil tangkapan nelayan kupang di 3 stasiun*

Stasiun 1	Titik	Jenis Spesies	
		Kupang Putih	Kupang Merah
Jumlah (gr)	A	500	300
	B	250	100
	C	400	220
Total		1150	620
Jumlah (Kg)		1,15	0,62
Stasiun 2	Titik	Jenis Spesies	
		Kupang Putih	Kupang Merah
Jumlah (gr)	A	410	232
	B	300	400
	C	600	200
Total		1310	832
Jumlah (kg)		1,31	0,83
Stasiun 3	Titik	Jenis Spesies	
		Kupang Putih	Kupang Merah
Jumlah (gr)	A	390	130
	B	380	220
	C	750	300
Total		1520	650
jumlah (kg)		1,52	0,65

(Sumber : Olah Data, 2020)

Berdasarkan tabel **4.2** total hasil tangkapan tertinggi pada 3 stasiun pengamatan terdapat pada stasiun 3 untuk hasil tangkapan dengan jenis kupang putih sebanyak 1,52 kg. Hasil tangkapan dengan nilai terendah untuk kupang putih terdapat pada stasiun 1 dengan total hasil tangkapan sebanyak 1,15 kg. Hasil tangkapan tertinggi pada kupang merah terdapat pada stasiun 2 yaitu sebanyak 0,832 kg, sedangkan hasil tangkapan terendah kupang merah terdapat pada stasiun 3 dengan perolehan sebanyak 0,62 kg.

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

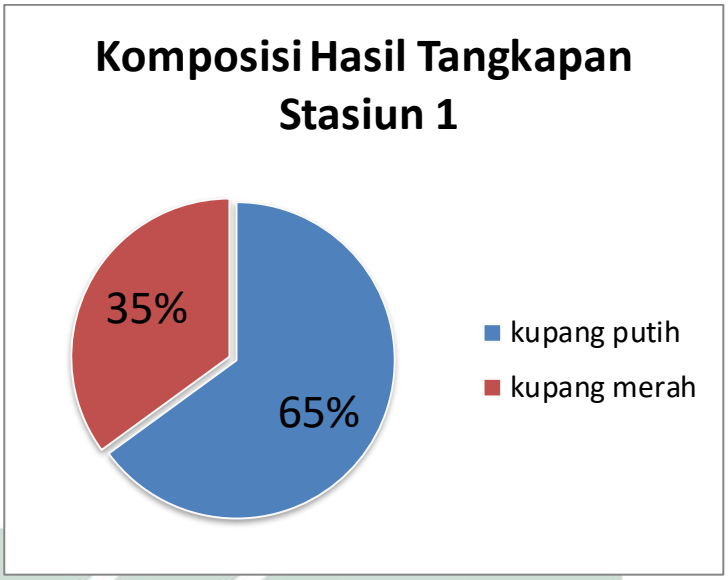


Gambar 4. 8 *Total Hasil Tangkapan (Kg)*

Pada gambar **4.8** Total hasil tangkapan tertinggi didapatkan pada stasiun-3 dengan perolehan total sebanyak 2,17 Kg untuk hasil tangkapan kupang putih dan kupang merah. Hasil tangkapan paling rendah terdapat pada stasiun 1 dengan perolehan total 1,77 Kg. Hasil tangkapan pada stasiun 1 mendapatkan nilai paling rendah, hal ini dikarenakan banyak faktor diantaranya bahan organik total yang rendah serta kondisi lingkungan pada stasiun 1 yang berdekatan dengan muara serta faktor-faktor lingkungan lainnya.

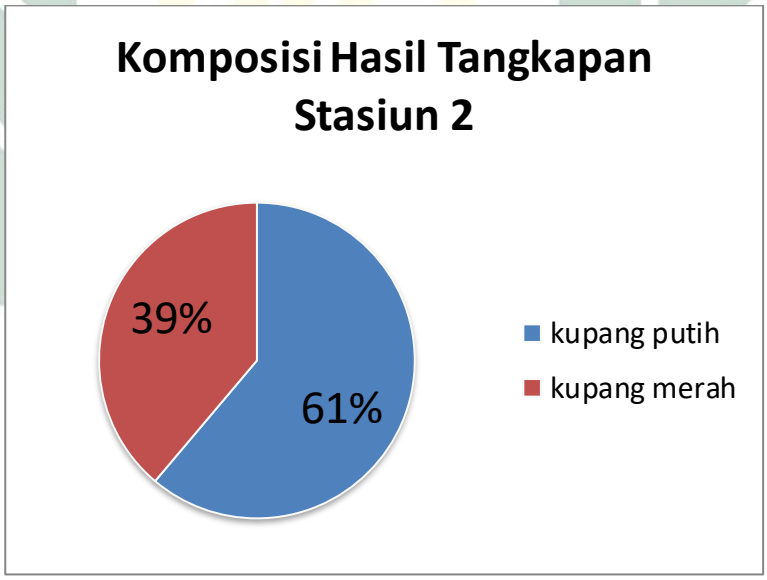
Kupang merah di Perairan Ketingan lebih sulit dicari dibandingkan dengan kupang putih. Kupang putih lebih mudah didapatkan karena kupang putih hidup secara berkoloni atau bergerombol. Berdasarkan total hasil tangkapan pada 3 stasiun pengamatan, berikut presentase komposisi hasil tangkapan nelayan yang didapatkan berdasarkan tabel **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



Gambar 4. 9 *Komposisi Hasil Tangkapan Stasiun 1*

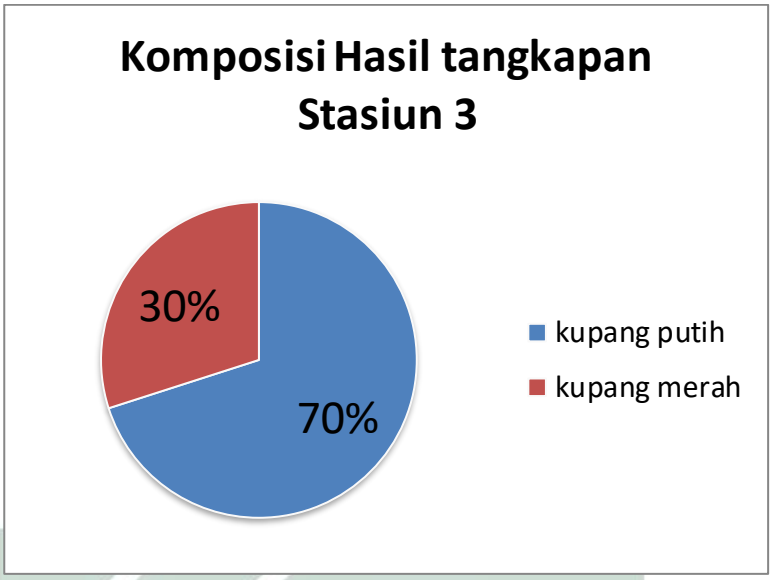
Presentase komposisi hasil tangkapan pada pengamatan stasiun 1 di Perairan Ketingan menunjukkan dominasi kupang putih sebanyak 65 %. Hasil tangkapan kupang merah pada stasiun 1 menunjukkan sebanyak 35 % saja.



Gambar 4. 10 *Komposisi Hasil Tangkapan Stasiun 2*

Presentase komposisi hasil tangkapan pada stasiun 2 menunjukkan dominasi kupang putih sebanyak 61%, sedangkan presentase komposisi hasil tangkapan pada kupang merah yaitu hanya 39%.

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. 11 *Komposisi Hasil Tangkapan Stasiun 3*

Presentase komposisi hasil tangkapan pada stasiun 3 menunjukkan dominasi kupang putih sebanyak 70%, sedangkan untuk kupang merah mendapatkan presentase komposisi hasil tangkapan sebanyak 30 %. presentase pada stasiun 3 mendapatkan nilai tertinggi untuk jenis kupang putih dan nilai terendah untuk jenis kupang merah dari total 3 stasiun pengamatan.

Kupang putih lebih mendominasi daripada kupang merah dikarenakan kupang putih lebih mudah didapatkan dan lebih banyak di temukan di Perairan Ketingan dari pada kupang merah. Kupang merah lebih sulit didapatkan dikarenakan kupang merah tumbuh bergerombol ditempat berakar dan memerlukan alat bantu tangkap lainnya seperti pisau dan arit. Pisau dan arit berfungsi untuk memotong akar-akar yang ditempati oleh kupang merah.

Berdasarkan komposisi hasil tangkapan, kupang putih menjadi hasil tangkapan tertinggi daripada kupang merah. Hal tersebut dikarenakan tangkapan utama nelayang di Perairan Ketingan adalah kupang putih. Nelayan di Perairan Ketingan lebih memilih kupang putih dikarenakan proses penangkapan yang lebih mudah daripada kupang merah. Presentase kupang merah lebih rendah meskipun jika dilihat dari harga jual, kupang merah lebih mahal dari pada kupang putih.

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

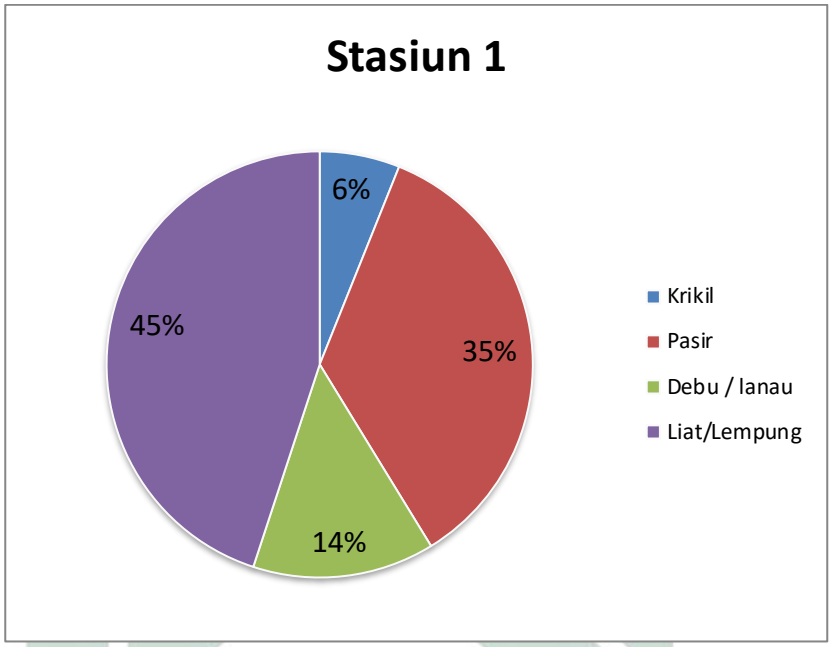
Perbedaan hasil tangkapan pada setiap stasiun juga dipengaruhi oleh kondisi lokasi pengamatan. Hasil tangkapan pada stasiun 1 cenderung lebih rendah dikarenakan lokasi pada stasiun 1 berdekatan dengan muara Perairan Ketingan seperti pada gambar **3.1**, sehingga arus lebih cepat sehingga kupang lebih sulit untuk beradaptasi dengan lingkungan. Menurut (Siagian, 2002) Kerang kupang merupakan biota laut yang habitat utamanya adalah perairan pantai yang memiliki pasir berlumpur dan perairan yang relatif tenang. Hasil tangkapan pada stasiun 3 mendapatkan presentase tertinggi yaitu sebanyak 74 % untuk kupang putih dan 26 % untuk kupang merah. Hal ini dikarenakan keadaan pada stasiun 3 memiliki perairan yang relatif lebih tenang dari pada stasiun 1.

Perbedaan kelimpahan kupang juga dapat disebakan oleh sifat fisik dan jenis substrat. Jenis substrat dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup bivalvia, semakin banyak jenis substratnya maka akan semakin banyak komunitas yang akan ditemukan pada tiap stasiun pengamatan. Keberadaan kupang di Perairan Ketingan juga di pengaruhi oleh aktivitas nelayan yang melakukan penangkapan setiap hari, sehingga menyebabkan perubahan pada populasi kupang.

4.6 Karakteristik Sedimen

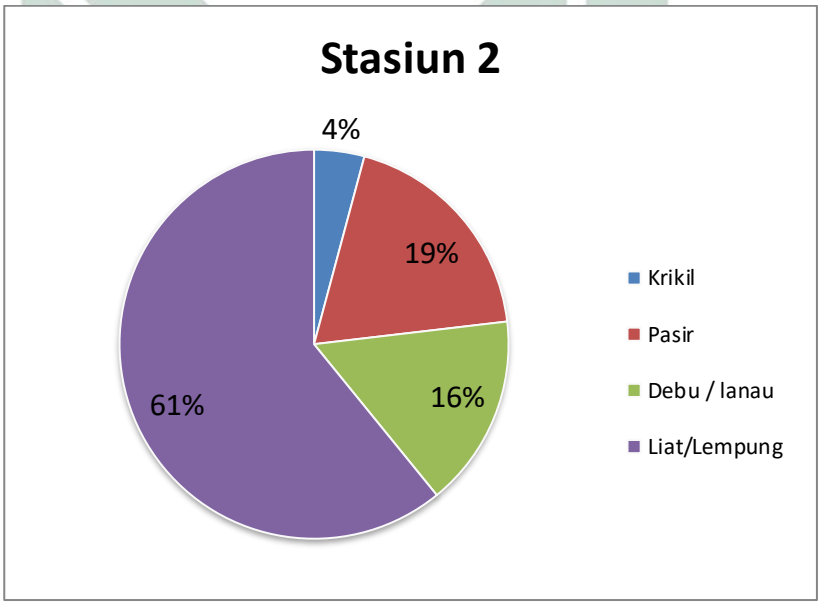
Hasil analisis sampel sedimen, karakteristik yang ditemukan pada setiap stasiun pengamatan digolongkan menjadi 4 bagian yaitu kerikil, pasir, Debu / lanau, dan liat / lempung. Berikut karakteristik sedimen pada tiap stasiun pengamatan dalam presentase :

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. 12 *Karakteristik Sedimen Stasiun 1*

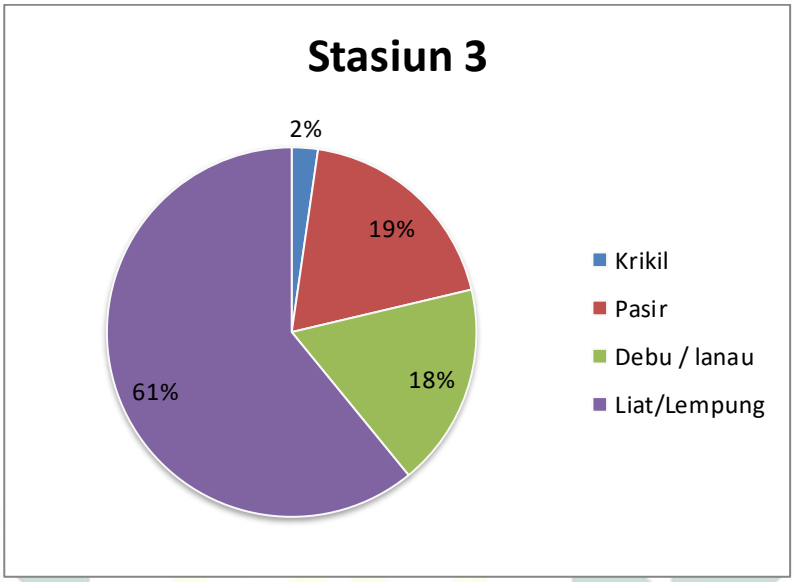
Karakteristik pada stasiun 1 menunjukkan dominasi dari tipe sedimen lempung dengan besar 45 %. Tipe sedimen kedua didominasi oleh tipe pasir dengan 35% dan disusul dengan tipe debu sebesar 14%. Tipe sedimen terendah bearada pada tipe kerikil dengan besar hanya 6%. Hal ini menunjukkan bahwa stasiun 1 dikategorikan dalam jenis liat / lempung.



Gambar 4. 13 *Karakteristik Sedimen Stasiun 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

Dominasi tipe sedimen pada stasiun 2 juga didominasi oleh tipe lempung dengan presentase 61%. Tipe sedimen terendah didapatkan pada tipe kerikil dengan besar hanya 4%. Tipe pasir dan debu memiliki presentase 19 % dan 16 %. Hal ini menunjukkan bahwa stasiun 2 dikategorikan dalam jenis liat / lempung.



Gambar 4. 14 Karakteristik Sedimen Stasiun 3

Stasiun 3 mendapatkan asumsi tipe sedimen tertinggi untuk jenis lempung sebesar 61 %. Tipe pasir dan debu mendapatkan presentase masing-masing dengan 19 % dan 18 %. Hal ini menunjukkan bahwa stasiun 3 dikategorikan dalam jenis liat / lempung.

Presentase rata-rata proporsi sedimen yang bertipe lempung di 3 stasiun pengamatan melebihi 45 %, sehingga tipe-sedimen lempung mendominasi daerah penelitian ini yang dibagi menjadi 3 stasiun pengamatan. Presentase berat fraksi (kerikil, pasir, debu, dan lempung) dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4. 3 *Presentase rata - rata butir sampel sedimen*

No.	Sasiun ke-	Kerikil (%)	Pasir (%)	Debu / lanau (%)	Lempung (%)
1.	Stasiun 1	5,9	34,13	13,4	43,63
2.	Stasiun 2	4,16	18,93	15,96	60,76
3.	Stasiun 3	2,3	19,13	17,9	61, 26

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

Presentase butir sedimen yang didapatkan dari peneltian ini dapat dilihat dari tabel **4.3**. Tipe sedimen dari 3 stasiun pengamatan menunjukkan bahwa tipe lempung dengan presentase terbesar didapatkan pada stasiun 3 dengan jumlah 61,26 %. Ukuran butir terendah dengan tipe lempung terdapat pada stasiun 1 dengan ukuran 43,63 %. Dominasi terendah tipe sedimen terdapat pada tipe kerikil dengan total keseluruan pada setiap stasiun tidak mencapai 6 %.

Perbedaan ukuran butir sedimen berhubungan dengan asal sumber dari sedimen tersebut. Sedimen yang Semakin ke arah dalam teluk, ukuran sedimen akan semakin kasar, sedangkan ukuran sedimen yang berhadapan dengan laut lepas akan semakin cenderung lebih halus (Subiyanto, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa sumber sedimen berasal dari suatu perairan yang kemudian mengalami proses transportasi hingga ahirnya terendapkan dan menjadi sedimen di masing - masing lokasi.

Tipe sedimen yang ditemukan di Perairan Ketingan didapati beberapa endapan terigenik berupa batuan berukuran halus dan mineral-mineral lempung serta sisa-sisa tumbuhan. Hal ini selaras dengan pernyataan menurut (Witasari, 2003), yaitu sedimen dasar di perairan Indonesia tersusun oleh komponen sedimen endapan terigenik yang berasal dari batuan maupun aktivitas vulkanik dan endapan biogenik yang berasal dari aktivitas organisme.

4.7 BOT (Bahan Organik Total) Sedimen

Hasil pengukuran BOT sedimen di Perairan Ketingan dalam 3 stasiun pengamatan mendapatkan nilai sebagai berikut :

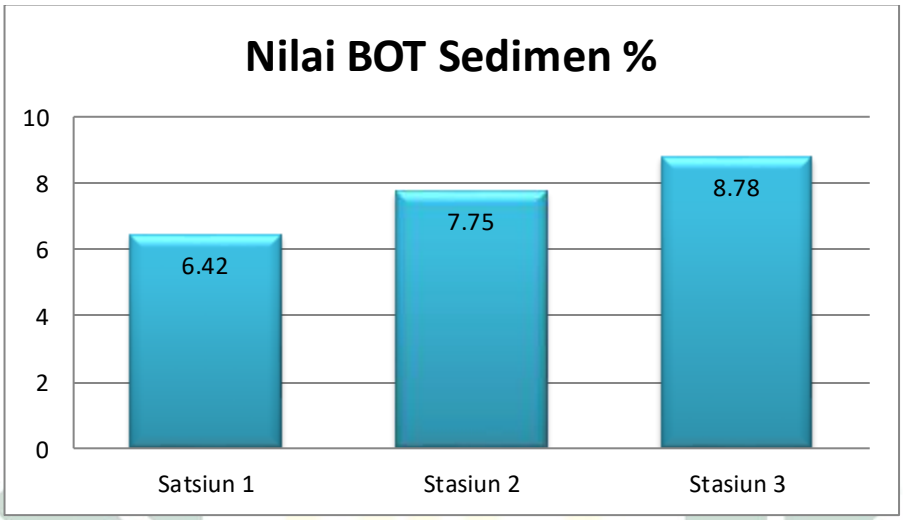
Tabel 4. 4 *Nilai BOT sedimen pada semua titik*

Stasiun	Titik	BOT (%)
1	1	6,8
	2	6,9
	3	5,56
2	1	8,9
	2	6,88
	3	7,46

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	1	7,61
	2	9,43
	3	9,31

Nilai BOT atau bahan organik total yang didapatkan selanjutnya di rata-rata dan mendapatkan hasil seperti pada grafik **4.15**.



Gambar 4. 15 *Nilai BOT Sedimen*

Bahan organik total menggambarkan kandungan bahan organik suatu perairan yang terdiri dari bahan organik terlarut, tersuspensi dan koloid. Bahan organik merupakan bahan bersifat kompleks dan dinamis yang berasal dari sisa-sisa tanaman dan hewan yang terdapat di dalam perairan yang mengalami perombakan. Bahan ini terus-menerus mengalami perubahan bentuk karena dipengaruhi oleh faktor fisika, kimia dan biologi. Dekomposisi bahan organik dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain susunan residu, suhu, pH, dan ketersediaan zat hara dan oksigen (Miswar, 2006).

Bahan organik total dalam 3 stasiun pengamatan mendapatkan nilai yang bervariasi seperti pada gambar **4.15**. Stasiun 3 mendapatkan nilai BOT tertinggi dibandingkan dengan stasiun 1 dan 2. Nilai BOT pada stasiun 3 didapatkan sebesar 8,78 % dan nilai terendah berada pada stasiun 1 dengan 6,42%, sedangkan pada stasiun 2 didapatkan nilai BOT 7,75% (Gambar **4.16**).

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

Stasiun 3 memiliki kandungan bahan organik total lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun yang lainnya. Lokasi pada stasiun 3 berhubungan langsung dengan perairan terbuka sehingga memungkinkan adanya transportasi bahan organik dari laut. Hal ini berbeda pada stasiun 1 yang lokasinya berdekatan dengan wilayah muara atau estuari Peraiaran Ketingan, sehingga nilai Bahan organik total yang didapatkan pula menjadi cukup rendah. Menurut Hartoko (2010), pada jenis sedimen berpasir memiliki kandungan bahan organik rendah, hal ini dikarenakan pada sedimen tersebut memungkinkan terjadinya proses oksidasi yang baik akibat adanya *pore water* yang lebih besar, sehingga bahan organik akan cepat habis. Jenis sedimen liat yang mempunyai tekstur cenderung lebih halus, sehingga kandungan bahan organik akan tergolong lebih tinggi. Hal ini selaras dengan kondisi stasiun 1 yang memiliki tipe sedimen berpasir lebih tinggi dari stasiun 2 dan stasiun 3, sehingga nilai bahan organik total yang didapatkan menjadi lebih rendah.

Berdasarkan gambar **4.15** dan mengacu pada klasifikasi Kriteria bahan Organik dalam Sedimen menurut Reynold (1971) dalam Isman (2016), nilai bahan organik total pada stasiun 3 yang mendapatkan nilai BOT tertinggi dan masuk dalam kategori sedang yaitu 7 – 17%, kemudian pada stasiun 2 juga masuk dalam kategori sedang yaitu 7 – 17%. Stasiun 1 mendapat nilai BOT terendah dan masuk dalam kategori rendah yaitu 3,5 – 7%. Nilai bahan organik total yang didapatkan dapat berubah-ubah karena faktor parameter oseanografi seperti suhu, pH, ketersediaan zat hara dan oksigen.

4.8 Analisis Hubungan Karakteristik Sedimen dengan Hasil Tangkapan

Analisis data yang dilakukan adalah dengan membandingkan antara hasil tangkapan dan karakteristik sedimen yang didapatkan pada setiap stasiun pengamatan. Menurut Wijayanti 2007 *dalam* (Nufakih, 2013) Substrat dasar perairan akan menentukan kelimpahan dan komposisi jenis hewan kerang-kerangan seperti kupang. Substrat dasar memiliki hubungan dengan bahan organik total, dimana dalam suatau perairan dengan sedimen yang halus akan memiliki presentase bahan organik yang tinggi. Semakin tinggi nilai 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 di suatu perairan maka semakin baik untuk kehidupan jenis hewan benthos dan membuat populasi benthos semakin melimpah.

Karakteristik sedimen yang ditemukan berdasarkan analisis ukuran butir dari sampel sedimen di Perairan Ketingan Kabupaten Sidoarjo dalam 3 stasiun pengamatan memiliki beberapa tipe sedimen antara lain kerikil, pasir, debu dan lempung. Sedimen di Perairan Ketingan didominasi bertipe liat atau lempung (tabel **4.3**). Stasiun 3 memiliki kandungan lempung paling banyak dari stasiun lainnya dengan nilai 61,26 %, sedangkan tipe berpasir tertinggi terdapat pada stasiun 1 dengan nilai 34,13%. Hal ini selaras dengan hasil tangkapan nelayan kupang pada stasiun 3 yang mendapat hasil tangkapan paling banyak daripada stasiun lainnya.

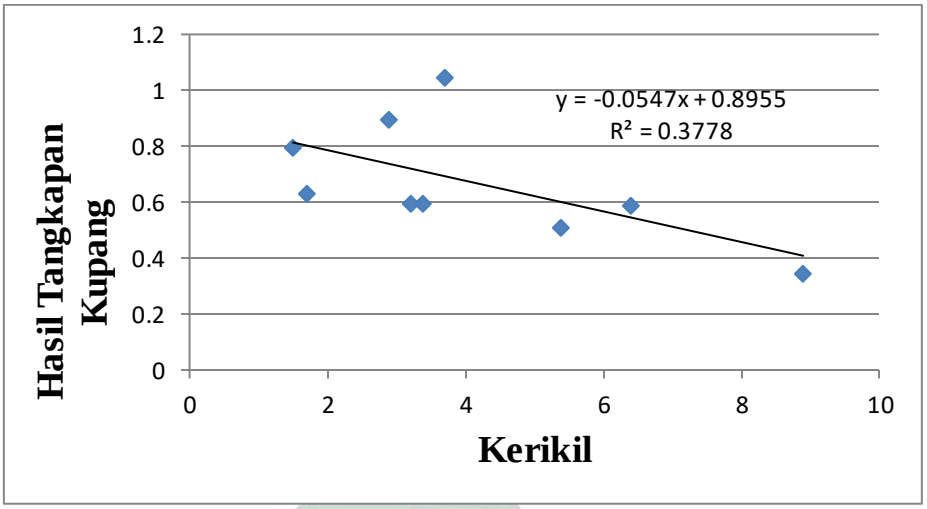
Berikut merupakan tabel dari keseluruhan karakteristik dan BOT sedimen serta hasil tangkapan pada setiap stasiun yang diperoleh :

Tabel 4. 5 *Karakteristik sedimen dan hasil tangkapan keseluruhan*

Stasiun	Titik	Kerikil	Pasir	Debu	Lempung	BOT	Hasil Tangkapan
1	A	8,9	36,7	5,1	39,3	6,8	0,35
	B	5,4	31,2	16,4	47	6,9	0,8
	C	3,4	34,5	18,7	44,6	5,56	0,62
2	A	2,9	13,6	12,5	71	8,9	0,8
	B	6,4	22,7	20,2	50,7	6,88	0,64
	C	3,2	20,5	15,2	60,6	7,46	0,7
3	A	1,7	30,8	16,6	50,9	7,61	0,52
	B	3,7	18,5	11,2	67,6	9,43	1,05
	C	1,5	8,1	25,9	65,3	9,31	0,6

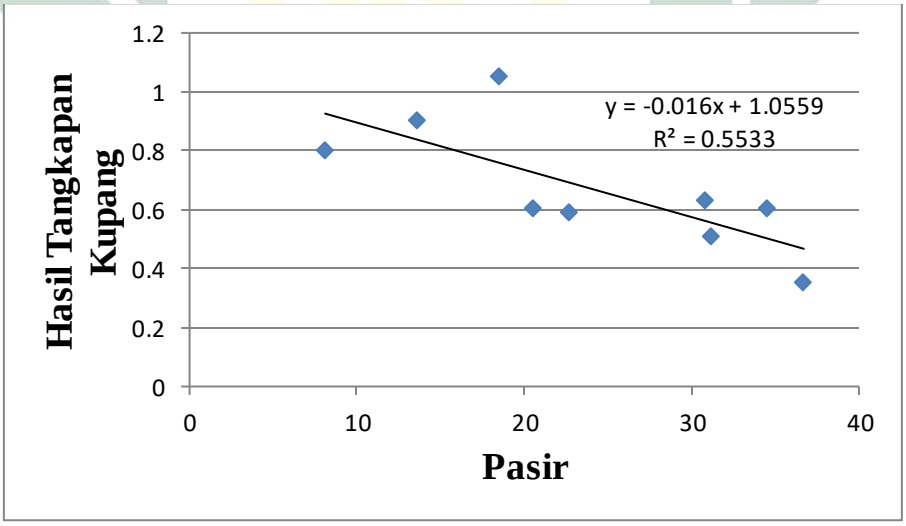
Berikut grafik hubungan karakteristik sedimen dengan hasil tangkapan kupang dapat dilihat pada grafik dibawah :

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. 16 Hubungan karakteristik sedimen kerikil dengan hasil tangkapan kupang

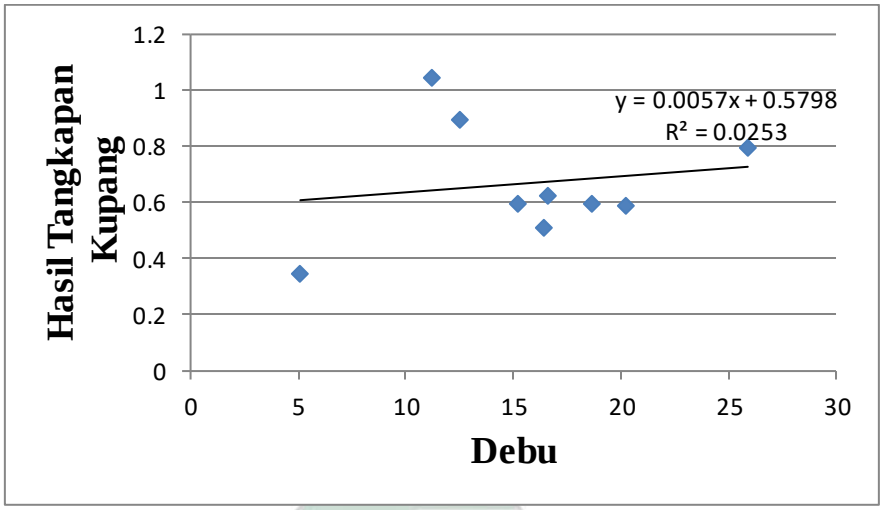
Hubungan karakteristik sedimen kerikil dengan hasil tangkapan kupang menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,3778. Nilai korelasi yang didapatkan sebesar (r = -0,614).dengan persamaan y = -0,0547 x + 0,8955. **(gambar 4.16)**



Gambar 4. 17 Hubungan karakteristik sedimen Pasir dengan hasil tangkapan kupang

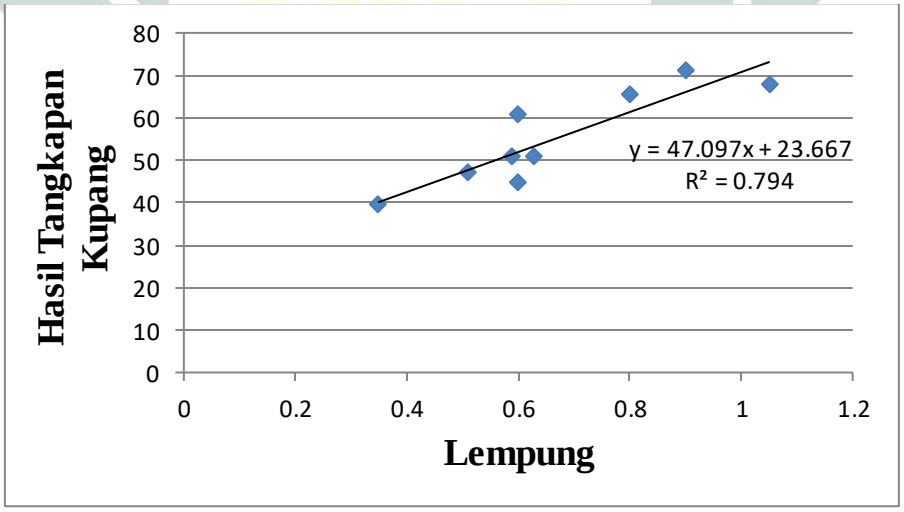
Hubungan karakteristik sedimen pasir dengan hasil tangkapan kupang mendapatkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,5533. Nilai koefisien korelasi (r) mendapatkan nilai sebesar -0,743 dengan persamaan regresi y = -0,016x + 1,0559 **(gambar 4.17)**

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. 18 Hubungan karakteristik sedimen debu dengan hasil tangkapan kupang

Hubungan karakteristik sedimen debu dengan hasil tangkapan kupang mendapatkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,0253. Nilai koefisien korelasi (r) mendapatkan nilai sebesar 0,158 dengan persamaan regresi y = 0,0057x + 0,5798. **(Gambar 4.18)**



Gambar 4. 19 Hubungan karakteristik sedimen lempung dengan hasil tangkapan kupang

Hubungan karakteristik sedimen dengan hasil tangkapan kupang setelah dilakukan analisa menggunakan analisis regresi linear memperoleh nilai koefisien determinasi (R2) sebesar 0,794. Hal tersebut menunjukkan bahwa 79 % karakteristik sedimen berpengaruh terhadap hasil tangkapan kupang, dan 21% lagi dipengaruhi oleh faktor lain. Koefisien korelasi (r) sebesar

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

0,898 dengan persamaan regresi y = 47,097x + 23,667 yang menunjukkan hubungan antara kedua variabel memiliki korelasi sangat kuat.

Analisis data yang telah dilakukan dari berbagai karakteristik sedimen menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif pada sedimen dengan tipe kerikil dan pasir. Nilai korelasi negatif yang didapatakan menujukkan bahwa semakin tinggi fraksi sedimen maka semakin rendah individu yang didapatkan. Karakteristik sedimen debu menunjukkan korelasi positif tetapi mendapat nilai korelasi relatif sangat rendah dengan nilai r = 0,158 yang menunjukkan korelasi antara karakteristik sedimen debu dengan hasil tangkapan nelayan sangat lemah. Karakteristik sedimen lempung menunjukkan korelasi positif dengan nilai 0,898 pada tipe lempung, hal ini menunjukkan bahwa kupang menyukai substrat yang berjenis lempung. Hal ini selaras dengan pernyataan menurut (Sinulingga, 2017) yang menyebutkan bahwa hewan bentos menyukai dasar perairan dengan jenis substrat halus seperti lempung.

Menurut Wood, 1987 *dalam* (Prasojo dkk, 2012) mengatakan kondisi substrat yang berpasir lempung dapat memberi pengaruh baik langsung atau tidak langsung terhadap distribusi kelimpahan kerang kupang. Jenis sedimen dasar suatu perairan dapat menjadi faktor pembatas bagi penyebaran organisme dan kerang. Menurut (Nurfakih, et al., 2013) menyatakan tekstur sedimen atau substrat dasar perairan merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mampu mempengaruhi kelimpahan dan penyebaran kerang kupang. Tekstur sedimen atau substart dasar peraiaran merupakan tempat untuk menenmpel dan berjalan atau merayap (Sinulingga & dkk, 2017).

Substrat berpasir memiliki kandungan oksigen yang relatif lebih besar dibanding dengan substrat yang halus, karena pada substart berpasir terdapat pori udara yang memungkinkan untuk terjadinya pencampuran yang lebih intens dengan air diatasnya. Substrat yang cenderung halus memiliki oksigen yang sangat terbatas tetapi memiliki cukup ketersediaan nutrient dalam jumlah besar, sehingga organisme seperti kerang lebih banyak ditemui. Menurut Rangan, (2000) *dalam* (Tambayong, 2017) kondisi substrat berpengaruh terhadap perkembangan komunitas kerang karena substrat yang

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

terdiri dari lumpur dan atau liat merupakan substrat yang sesuai untuk kerang-kerangan seperti kupang.

4.9 Analisis Hubungan BOT Sedimen dengan Hasil Tangkapan

Berdasarkan gambar **4.15** Menunjukkan perbedaan bahan organik total pada setiap stasiun sangat bervariasi dan berbeda. BOT dengan nilai terbesar terdapat pada stasiun 3 dengan nilai BOT sebesar 8,7% dan masuk dalam kategori sedang. Stasiun 3 memiliki kandungan bahan organik total lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun yang lainnya, hal ini diduga karena lokasi pada stasiun 3 berhubungan langsung dengan perairan terbuka sehingga memungkinkan adanya transportasi bahan organik dari laut.

Kandungan bahan organik pada grafik gambar **4.15** Termasuk dalam kategori rendah sampai dengan sedang. Semakin tinggi nilai bahan organik total sedimen maka semakin tinggi pula keberadaan spesies pada suatu perairan. Menurut Yurika, 2003 *dalam* (Gultom, dkk, 2018) bahan organik merupakan bahan buangan yang bisa merusak suatu lingkungan meskipun bahan tersebut bersifat non toksik. Bahan organik yang mengendap pada dasar perairan merupakan sumber makanan bagi organisme kerang kupang, sehingga jumlah dan laju pertumbuhannya dalam sedimen dapat berpengaruh besar terhadap populasi organisme kerang kupang.

Stasiun 3 mendapatkan hasil tangkapan tertinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya. Hal tersebut dipengaruhi oleh nilai kandungan bahan organik total yang tinggi sehingga populasi kupang lebih banyak dibanding stasiun lainnya. Perbedaan hasil tangkapan pada setiap stasiun disebabkan oleh faktor perbedaaan kedalaman pada stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 3. Menurut Massiani, (1990) *dalam* (Bakri, 2018) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kelimpahan makrozoobenthos pada suatu perairan adalah kedalaman, faktor fisika, kimia, fluktuasi serta pemangsaan.

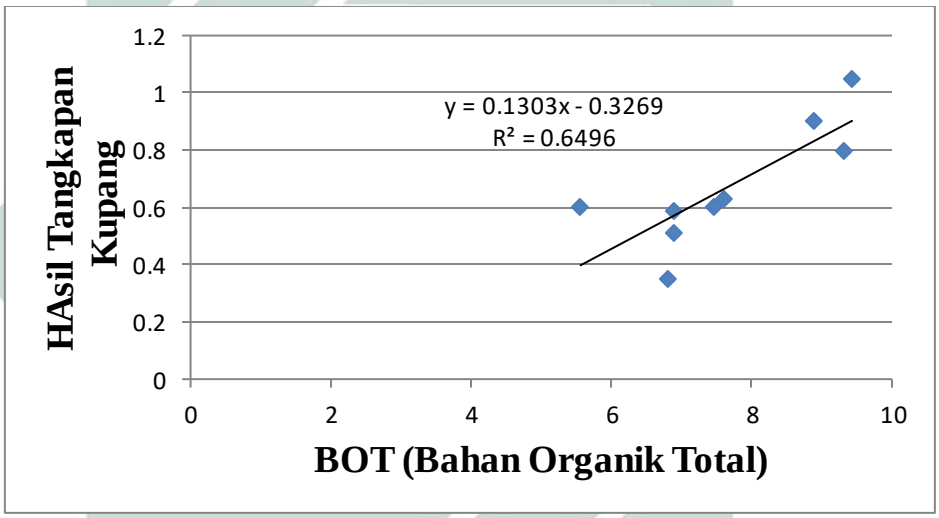
Berdasarkan grafik **4.8** dan **4.15** Menunjukkan perbedaan bahan organik total dan hasil tangkapan pada setiap stasiun sangat bervariasi dan berbeda. Hasil tangkapan tertinggi terdapat pada stasiun 3 dengan perolehan kupang putih dan kupang merah sebesar 2,17 kg dan nilai BOT (bahan organik total) sebesar 8,7%. Hal tersebut dipengaruhi oleh tingginya nilai BOT (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 total) pada stasiun 3. Hasil tangkapan nelayan kupang paling sedikit terdapat pada stasiun 1 dengan perolehan rata-rata kupang putih dan kupang merah sebanyak 1,77 kg dengan nilai BOT sebesar 6,42%.

Menurut (Bakri, 2018) Bahan organik total sedimen dalam suatu perairan merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan keberadaan bivalvia seperti kerang kupang dan sebagainya. Bahan organik total sangat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan sehingga semakin besar nilai bahan organik maka keberadaan bivalvia akan semakin melimpah dan menguntungkan nelayan.

Berikut grafik dari hubugan bahan organiuk total (BOT) dengan hasil tangkapan kupang di Periaran Ketingan :



Gambar 4. 20 *Hubungan Bahan Organik dengan Hasil Tangkapan Kupang*

Hasil analisis hubungan kandungan bahan organik dan hasil tangkapan kupang di Perairan Ketingan berdasarkan analisis regresi linier sederhana diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,6496. Hal tersebut menunjukkan bahwa 64 % bahan organik berpengaruh terhadap hasil tangkapan kupang, sedangkan 36% dipengaruhi oleh faktor lain. Koefisien korelasi (r) sebesar 0,805 dengan persamaan regresi Y = 0,1303x - 0,3269, yang menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel memiliki korelasi sangat kuat.

Berdasarkan grafik pada gambar **4.20**, menggambarkan bahwa hubungan kandungan bahan organik dengan hasil tangkapan kupang adalah sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin meningkat bahan organik maka

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

semakin meningkat pula populasi makrobenthos atau kupang di Perairan Ketingan. Menurut (Nurrachmi, 2012), makrozoobenthos yang termasuk kerang kupang sangat erat keterkaitannya dengan tersedianya bahan organik yang terkandung dalam substrat, karena bahan organik merupakan sumber nutrient bagi biota yang umumnya hidup pada substrat dasar suatu Perairan.

Bahan organik juga dapat menjadi salah satu indikator pencemaran pada suatu perairan jika bahan organik melebihi ambang batas sewajarnya. Menurut Bengen, (2000) *dalam* (Sinulingga, 2017) bahan organik di suatu perairan terdapat sebagai partikel tersuspensi, bahan organik yang mengalami perubahan dan bahan organik yang berasal dari daratan yang terbawa oleh aliran sungai.

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. Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap kupang antara lain ; caruk waring, arit, ban dan keranjang. Nelayan kupang berangkat dari desa Balongdowo menuju Perairan Ketingan dengan Jarak tempuh sekitar 4 – 5 jam sekali berangkat. Proses penangkapan kupang biasanya dilakukan selama 2 jam. Hasil tangkapan nelayan kupang di Perairan Ketingan antara lain ; Kupang putih (*Corbula faba* Hinds) dan kupang merah (*Musculitas senhausia*). Total hasil tangkapan tertinggi didapatkan pada stasiun 3 sebanyak 2,17 Kg. Hasil tangkapan ke- dua terdapat pada stasiun 2 sebanyak 2,14 Kg, sedangkan hasil tangkapan terendah terdapat pada stasiun 1 sebanyak 1,77 Kg.
2. Tipe sedimen di Perairan Ketingan didominansi oleh tipe lempung. Dominasi terendah tipe sedimen terdapat pada tipe kerikil. Nilai BOT sedimen berada pada kisaran 6,42% sampai dengan 8,78%.
3. Hubungan karakteristik sedimen fraksi lempung dengan hasil tangkapan kupang mendapatkan nilai korelasi positif mencapai 0,89 yang menunjukkan nilai korelasi sangat tinggi, sehingga tipe lempung mempengaruhi hasil tangkapan kupang. Tipe debu menunjukkah korelasi yang lemah dengan nilai korelasi 0,15 Fraksi kerikil dan pasir mendapatkan nilai korelasi terbalik atau negatif yang menujukkan bahwa semakin tinggi fraksi sedimen maka semakin rendah hasil tangkapan yang didapatkan. Hubungan kandungan bahan organik dengan hasil tangkapan kupang mendapatkan nilai korelasi 0,80 yang menunjukkan korelasi sangat kuat. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar nilai bahan organik sedimen maka keberadaan kupang semakin melimpah, sehingga menjelaskan bahwa bahan organik total berpengaruh terhadap hasil tangkapan kupang.

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

Bakri, M. (2018). *Distribusi Besar Butiran Sedimen Dasar dan Konsentrasi Sedimen Tersupsensi Akibat Pengerukan dan Dampaknya Terhadap Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Malili, Sulawesi Selatan.* Makassar: Universitas Hasanuddin.

Dharma, B. (1988). *Siput dan Kerang Indoneisa.* Jakarta: Sarana Graha.

Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan.* Yogyakarta.

Fakhrudin, A. (2009). *Pemanfaatan air rebusan upang putih (corbula faba) untuk pengolahan petis dengan penambahan berbagai pati-patian.* Bogor: Fakultas perikanan dan ilmu kelautan institut pertanian bogor.

Ferdiman, D. (2017). *Kondisi Sosial Ekonomi Nelayan Kerang Hijau di Pulau Pasaran Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung Tahun 2016.* Bandar Lampung: Universitas Lampung.

Graham. (2003). *Roland Brathes.* Jakarta.

Gultom, C. R., Muskanafola, M. R., & Purnomo, W. P. (2018). Hubungan Kelimpahan Makrozoobenthos dengan Bahan Organik dan Tekstur Sedimen di Kawasan Mangrove di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Journal of Maquares,* 172-179.

Haeruddin. (2017). ANALISIS MUTU SEDIMEN HABITAT KERANG DARAH (Anadara granosa L) DENGAN REBURIAL TEST. *Journal of Fisheries Science and Technology (IJFST),* 81-85.

Hariyani, N. (2017). *Mutu inderawi dan karakteristik kimiawi dendeng kupang (corbula faba).* Surabaya: Universitas Dr. Soetomo.

Hartoko, A. (2010). Oseanografi dan Sumberdaya Perikanan. *Kelautan Indonesia*.

Isman, M. (2016). *Hubungan Makrozoobentos dangan Bahan organik total (BOT) pada Ekosistem Mangrove di Keluharan Ampala Kec. Mamuju Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat.* Makassar: Universitas Hasanuddin.

Marpaung. (2013). Keanekaragaman makrozoobenthos di ekosistem mangrove silvofishery dan mangrove alami kawasan ekowisata pantai boe Kecamatan galesong Kabupaten Takalar.

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

Marwoto. (2010). MengenalKerang Kupang (Musculista Senhousia) MengenalKerang Kupang (Musculista Senhousia). *Fauna Indonesia*, 15-18.

Miswar. (2006). Kondisi Terumbu Karang Hidup Berdasarkan Persen Tutupan Pelestarian Pemanfaatan Ekosistem Sumber Daya Peisisr dan Laut. *Coral univers*.

Mukmin. (2009). Proses Sedimentasi di perairan pantai Dompak Kecamatan Bukit Bestari Provinsi Kepulauan Riau.

Nugroho, A., & dkk. (2013). *Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur untuk Mendukung Industrialisasi KP*. Jakarta: Pusat Data, Statitik dan Informasi.

Nurfakih, A., & dkk. (2013). Studi kandungan Bahan Organik Sedimen Terhadap Kelimpahan Bivalviva di Perairan Semarang Bagian Timur. *Journal Of Marine Research*, 173-180.

Nurjannah, Kustariyah, & Rusyadi, S. (2008). Karakteristik Gizi dan Potensi Pengembangan Kerang Pisau (Solen spp) di Perairan Kabupaten Pamekasan Madura. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 41-51.

Nurrachmi, & Marwan. (2012). Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobenthos sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau. *Lipi Universitas Riau*.

Perikanan, K. K. (2011). *Peraturan Kelautan dan Perikanan.*

Piranto, D. (2019). KARAKTERISTIK SEDIMEN DAN PENGARUHNYA TERHADAP KELIMPAHAN GASTROPODA PADA EKOSISTEM MANGROVE DI PULAU PRAMUKA. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 20-28.

Prasojo, S. A., Irwani, & Suryono, C. A. (2012). Distribusi dan Kelas Ukuran Panjang KErang Darah (Andara granosa) di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk Semarang. *Journal Of Marine Research*, 137-145.

Rahmawati, U. (2005). *POLA ALOKASI PENDAPATAN DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MENDASARI KEPUTUSAN MASYARAKAT BERMATA PENCAHARIAN SEBAGAI NELAYAN KUPANG DI DESA*

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

BALUNGDOWO KECAMATAN CANDI KABUPATEN SIDOARJO. Jember: Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Rifardi. (2008). Tekstur sedimen sampling dan analisis. *Universitas Riau Press*.

Riniatsih, I. (2009). substrat dasar perairan dan parameter oseanografi sebagai penentu keberadaan gastropoda dan di pantai sluke kabupaten rembang . *Ilmu Kelautan*, 50-59.

Rizqan. (2014). KARAKTERISTIK SEDIMEN DI PERIRAN DESA TANJUNG MOMONG KECAMATAN SIANTAN KABUPATEN KEPULAUAN ANAMBAS.

Salim, G., & Bae, P. (2017). Analisis Identifikasi Komposisi Hasil produksi Menggunakan Alat Tangkap Jaring Insang Hanyut (Drift Gill Net) di Sekitar Pulau Bunyu, Kalimantan Utara. Tarakan. *Jurnal Hardopon Borneo*.

Savitri, d. (2015). *Perikanan Kerang - Panduan penangkapan dan penanganan.* Jakarta: WWF-Indonesia.

Septiana, N. I. (2017). *Keanekaragaman Moluska (Bivalvia) dan Gastropoda) di Pantai Pasir Putih Kabupaten Lampung Selatan.* Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Siagian, S. (2002). *Analisis Hasil Tangkapan Kerang Menggunakan Penggaruk Kerang Dregde Gear dan Kemungkinan Bentuk Pengembangan Produksi Hasil Tangkapan di Kabupaten Asahan, Sumatera Utara.* Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Sinulingga, H. A. (2017). Hubungan Tekstur Sedimen dan Bahan Organik dengan Makrobentos di Habitat Mangrove Pantai Tirang Semarang. *Maquares*, 247 - 254.

Sinulingga, H. A., Muskananfola, R. M., & Rudiyanti, S. (2017). Hubungan Tekstur Sedimen dan Bahan Organik dengan Makrozoobenthos di Habitat Mangrove Pantai Tirang Semarang. *Journal of Maquares Vol 6, No 3*, 247-254.

Sirait, B. H. (2008). *Analisis Hasil Tangkapan Jaring Arad di Eretan Kulon Kabupaten Indramayu, Jawa Barat.* Bogor: 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

Situmorang, S. P. (2008). *Geokimia Pb, Cr, Cu dalam Sedimen dan Ketersediaannya pada Biota Benthik di Perairan Delta Berau, Kalimantan Timur.* Bogor: Institut Pertanian Bogor.

smith, & Maharuddin. (1986). *Ekonomi Perikanan.* Jakarta: PT. Gramedia.

Subiyanto. (2013). STRUKTUR SEDIMEN DAN SEBARAN KERANG PISAU (Solen lamarckii) DI PANTAI KEJAWANAN CIREBON JAWA BARAT. *JOURNAL OF MANAGEMENT OF AQUATIC RESOURCES Volume 2, Nomor 3*, 65-73.

Sugiyono. (2013). *Metodelogi Penelitian Komunikatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: ALFABETA.

Suripin. (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan.* Yogyakarta.

Tambayong, F. A., Rudiyanti, S., & Suryanti. (2017). Hubungan Kandungan Bahan Organik dengan Distribusi dan Keanekaragaman Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang. *Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro*, 601-610.

Witasari, Y. (2003). Sedimen di selat sunda. *Pusat Penelitian Lipi*, 8.

Yuniar, I. (2019). *Kupang Putih (Corbula faba) & Kupang Merah (Musculita senhousia), Bentos Habitat Asli Pantai Surabaya Timur.* Surabaya: Hang Tuah University Press.

Yuwono, S. S. (2016). *Kupang Merah (Musculitas senhausia).* Malang: Universitas Brawijaya.

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