

# **SKRIPSI**

## **KELAYAKAN PARAMETER FISIKA KUALITAS AIR UNTUK USAHA BUDIDAYA IKAN BANDENG DENGAN SISTEM KERAMBA JARING TANCAP (KJT) PADA LAHAN BEKAS GALIAN BATU MERAH (Studi Kasus Desa Gentungan, Kec Bajeng Barat, Kab. Gowa)**

MUHAMMAD JEFRI

10594 0740 12



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kelayakan Parameter Fisika Kualitas Air  
Untuk Usaha Budidaya Ikan Bandeng Dengan Sistem  
Keramba Jaring Tancap (KJT) Pada Lahan Bekas galian  
batu merah

Nama : Muhammad Jefri  
Stambuk : 10594 0740 12  
Jurusan : Perikanan  
Program Studi : Budidaya Perairan  
Fakultas : Pertanian

Telah Diperiksa dan Di Setujui  
komisi pembimbing :

Makassar, 2 April 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,

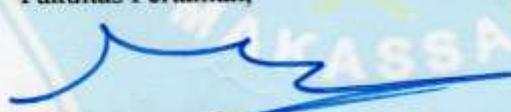
  
Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si  
NIDN. 0021036708

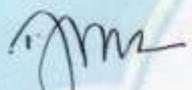
  
Ir. H. Burhanuddin, MP  
NIDN. 0912066901

Mengatahui :

Dekan  
Fakultas Pertanian,

Ketua Program Studi  
Budidaya Perairan,

  
Ir. H. M. Saleh Mollah, MM  
NIDN. 093126103

  
Murni, S.Pi., M.Si  
NIDN. 0903037306

## HALAMAN PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul : Kelayakan Parameter Fisika Kualitas Air  
Untuk Usaha Budidaya Ikan Bandeng Dengan Sistem  
Keramba Jaring Tancap (KJT) Pada Lahan Bekas galian  
batu merah

Nama : Muhammad Jefri

Stambuk : 10594 0740 12

Jurusan : Perikanan

Program Studi : Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian

## SUSUNAN KOMISI PENGUJI

Nama

Tanda Tangan

1. Dr. Ir. Abd. Haris Sambu, M.Si

2. H. Burhanuddin, S.Pi., MP.

3. Murni, S.Pi., M.Si.

4. Asni Anwar, S.Pi., M.Si.

## ABSTRAK

**Muhammad Jefri, 2015.** Kelayakan Parameter Fisika Kualitas Air untuk Usaha Budidaya Ikan Bandeng dengan Sistem Keramba Jaring Tancap (KJT) pada Lahan Bekas Galian Batu Merah (Studi Kasus Desa Gentungan, Kec Bajeng Barat, Kab. Gowa). Dibimbing oleh Abd. Haris dan H. Burhanuddin.

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis parameter fisika (suhu, kedalaman, kecerahan, dan kekeruhan) untuk kelayakan budidaya ikan pada keramba jaring tancap di Desa Gentungan, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa.

Penelitian ini dilaksanakan di Kolam bekas galian batu merah yang terletak di Desa Gentungan, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa. Metode penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif dengan membandingkan sumber rujukan parameter fisika yang optimum dengan penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, data yang dikumpulkan melalui observasi dan wawancara.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan analisis parameter fisika untuk usaha budidaya ikan bandeng pada kolam bekas galian batu merah dengan sistem keramba jaring tancap (KJT) di Desa Gentungan, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa. Yaitu layak untuk di jadikan budidaya. Selain itu Pada lahan tersebut terjadi peningkatan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng.

Kata Kunci : Budidaya Ikan Bandeng dengan Sistem Keramba Jaring Tancap

## KATA PENGANTAR



Assalamu alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah سبحانه وتعالى atas limpahan rahmat, taufik, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini dengan judul “Kelayakan Parameter Fisika Kualitas Air untuk Usaha Budidaya Ikan Bandeng dengan Sistem Keramba Jaring Tancap (KJT) pada Lahan Bekas Galian Batu Merah (Studi Kasus Desa Gentungan, Kec Bajeng Barat, Kab. Gowa).” Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk menyelesaikan Studi Jenjang Strata 1 ( S1 ) Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Perairan Unismuh Makassar. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik sumbangan pikiran, waktu, dan tenaga yang tercurah.

Shalawat dan salam semoga selalu tercurah dan terlimpah kepada Nabi Muhammad SAW, kepada sahabat, para tabi'in, tabiu tabi'in dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa isi maupun pengadaan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, saran, kritik, dan bimbingan yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi sempurnanya skripsi ini. Terwujudnya skripsi ini bukan merupakan hasil kerja penulis semata, melainkan berkat dukungan dan partisipasi dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini, perkenalkanlah penulis

untuk menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada:

1. Bapak Dr. H. Abd. Rahman Rahim, SE., MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Bapak Ir. H. M. Saleh Mollah, MM. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Murni, S.Pi., M.Si. selaku ketua jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Bapak Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si dan Bapak Ir. H. Burhanuddin, MP. selaku pembimbing dalam penulisan Skripsi ini, yang dengan bijak dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga, serta pikirannya untuk membantu menyelesaikan Skripsi ini
5. Teristimewa Ayahanda Abd. Kadir dan Ibunda Halmina yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang dan doa yang tulus dan telah menitipkan kepercayaan untuk menyelesaikan studi di Fakultas Pertanian Jurusan Budidaya Perairan Unismuh Makassar. Untuk itu budi yang tulus dan terima kasihku tak pernah putus kupersembahkan untuk beliau.
6. Pemerintah Kec. Bajeng Barat, Kab. Gowa, terkhusus Desa Gentungan yang telah bersedia memberikan informasi sehubungan dengan penulisan skripsi ini.
7. Kepada semua pihak yang turut serta dalam penulisan skripsi, yang namanya tidak dapat penulis sebut satu per satu.

Akhirnya sebagai manusia biasa, penulis menyadari bahwa penulisan pengajuan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran

yang sifatnya membangun penulis sangat diharapkan supaya dalam penyusunan skripsi selanjutnya nanti akan lebih baik.

Terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bantuan dan perhatian dari semua pihak yang membantu penulis. Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala berkenan membalas serta melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua, amin.

Makassar, Oktober 2016

Penulis

**Muhammad Jefri**

10594 0740 12

## DAFTAR ISI

<b>Lembar Persetujuan .....</b>	<b>i</b>
<b>Halaman Pengesahan .....</b>	<b>ii</b>
<b>Abstrak .....</b>	<b>iii</b>
<b>Kahta Pengantar .....</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Bandeng .....	4
2.2. Keramba Jaring Tancap .....	8
2.2.1. Keunggulan metode keramba jaring tancap .....	8
2.2.2. Teknik budidaya keramba jaring tancap .....	8
2.3. Parameter Fisika Perairan .....	10
2.3.1. Suhu .....	11
2.3.2. Kedalaman .....	12
2.3.3. Kecerahan .....	13
2.3.4. Kekeruhan .....	14
2.4. Faktor Pembatas Fisika Air .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Waktu dan Tempst .....	16
3.2. Alat dan Bahan .....	16
3.3. Prosedur Penelitian .....	17
3.3.1. Persiapan .....	17
3.3.2. Penentuan Stasiun Pengamatan .....	17
3.3.3. Variabel pengukuran parameter fisika air .....	18

3.4. Parameter Yang Diamati .....	18
3.5. Pengeloaan data .....	19
3.5.1. Suhu .....	19
3.5.2. Kedalaman .....	29
3.5.3. Kecerahan .....	20
3.5.4. Kekeruhan .....	20
3.5.5. Laju pertumbuhan Ikan Bandeng .....	21
3.5.6. Pertumbuhan Mutlak Ikan Bandeng .....	21
3.6. Kelangsungan hidup .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
1.1. Gambar Umum .....	24
1.2. Kelayakan Parameter Fisika Air .....	24
1.2.1. Suhu .....	25
1.2.2. Kedalaman .....	26
1.2.3. Kecerahan .....	27
1.2.4. Kekeruhan .....	29
1.3. Kondisi Organisme Budidaya .....	31
1.3.1. Pertumbuhan .....	31
1.3.2. Kelangsungan hidup .....	33
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>35</b>
5.1. Kesimpulan .....	35
5.2. Saran .....	35
 Daftar Pustaka	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Desa Gentungan merupakan salah satu desa yang berada di Kabupaten Gowa tepatnya berada di Kecamatan Bajeng Barat yang sekarang menjadi pusat industri batu merah dari luas total wilayahnya 9.06 km<sup>2</sup> atau 906.47 ha, yang tersebar pada enam dusun, sekitar 35 ha atau 3.9% menjadi lahan terlantar, selain itu terdapat juga rawa-rawa alami sekitar 75 ha atau 8.3% kedua jenis lahan ini telah kehilangan fungsi ekologi, ekonomi, dan sosial atau berstatus lahan terlantar (BPD Gentungan, 2005).

Salah satu upaya untuk mengoptimalkan kembali lahan bekas galian industri batu merah dan lahan rawa-rawa yang terlantar adalah usaha kegiatan budidaya ikan bandeng dengan pertimbangan bahwa jenis ikan bandeng mempunyai beberapa keunggulan baik secara ekologi maupun secara ekonomi dan sosial budaya masyarakat setempat dengan sistem keramba jaring tancap (KJT).

Keramba jaring tancap (KJT) merupakan suatu sarana pemeliharaan ikan atau biota air yang kerangkanya terbuat dari bambu, kayu, pipa pralon atau besi berbentuk persegi yang diberi jaring dan ditancapkan pada permukaan dasar perairan. Dimana dalam melakukan usaha budidaya sistem keramba jaring tancap pemilihan lokasi merupakan faktor utama dalam keberhasilan usaha tersebut dan diantara faktor lainnya, faktor lingkungan juga optimal di mana ketersediaan cahaya, suhu salinitas, arus dan ketersediaan nutrient (Lobban and Harrison, 1997). Oleh karena itu faktor fisika dari suatu perairan menjadi salah satu penentu

keberhasilan usaha budidaya ikan bandeng sistem keramba jaring tancap.

Parameter lingkungan yang menjadi penentu lokasi yang tepat untuk budidaya:

- 1.1.1. Lokasi yang dipilih untuk penempatan KJA disesuaikan dengan jenis ikan yang akan dibudidayakan.
- 1.1.2. Kedalaman perairan minimal yang cocok bagi KJA adalah 1 m, yaitu jarak dari keramba dengan dasar perairan, atau antara 7.15 m jarak dari permukaan air sampai ke dasar perairan.
- 1.1.3. Kecepatan arus yang ideal untuk penempatan KJA adalah 15-50 cm/detik.
- 1.1.4. Kondisi lingkungan seperti amplitude pasang dan gelombang yang baik untuk usaha budi daya biota akuatik dalam KJA dilaut kurang dari 2 m. (Ahmad et al, 1991).
- 1.1.5. Perairan yang cocok untuk penempatan KJA adalah topografi landau, kedalaman 68 m, memiliki dasar perairan berlumpur atau lumpur berpasir, airnya jernih dan terhindar dari pelumpuran (sitasi) karena dapat memengaruhi bobot jarring, mutu air, dan usaha budi daya (Mayunar et al, 1995).
- 1.1.6. Lokasi sebaiknya diteluk, selat diantara pulau-pulau yang berdekatan, atau perairan terbuka dengan terumbu karang penghalang (barrier reef) yang cukup panjang.
- 1.1.7. Lokasi cukup aman dari gangguan, baik hama maupun gangguan lainnya, atau dapat ditanggulangi.

Berdasarkan studi referensi dan hasil penelitian yang ada, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang parameter kualitas perairan desa

gentungan berdasarkan aspek fisiknya.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pokoknya adalah apakah parameter fisika layak digunakan untuk mengukur kualitas air untuk usaha budidaya ikan bandeng dengan sistem keramba jaring tancap (KJT) pada lahan bekas galian batu merah.?

### **1.3. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis parameter fisika (suhu, kedalaman, kecerahan, dan kekeruhan) untuk kelayakan budidaya ikan pada karamba jaring tancap di Desa Gentungan, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa. Dan manfaat penelitian ini adalah sebagai sumber informasi yang bermanfaat bagi pengelolaan dan pengembangan sumberdaya pesisir dan laut khususnya kawasan perairan Desa Gentungan dalam meningkatkan pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut daerah tersebut serta dapat di jadikan sebagai ajuan kualitas fisika sumber air pada pengelolaan sistem keramba jaring tancap secara optimal dan berkelanjutan.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Bandeng

Klasifikasi Ikan Bandeng (*Chanos chanos*).

Kingdom	:	Animalia
Phylum	:	Chordata
Sub phylum	:	Vertebrata
Class	:	Pisces
Sub class	:	Teleostei
Ordo	:	Malacopterygii
Family	:	Chanidae
Genus	:	<i>Chanos</i>
Species	:	<i>Chanos chanos</i> Forsk



Gambar 1. Ikan bandeng

### 1. Deskripsi Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng memiliki nama lain yaitu *Milkfish*. Ikan ini memiliki tubuh langsing dengan sirip ekornya bercabang sehingga mampu berenang dengan cepat. Warna tubuhnya putih keperak-perakan. Mulut tidak bergerigi sehingga menyukai makanan ganggang biru yang tumbuh di dasar perairan (herbivora).

### 2 . Morfologi Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng dikenal sebagai ikan petualang yang suka merantau. Ikan bandeng ini mempunyai bentuk tubuh langsing mirip torpedo, dengan moncong agak runcing, ekor bercabang dan sisiknya halus. Warnanya putih gemerlapan seperti perak pada tubuh bagian bawah dan agak gelap pada punggungnya (Mudjiman, 1998).

Ciri umum ikan bandeng adalah tubuh memanjang agak gepeng, mata tertutup lapisan lemak (adipose eyelid), pangkal sirip punggung dan dubur tertutup sisik, tipe sisik cycloid lunak, warna hitam kehijauan dan keperakan bagian sisi, terdapat sisik tambahan yang besar pada sirip dada dan sirip perut. Bandeng jantan memiliki ciri-ciri warna sisik tubuh cerah dan mengkilap keperakan serta memiliki dua lubang kecil di bagian anus yang tampak jelas pada jantan dewasa (Hadie, 2000).

### 3. Habitat Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Bandeng banyak dikenal orang sebagai ikan air tawar. Habitat asli ikan bandeng sebenarnya di laut, tetapi ikan ini dapat hidup di air tawar maupun air payau.

Ikan bandeng hidup di Samudra Hindia dan menyeberanginya sampai Samudra Pasifik, mereka cenderung bergerombol di sekitar pesisir dan pulau-

pulau dengan koral. Ikan yang muda dan baru menetas hidup di laut untuk 2-3 minggu, lalu berpindah ke rawa-rawa bakau, daerah payau, dan kadangkala danau-danau. Bandeng baru kembali ke laut kalau sudah dewasa dan bisa berkembang biak (Anonim, 2009).

#### 4. Cara Makan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Bandeng termasuk herbivora (pemakan tumbuh-tumbuhan). Ikan ini memakan klekap, yang tumbuh di pelataran kolam. Bila sudah terlepas dari permukaan tanah, klekap ini sering disebut sebagai tahi air. Pakan bandeng terutama terdiri dari plankton (*Chlorophyceae* dan *Diatomae*), lumut dasar (*Cyanophyceae*), dan pucuk tanaman ganggang (*Nanas* dan *Ruppia*). Tumbuh-tumbuhan yang berbentuk benang dan yang lebih kasar lagi akan lebih mudah di makan oleh ikan bandeng bila mulai membusuk (Liviawaty, 1991).

#### 5. Reproduksi Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Setelah induk ikan bandeng telah matang gonad. Tahap selanjutnya yaitu pemijahan induk ikan bandeng. Pemijahan ikan bandeng secara alami terjadi di daerah pantai yang jernih dengan kedalaman 40-50 meter, dan ombak yang sedikit beriak karena sifat telurnya yang melayang (Ahmad, 1998).

Pemijahan bandeng berlangsung parsial, yaitu telur matang dikeluarkan sedangkan yang belum matang terus berkembang di dalam tubuh untuk pemijahan berikutnya. Dalam setahun, 1 ekor induk bandeng dapat memijah lebih dari satu kali. Jumlah telur yang di hasilkan dalam satu kali pemijahan berkisar antara 300.000-1.000.000 butir telur (Murtidjo, 1989).

Menurut Mudjiman (1983), pemijahan alami berlangsung dalam kelompok-

kelompok kecil yang tersebar di sekitar gosong karang atau perairan yang jernih dan dangkal disekitar pulau pada bulan maret, mei, dan September sampai januari. Bandeng memijah pada tengah malam sampai menjelang pagi. Sedangkan pemijahan buatan dapat dilakukan melalui rangsangan hormonal. Hormon yang diberikan dapat berbentuk cair atau padat. Hormone bentuk padat di berikan setiap bulan, sedangkan hormone bentuk cair diberikan pada saat induk jantan dan betina sudah matang gonad. Induk bandeng akan memijah setelah 2-15 kali implantasi tergantung pada tingkat kematangan gonad. Pemijahan induk betina yang mengandung telur berdiameter lebih dari 750 mikron atau induk jantan yang mengandung sperma tingkat 3 dapat di percepat dengan menyuntikkan hormone LHR H -a pada dosis 30-50 mikro gram/kg berat tubuh atau dengan hormone HCG pada dosis 5000-10.000 IU/kg berat tubuh (Murtidjo, 1989).

Indikator bandeng memijah adalah bandeng jantan dan bandeng betina berenang beriringan dengan posisi jantan dibelakang betina. Seabkan karena bandeng memiliki kisaran adaptasi yang tinggi terhadap salinitas. Lebih sering terjadi pada pasang rendah dan fase bulan seperempat. Menurut Ahmad (1998), dalam siklus hidupnya, bandeng berpindah dari satu ekosistem ke ekosistem lain.

#### 6. Penyebaran Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng merupakan ikan laut dengan daerah persebaran yang sangat luas yaitu dari pantai Afrika Timur sampai ke Kepulauan Tua mutu, sebelah timur Tahiti, dan dari Jepang Selatan sampai Australia Utara. Ikan ini biasanya terdapat di daerah Tropika dan Sub Tropika.

## **2.2. Keramba Jaring Tancap**

Keramba jaring tancap (KJT) merupakan jaring kantong berbentuk persegi yang di pasang pada kerangka bambu atau kayu yang di tancap pada dasar perairan pasangan kayu atau bambu di tancap rapat seperti pagar atau hanya di pasang di bagian sudut kantong jaring. Ikan yang dapat di budidayakan dengan teknik keramba jaring tancap yaitu ikan mas, nila, patin, lele, bawal belut, dan jenis ikan lainnya.

### **2.2.1. Keunggulan metode keramba jaring tancap**

Berikut ini beberapa keunggulan metode keramba jaring tancap di bandingkan dengan keramba jaring apung yaitu:

1. Design lebih mudah dan efisien dalam pembuatanya
2. Dana yang di perlukan untuk membuat keramba juga tidak terlalu besar karena tidak memerlukan pemberat atau pun pengapung yang biayanya mahal
3. pengoperasiannya mudah
4. produktivitasnya lebih tinggi
5. tidak memerlukan kedalaman air yang lebih dalam seperti keramba jarring apung.

### **2.2.2. Teknik budidaya keramba jaring tancap.**

Melakukan budidaya keramba jaring tancap sama halnya dengan keramba jaring apung harus memperhatikan beberapa faktor yang dapat mendukung keberhasilan dalam budidaya yaitu:

1. Saat budidaya ikan di keramba jaring tancap yang harus di perhatikan pertama kali adalah debit air dan arus air pada kolam atau rawa tersebut.

Pemilihan lokasi untuk usaha budidaya ikan perlu di pertimbangkan karena tidak semua sungai dapat di jadikan tempat usaha budidaya dalam keramba jaring tancap. Aspek teknik seperti kondisi perairan (sungai) dan kualitas air sangat berperan penting bagi pertumbuhan ikan yang akan di pelihara.

2. Sumber air adalah faktor utama dalam keberhasilan melakukan usaha budidaya sumber air harus ada di sepanjang tahun dan memenuhi standar untuk kegiatan usaha budidaya ikan. Oleh karenanya, sebaiknya pemilihan tempat usaha keramba jaring tancap dan harus memilih tempat yang susah untuk mengalami kekeringan.
3. Peletakan jaring tancap sebaiknya di daerah yang berarus kecil dan dalam peletakan di daerah tersebut untuk memudahkan dalam pembuatan pengoperasionalan serta pemeliharaan keramba jaring tancap tersebut. Oleh karenanya keramba jaring tancap sebaiknya diletakkan pada kedalaman idealnya yaitu 60-70 cm.
4. Penebaran benih ikan sebaiknya pada pagi sebelum matahari terbit hal ini di karenakan pada pagi hari suhu air hampir setiap daerah sama. Sebelum ikan di tebarkan perlu di lakukan aklimatisasi atau penyesuaian kondisi lingkungan sekitar. Pada tebar pada keramba jaring tancap idealnya 100-150 ekor/m<sup>2</sup> nya.
5. Selain pakan berupa pelet, pakan tambahan lainnya dapat juga diberikan seperti tanaman air dan daun daunan. Bulan pertama pemeliharaan, setiap hari pakan di berikan sebanyak 4% dari berat total ikan yang di pelihara. Bulan kedua jumlah pelet dikurangi menjadi 3,5% dan bulan ketiga pemeliharaan

maka setiap harinya pakan yang diberikan adalah 3% dari total ikan agar jumlah pakan yang diberikan dapat ditentukan maka setiap 7-10 hari sekali dilakukan sampling untuk menentukan berat ikan. pakan di berikan tiga kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari.

6. Pemanenan ikan dilakukan dengan cara mempersempit ruang gerak ikan di dalam kantong keramba. Hal ini dilakukan dengan cara salah satu sisi kantong jaring dengan sisi lainnya dirapatkan.
7. Diberi biofilter di sekitar keramba agar zat-zat racun dan amoniak pada air dapat berkurang, pemberian biofilter dapat berupa eceng gondok.
8. Dilakukan monitoring kualitas air 1 minggu sekali serta monitoring dan sampling diketahui ada penyakit dan kualitas air yang dapat membahayakan ikan yang di budidayakan dapat dicegah.

### **2.3. Parameter Fisika Perairan**

Parameter fisika dalam kualitas air merupakan parameter yang bersifat fisik, dalam arti dapat dideteksi oleh panca indera manusia yaitu melalui visual, penciuman, peraba dan perasa, perubahan warna dan peningkatan kekeruhan air dapat diketahui secara visual, sedangkan penciuman dapat mendeteksi adanya perubahan bau pada air serta peraba pada kulit dapat membedakan suhu air, selanjutnya rasa air tawar, asin dan lain sebagainya dapat dideteksi oleh lidah (indera perasa). Hasil indekasi dari panca indera ini hanya dapat dijadikan indikasi awal karena bersifat subyektif, bila diperlukan untuk menentukan kondisi tertentu, misalnya kualitas air tersebut telah menurun atau tidak, harus dilakukan analisis pemeriksaan air di laboratorium dengan metode analisis yang telah ditentukan

(Hardjojo dan Djokosetiyanto, 2005; Effendi, 2003). Adapun parameter fisika air yang menjadi variable utama pengukuran dalam penelitian ini diantaranya: (1) Suhu, (2) kedalaman, (3) kecerahan, (4) kekeruhan.

### **2.3.1. Suhu**

Suhu air di daerah estuaria biasanya memperlihatkan fluktuasi annual dan diurnal yang lebih besar daripada laut, terutama apabila estuaria tersebut kontak dengan daerah yang substratnya terekspos (Kinne, 1964). Pola temperatur ekosistem air dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti intensitas cahaya matahari, pertukaran panas antara lain air dengan udara sekelilingnya, ketinggian geografis melakukan sampling untuk mengetahui kesehatan ikan. Dan juga oleh faktor kanopi (penutupan oleh vegetasi) dari pepohonan yang tumbuh di tepi.

Di samping itu pola temperatur perairan dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor antropogen (faktor yang diakibatkan oleh aktivitas manusia) seperti limbah panas yang berasal dari air pendingin pabrik, penggundulan DAS yang menyebabkan hilangnya perlindungan, sehingga badan air terkena cahaya. Suhu air normal adalah suhu air yang memungkinkan mahluk hidup dapat melakukan metabolisme dan berkembangbiak (Hardjojo dan Djokosetiyanto, 2005).

Suhu merupakan parameter fisik yang sangat mempengaruhi pola kehidupan organism perairan, seperti distribusi, komposisi, kelimpahan dan mortalitas. Suhu juga akan menyebabkan kenaikan metabolisme organisme perairan, sehingga kebutuhan oksigen terlarut menjadi meningkat (Nybakken, 1988).

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyerapan organisme. Proses kehidupan vital yang sering

disebut proses metabolisme hanya berfungsi dalam kisaran suhu yang relatif sempit. Biasanya 0-4 °C (Nyababken 1992). Peningkatan suhu perairan sebesar 10°C, menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen oleh organisme akuatik sebanyak dua sampai tiga kali lipat (Effendi, 2003). Boyd dan Lichtkoppler (1982) menyatakan bahwa suhu optimal bagi pertumbuhan ikan tropis antara 25-32°C. Suhu yang optimal untuk ikan bandeng yaitu 25-30°C, Menurut Sudrajat (2008). Kisaran parameter suhu yang optimal. untuk kelangsungan hidup organisme akuatik seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisaran parameter Suhu Air Optimum dari Berbagai Rujukan

Kisaran Optimum	Suhu Optimal	Referensi
23°C – 32°C	27,5°C	Barus, 2002
25°C - 32°C	28,5°C	Boyd dan Lichtkoppler 1982
28°C - 32°C	30°C	PP. No 82 Tahun 2001
28°C - 32°C	30°C	Kepmen LH, 2004
28°C - 32°C	30°C	Pergub DI Yogyakarta, 2010

### 2.3.2. Kedalaman

Kedalaman relatif dangkal sehingga memungkinkan cahaya matahari mencapai dasar perairan dan tumbuhan akuatik dapat berkembang diseluruh dasar perairan, karena dangkal memungkinkan penggelontoran (Flushing) dengan lebih baik dan cepat serta menangkal masuknya predator dari laut terbuka (tidak suka perairan dangkal). Kedalaman sangat berpengaruh dalam pengamatan dinamika oseanografi dan morfologi pantai seperti kondisi arus, ombak dan transpor sedimen, kedalaman erat kaitannya dengan stratifikasi suhu vertikal, penetrasi cahaya, densitas dan kandungan zat-zat hara (Hutabarat dan Evan, 1984).

Arus akan dipengaruhi oleh topografi dasar perairan, oleh karena itu distribusi fraksi sedimen sangat tergantung dari bentuk dasar perairan terutama keadaan kedalaman karena akan mempengaruhi bentuk dan pola arus (Panggabean, 1994). Kedalaman di ukur dengan menggunakan tali yang telah diberi pemberat yang alatnya di masukkan ke dalam perairan sampai pemberat mencapai dasar perairan. Kemudian pengukuran dimulai dari tali dari permukaan perairan sampai pada alat pemberat (Haslinda, 1992). Kiasran parameter yang optimum untuk kelangsungan hidup ikan menurut (Sunyoto, 1994) yaitu 160-182 sangat baik untuk melakukan budidaya. Kedalaman yang optimal untuk budidaya ikan bandeng yaitu 70-120, Menurut Prahasta dan Masturi (2009).

### **2.3.3. Kecerahan**

Kecerahan adalah sebagian cahaya yang diteruskan dalam air dan dinyatakan dengan persen (%) dari beberapa panjang gelombang di daerah spectrum yang terlihat cahaya yang melalui lapisan sekitar satu meter, jatuh agak lurus pada permukaan air (Kordi dan Tancung, 2007)

Kecerahan perairan dipengaruhi langsung oleh partikel yang tersuspensi didalamnya, semakin kurang partikel yang tersuspensi maka kecerahan air akan semakin tinggi. Selanjutnya di jelaskan bahwa penetrasi semakin rendah, karena meningkatnya kedalaman, sehingga cahaya yang di butuhkan untuk proses fotosintesis oleh tumbuhan air berkurang. Kedalaman suatu perairan akan membatasi kelarutan oksigen yang di butuhkan untuk respirasi (Nybakken, 1988). Kecerahan yang optimal untuk budidaya ikan bandeng yaitu kisaran antara 25-35cm, Menurut Djuhanda (1981). Kisaran parameter kecerahan yang optimal

untuk kelangsungan hidup organisme akuatik seperti di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisaran Parameter Kecerahan Air Optimum dari Berbagai Rujukan

Kisaran Optimum	Kecerahan Optimal	Referensi
20 – 40 cm	30 cm	Chakroff, 1976
30 – 65 cm	47,5 cm	Boyd dan Lichtkoppler 1982
30 – 65 cm	47,5 cm	Suwondo, 2005

#### 2.3.4. Kekeruhan

Kekeruhan di defenisikan sebagai suatu ukuran biasan cahaya di dalam air yang di sebabkan oleh adanya partikel koloid dan suspense dari suatu material yang ada bahan-bahan anorganik lamban terurai, buangan industri, sampah dan sebagainya yang terkandung dalam perairan (Winarno, 1996), Selanjutnya ditambahkan oleh sutika (1989). Bahwa kekeruhan merupakan gambaran sifat optic air, lumpur, koloid tanah dan organisme perairan, dan di pengaruhi oleh warna perairan. Kekeruhan yang tinggi dapat mengakibatkan terhambatnya penetrasi cahaya ke dalam air (Effendi, 2003). Sutika (1989), mengatakan bahwa kekeruhan dapat mempengaruhi sedikit (a) terjadinya gangguan respirasi, (b) dapat menurunkan kadar oksigen dalam air dan (c) terjadinya gangguan terhadap habitat. Sebesar 20 NTU. Kisaran kekeruhan yang optimal yang layak untuk budidaya ikan bandeng yaitu 8 NTU, Menurut Irawan dkk, 2009. Kisaran tersebut masih dalam kategori layak bagi kehidupan ikan bandeng. Kisaran kekeruhan optimum bagi usaha budidaya di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisaran Parameter Kekeruhan optimum dari Berbagai Rujukan

Kisaran Optimum	Kekeruhan Optimal	Referensi
<5 NTU	2,5 NTU	Kepmen LH 2004
<5 NTU	2,5 NTU	Wardoyo, 1999
<5 NTU	2,5 NTU	Pergub, DI Yogyakarta 2010
20 NTU	8 NTU	Irawan dkk, 2009

#### 2.4. Faktor Pembatas Fisika Air

Faktor pembatas merupakan faktor-faktor alam yang berada pada atau melampaui titik minimum atau maksimum daya toleransi suatu organisme, faktor pembatas dapat menurunkan tingkat jumlah dan perkembangan suatu ekosistem. (Soeraatmadja, 1987).

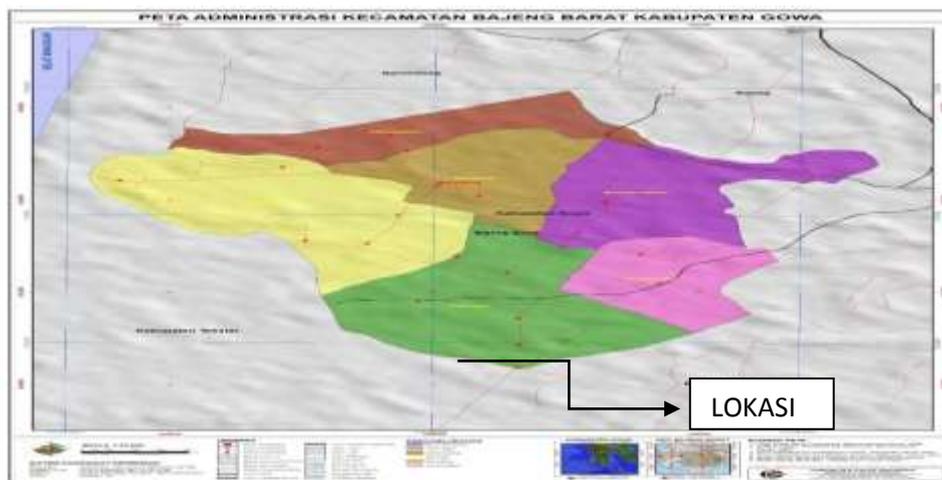
Faktor-faktor pembatas yang cukup penting pada air tawar yaitu antara lain yaitu, Suhu, Kedalaman, Kecerahan, Kekeruhan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini akan di laksanakan mulai bulan Mei sampai bulan Juli 2016 di Kolam bekas galian batu merah yang terletak di Desa Gentungan, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa. Adapun letak daerah penelitian di sajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desa Gentungan, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten. Gowa.

Keterangan : ■ Lokasi Penelitian (Desa Gentungan)

#### **3.2. Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang akan di gunakan pada saat penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.alat dan bahan yang akan di gunakan

No	Nama Alat / bahan	Kegunaan
1	Secchi Disk	Mengukur kecerahan
2	Tiang Berskala	Mengukur Kedalaman
3	DO Meter	Mengukur Suhu
4	Turbidity Meter	Mengukur Kekeruhan

### 3.3. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini meliputi: (1) persiapan, (2) penentuan stasiun pengamatan, (3) variable pengamatan, (4) pengolahan data, (5) analisis data.

#### 3.3.1. Persiapan

Tahap ini meliputi survei lapangan dan pengumpulan informasi mengenai kondisi umum lokasi penelitian, studi literatur dan penentuan metode penelitian yang akan di lakukan.

#### 3.3.2. Penentuan Stasiun Pengamatan

Penentuan stasiun pengamatan dalam penelitian ini menggunakan metode purposif sampling (secara sengaja), yaitu cara penentuan stasiun pengamatan atau pengukuran sampel air dengan melihat pertimbangan yang di dasari atas tiga faktor yaitu kemudahan akses, biaya, maupun waktu dalam penelitian.

Berikut ini merupakan 3 titik lokasi pengambilan atau pengukuran sampel air di lahan bekas galian batu merah yang dibagi menjadi stasiun-stasiun dalam penelitian ini yaitu:

Stasiun 1 : daerah yang mewakili keramba jaring tancap untuk ikan nila

Stasiun 2 : daerah yang mewakili keramba jaring tancap untuk ikan bandeng

Stasiun 3 : daerah yang mewakili tidak ada keramba jaring tancap

Berikut ini merupakan 3 titik lokasi pengambilan / pengukuran sampel air dilakukan pada dua kedalaman, yaitu 0,5 m dari permukaan perairan dan 0,5 m dari dasar, dan pengambilan dan pengukuran sampel air dilakukan empat kali dengan interval waktu satu minggu.

Pengambilan sampel air dilakukan dengan menggunakan botol sampel yang di odifikasi dan telah diberi pemberat serta penutup botol dari styrofom dan tali. Botol sampel tersebut dimasukan sampai pada kedalaman yang di inginkan (0,5 m dari permukaan perairan dan 0,5 m dari dasar perairan) lalu di tarik penutup botolnya, setelah botol sampel penuh terisi air yang di tandai dengan keluarnya gelembung udara, maka botol sampel langsung di tarik ke permukaan untuk mengisi botol sampel lain yang telah diberi label.

### 3.3.3. Variabel pengukuran parameter fisika air

Adapun variabel pengukuran kualitas fisika air dalam penelitian ini di sajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengukuran parameter fisika

No	Variabel	Satuan Parameter
1	Suhu	°C
2	Kedalaman	Cm
3	Kecerahan	Cm
4	Kekeruhan	NTU(Nephelometric Turbidity United

Pengukuran parameter fisika air penelitian ini di lakukan secara langsung di lapangan.

### 3.4. Parameter Yang Diamati

Parameter yang diamati meliputi suhu, kedalaman, kecerahan dan kekeruhan

di lanjutkan dengan mengamati laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup.

### **3.5. Pengeloaan data**

Data yang diperoleh dalam pengukuran parameter fisika air akan diolah di excel pengukuran parameter fisika perairan dalam penelitian ini menggunakan metode contoh gabungan tempat (intergreted sample) yaitu pengukuran yang dilakukan pada tempat yang berbeda pada waktu yang sama. Adapun tehnik pengukuran dan pengolahan data variable penelitian menggunakan rumus sebagai berikut.

#### **3.5.1. Suhu**

Pengukuran parameter suhu menggunakan DO meter dengan prosedur kerja:

- 1) Tekan tombol power pada DO meter untuk menghidupkan DO meter.
- 2) Celupkan ujung DO meter kedalam air, tunggu beberapa menit dicatat suhunya.
- 3) Ulangi sebanyak tiga kali kemudian di hitung rata-rata nya

#### **3.5.2. Kedalaman**

Pengukuran parameter kedalaman ini menggunakan tali (duberi tanda seperti meteran) dan pemberat pada ujungnya dengan prosedur kerja tali yang diberi pemberat dicelupkan kedalam perairan hingga ke dasar lalu diamati dan dicatat tinggi permukaan air pada tali (.....cm). Pengukuran diulangi tiga kali dan dihitung nilai rata-rata kedalamannya.

### 3.5.3. Kecerahan

Pengukuran parameter kecerahan menggunakan alat secchi disc dengan prosedur kerja;

- 1) Secchi disc diturunkan ke dalam perairan hingga batas tidak terlihat dan dicatat tinggi permukaan air pada tambang secchi disc (A cm) dengan posisi peneliti membelakangi matahari.
- 2) Kemudian secchi disc diangkat perlahan hingga kelihatan dan dicatat kembali tinggi permukaan air pada tambang secchi disc (B cm)

Perhitungan:

$$\frac{A + B}{2} = \%$$

Keterangan:

A = Batas tidak tampak

B = Batas tampak

### 3.5.4. Kekeruhan

Pengukuran parameter kekeruhan ini dengan menggunakan Turbididy meter dengan prosedur kerja:

- 1) Tekan tombol power turbidity meter.
- 2) Kalibrasi botol sampel turbidity meter dengan cara membilas botol sampel tersebut dengan air yang akan diteliti kekeruhannya. Kemudian ambil sampel air yang akan diteliti.
- 3) Masukkan kedalam turbidity meter botol tersebut dalam kondisi kering.
- 4) Kemudian tekan tombol tes/call untuk mengetahui nilai kekeruhan air tersebut.

5) Pengukuran diulangi tiga kali lalu hitung rata-rata kekeruhan yang didapatkan.

### 3.5.5. Laju pertumbuhan Ikan Bandeng

Untuk menghitung laju pertumbuhan harian dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hariati (1989) yaitu:

$$SGR = \frac{(\ln W_t - W_o) \times 100 \%}{T}$$

Dimana :

SGR = Pertambahan bobot individu rata-rata relatif (%)

$W_t$  = Bobot individu rata-rata ikan pada akhir penelitian (gr)

$W_o$  = Bobot individu rata-rata ikan pada awal penelitian (gr)

T = Lama pemeliharaan (hari)

### 3.5.6. Pertumbuhan Mutlak Ikan Bandeng

Pertumbuhan bobot benih diukur dengan menggunakan timbangan elektrik dengan ketelitian 0,01 gram dan dilakukan setiap minggu sampai akhir penelitian. Untuk menghitung laju pertumbuhan mutlak dilakukan dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hariati (1989) yaitu:

$$W = W_t - W_o$$

Dimana:

W = Pertumbuhan Mutlak

$W_t$  = Bobot Individu rata-rata ikan pada akhir penelitian (gr)

$W_o$  = Bobot Individu rata-rata ikan pada awal penelitian (gr)

## 3.6. Kelangsungan hidup

Kelangsungan hidup adalah peluang hidup suatu individu dalam waktu

tertentu, sedangkan mortalitas adalah kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme yang menyebabkan berkurangnya jumlah individu di populasi tersebut (Effendi, 1979). Tingkat kelangsungan hidup akan menentukan produksi yang di peroleh dan erat kaitannya dengan ukuran ikan yang dipelihara.

Kelangsungan hidup benih ditentukan oleh kualitas induk, kualitas telur, kualitas air serta perbandingan antara jumlah makanan dan kepadatannya. Padat tebar yang terjadi dapat menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat kelangsungan hidup suatu organisme, terlihat kecenderungannya bahwa makin meningkat padat tebar ikan maka tingkat kelangsungan hidupnya akan makin kecil (Allen, 1974).

Nilai tingkat kelangsungan hidup ikan rata-rata yang baik berkisar antara 73,5-86,0 %. Kelangsungan hidup ikan di tentukan oleh beberapa faktor, di antaranya kualitas air meliputi suhu, kadar amoniak dan nitrit, oksigen yang terlarut, dan tingkat keasaman (pH) perairan, serta rasio antara jumlah pakan dengan kepadatan (DEPTAN, 1999).

Kelangsungan hidup (SR) :  $SR\% = N_t/N_0 \times 100\%$

SR: Kelangsungan Hidup

N<sub>t</sub>: Jumlah ikan saat waktu t

N<sub>0</sub>: Jumlah ikan saat waktu 0

### **3.6.1 Analisis Data**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif yaitu membandingkan sumber rujukan parameter fisika yang optimum dengan penelitian. Metode deskriptif adalah penelitian atau metode yang berusaha untuk menentukan pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data. Jadi metode ini juga

menyajikan, menganalisis data dan menginterpretasikan data, untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambar Umum**

Desa Gentungan merupakan salah satu Desa yang berada dalam wilayah Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa. Secara Demografis luas wilayah Desa Gentungan 9,06 km<sup>2</sup> atau 906,47 ha, yang tersebar pada enam Dusun, sekitar 35 ha atau 3,9 % menjadi lahan terlantar, selain itu terdapat rawa-rawa alami sekitar 75 ha atau 8,3%. Dari berbagai lahan adapun lahan yang terlantar di gunakan untuk usaha budidaya jaring tancap pada bekas galian batu merah, selain itu berdasarkan hasil pengamatan Lokasi kondisi kolam memiliki luas dengan ukuran 625 m<sup>2</sup> sama dengan 6,25 Hektar, dengan ukuran satuan luas P= 25 m x L=25 m. Dengan demikian kolam tersebut memiliki 4 buah keramba jaring tancap dengan masing-masing diameter panjang 4 m dan lebar 3 m, dengan luas 12 m. Kedalaman rata-rata kolam tersebut berkisar 175 cm. Jarak sumber air pada kolam 3 m, bahan yang di gunakan untuk suatu pengairan menggunakan pipa plastik.

#### **4.2. Kelayakan Parameter Fisika Air**

Parameter fisika air yang diukur pada penelitian ini meliputi: 1 suhu, 2 kedalaman, 3 kecerahan 4 kekeruhan.

Tabe 6: Parameter Fisika Kualitas Air

Parameter	Perlakuan			Kisaran Optimum
	S1	S2	S3	
Suhu	29,85	30	29,45	28-32 <sup>0</sup> C Kepmen LH,2004
Kedalaman	171,451	173,5825	172,335	160-182 Cm Sunyoto 1994
Kecerahan	42,7475	42,1625	42,995	30-65 Cm Boyd & Lichtkoppler,1982
Kekeruhan	19,91	17,50	12,02	8 NTU Irawan dkk, 2009

Sumber : Hasil Penelitian, 2016

#### 4.2.1. Suhu

Suhu air di kolam lebih bervariasi dari pada di perairan pantai hal ini karena, biasanya di kolam volume air lebih kecil sedangkan luas permukaan lebih besar, dengan demikian pada kondisi atmosfer yang ada, air di kolam ini lebih cepat panas dan lebih cepat dingin. Hasil pengukuran suhu air di kolam selama penelitian disajikan pada Lampiran 1. Sedangkan hasil pengukuran suhu air rata-rata disajikan pada Tabel 6.

##### 1. Suhu air rata-rata pada stasiun 1

Hasil pengukuran suhu air rata-rata pada kolam bekas galian batu merah yaitu 29,85°C merupakan kondisi suhu yang tergolong baik untuk budidaya ikan bandeng. Apabila merujuk pada Boyd dan Lichtkoppler (1982). Menyatakan bahwa batas toleransi ikan di kolam berkisar 25-30 °C dengan suhu optimal 29-30 °C. Suhu air pada kolam bekas galian batu merah masih berada dalam batas toleransi organisme terhadap suhu air optimum.

##### 2. Suhu air rata-rata pada stasiun 2

Hasil pengukuran suhu air rata-rata pada kolam bekas galian batu merah yaitu 30°C, merupakan kondisi suhu yang masih tergolong baik dalam budidaya ikan

bandeng. Apabila merujuk pada (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2001) yang menyatakan bahwa suhu yang baik untuk ikan dan udang adalah 27-31 °C. Suhu air pada lahan bekas galian batu merah melampaui batas toleransi organisme terhadap suhu air optimum.

### 3. Suhu air rata-rata pada stasiun 3

Hasil pengukuran suhu air rata-rata pada kolam bekas galian batu merah yaitu 29,45°C merupakan kondisi suhu yang tergolong baik dalam budidaya ikan. Apabila merujuk pada (Gufron dan Kordi, 2007) yang menyatakan bahwa secara teoritis ikan tropis masih dapat hidup normal pada kisaran 27-35°C jika konsentrasi oksigen terlarut cukup tinggi berdasarkan pengamatan di instalasi tambak percobaan Marana (Sulawesi selatan), bahwa ikan masih dapat hidup normal pada suhu 35°C. Suhu air pada daerah lahan bekas galian batu merah masih berada dalam batas toleransi organisme terhadap suhu air optimum.

#### **4.2.2. Kedalaman**

Hasil pengukuran parameter kedalaman air di kolam bekas galian batu merah selama penelitian pada tiga stasiun disajikan pada Lampiran 2. Sedangkan hasil pengukuran kedalaman rata-rata air selama lima minggu penelitian pada tiga stasiun disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil pengukuran kedalaman air rata-rata kolam bekas galian batu merah pada tiga pengamatan selama penelitian yang disajikan pada Tabel 6 yaitu: stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3. Kedalaman air rata-rata pada stasiun 1 yaitu 171,415 cm. Kedalaman air rata-rata stasiun 2 yaitu 173,5825 cm. Dan Kedalaman air rata-rata pada stasiun 3 yaitu 172,335 cm dari ketiga hasil

pengukuran rata-rata kedalaman air rata-rata menunjukkan stasiun 2 daerah terdalam dari kedua stasiun lainnya diduga adanya perbedaan relatif dasar perairan, elevasi atau kemiringan tanah kolam dan aktifitas keluar masuknya air. Apabila merujuk pada (Nabila, 2010) menyatakan bahwa perairan tersebut termasuk zona intertidal, yang memungkinkan cahaya dapat menembus sampai pada dasar perairan dan dipengaruhi oleh pasang surut air laut sehingga terjadi variasi lingkungan yang cukup besar seperti fluktuasi suhu, kecerahan, kekeruhan dan lain-lain, variasi ini dapat terjadi pada daerah yang hanya berjarak sangat dekat saja misalnya dalam jarak beberapa senti meter. Kiasran parameter yang optimum untuk kelangsungan hidup ikan menurut (Sunyoto, 1994) yaitu 160-182 sangat baik untuk melakukan budidaya.

#### **4.2.3. Kecerahan**

Hasil pengukuran kecerahan air lahan bekas galian batu merah selama penelitian 3 stasiun di sajikan pada Lampiran 3. Sedangkan hasil pengukuran kecerahan air rata-rata air kolam bekas galian batu merah pada tiga stasiun selama penelitian di sajikan pada Tabel 6.

Kisaran parameter kecerahan yang optimal untuk kelangsungan hidup organisme akuatik, menurut Boyd dan Lichtkoppler (1982) yaitu 47,5 cm. Sangat layak untuk budidaya ikan bandeng.

Berdasarkan hasil pengukuran kecerahan air rata-rata lahan bekas galian batu merah pada tiga pengamatan selama penelitian yang di sajikan pada tabel yaitu: stasiun 1 stasiun 2 dan stasiun 3. Kecerahan air rata-rata pada stasiun 1 yaitu 42,7475% merupakan kondisi kecerahan yang baik untuk budidaya. Kecerahan air

rata-rata stasiun 2 yaitu 42,1625%. Kecerahan air rata-rata pada stasiun 3 yaitu 42,995%, dari ketiga hasil pengukuran rata-rata kecerahan air pada tiga stasiun tersebut merupakan kondisi kecerahan yang baik kultivan budidaya seperti ikan karena masih memungkinkan cahaya matahari dapat menembus sampai pada lapisan di bawah permukaan perairan, apabila merujuk pada (Adwijaya, 2003) yang menyatakan bahwa batas toleransi kecerahan bagi udan berkisar 25-60 cm dan optimum pada kisaran 30-40 cm. (Buwono, 1993) menyatakan bahwa kecerahan berkisar 30-40 cm. Membuat ikan bandeng merasa aman dan plankton-plankton nabati akan mendukung dan membantu menyerap senyawa berbahaya didalam air.

Hal ini sesuai dengan pendapat (Effendi, 2003) yang menyatakan kecerahan air tergantung pada warna dan kekeruhan air.

Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan, yang ditentukan secara visual dengan menggunakan secchi disk. Nilai kecerahan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan dan padatan tersuspensi, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran. Cahaya matahari merupakan faktor penting dalam proses fotosintesis phytoplankton. Jika kecerahan tinggi maka, penetrasi cahaya matahari yang dapat menembus lapisan air relative tinggi sehingga laju fotosintesis oleh phytoplankton dalam menyumbangkan oksigen dalam perairan juga tinggi. Sebaliknya, jika kecerahan rendah maka penetrasi cahaya yang masuk dalam perairan rendah karena terhalang oleh partikel tersuspensi dan bahan organik lainnya, sehingga organisme yang berfungsi sebagai penyumbang oksigen kembali bersaing untuk mendapatkan oksigen dalam

perairan. Hal ini sesuai dengan dengan pendapat (Samawi, 2000). Menyatakan perairan dengan kecerahan yang rendah akan mengurangi penetrasi cahaya matahari kedalam kolam air, sehingga membatasi proses fotosintesis yang dapat mempengaruhi produktifitas perairan yang akan semakin berkurang seiring dengan rendahnya kecerahan yang di sebabkan oleh partikel tersuspensi. Selanjutnya Hutabarat dan Evans (1985). Menyatakan kecerahan yang tinggi menunjukkan daya tembus cahaya matahari yang jauh kedalam perairan begitu juga sebaliknya. Secara umum kecerahan perairan di lahan bekas galian batu merah dengan kisaran rata-rata 42,995 -42,7475 cm masih dalam standar baku mutu air sesuai dengan kisaran parameter kecerahan optimal dan berbagai rujukan pada Tabel 6.

#### **4.2.4. Kekeruhan**

Hasil pengukuran parameter kekeruhan air di lahan bekas galian batu merah selama penelitian di sajikan pada lampiran 4. Sedangkan hasil pengukuran kekeruhan air rata-rata disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan hasil pengukuran kekeruhan air rata-rata pada pengamatan selama penelitian yang di sajikan pada Tabel yaitu: stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 Kekeruhan air rata-rata pada stasiun 1 lahan bekas galian batu merah menunjukkan nilai tertinggi dari kedua stasiun lainnya yaitu 19,91 NTU, tingginya bandeng rata-rata kekeruhan air pada saluran kolam lahan bekas galian batu merah. Pada stasiun 2 menunjukkan nilai rata-rata kekeruhan terendah dari stasiun lahan bekas galian batu merah dan stasiun 3 yaitu 17,50 NTU. Kekeruhan air rata-rata pada stasiun 3 mengalami peningkatan dari stasiun 2 yaitu 17,50

NTU, peningkatan nilai rata-rata kekeruhan air stasiun 3 dipengaruhi oleh kondisi perairan yang dangkal dan bawaan bahan organik dari kolam. Apabila merujuk pada pendapat (Muis, 2008) yang menyatakan kekeruhan air dapat terjadi karena plankton, partikel suspensi dan partikel tanah atau humus. Jika dibandingkan dengan kekeruhan air optimum untuk peruntukan budidaya ikan. Kekeruhan air rata-rata pada tiga stasiun telah melewati ambang batas standar baku mutu yang diperbolehkan <5NTU. Hal tersebut terjadi karena kekeruhan air rata-rata adalah nilai akumulasi dari tiga kali pengukuran pada waktu pasang dan dua kali pengukuran pada waktu surut. Kekeruhan mengakibatkan menurunnya potensi cahaya ke badan perairan hingga menurunkan aktifitas fotosintesis, substrat lumpur berdebu sehingga banyak di peroleh banyak di peroleh makrozoobentos dari kelas gastropoda. Makrozoobentos yang berhasil di peroleh dan di identifikasi dari lahan bekas galian batu merah. Yang paling banyak di temukan yaitu kelas gastropoda karna substrat dasar kolam bekas galian batu merah berupa lumpur berdebu. Dan beberapa parameter fisika dan kimia perairan masih berada dalam toleransi yang dapat mendukung pertumbuhan makrozoobentos tersebut, hal ini sesuai pendapat (Handayani, 2011). Bahwa gastropoda merupakan organisme yang mempunyai kisaran penyebaran yang luas di substrat berbatu, berpasir maupun lumpur berdebu tetapi organisme ini menyukai substrat berpasir dengan kecepatan arusnya lambat dan mempunyai substrat dasar pasir dan sedikit berlumpur, hal ini juga sesuai dengan pendapat (Yunitawati, 2012). Yang menyatakan gastropoda tersebar luas di substrat berbatu, berpasir maupun lumpur berdebu tapi organisme ini lebih cenderung menyukai substrat dasar berlumpur

sehingga memungkinkan dapat mendukung pertumbuhan makrozoobentos terutama dari kelas gastropoda.

### **4.3. Kondisi Organisme Budidaya**

#### **4.3.1 Pertumbuhan**

Berdasarkan penelitian dan pengamatan yang dilakukan selama 60 hari terhadap kelayakan parameter fisika kualitas air pada lahan bekas galian batu merah di Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa. Berdasarkan hasil penelitian di keramba jaring tancap pada lahan bekas galian batu merah. Dengan kepadatan tebar ikan bandeng yaitu 250 ekor, dengan berat awal 21 gram per ekor dan berat akhir 153 gram. Menunjukkan bahwa laju pertumbuhan ikan bandeng pada sistem keramba jaring tancap terjadi penambahan bobot ikan per ekor sebesar 132 gram selama 60 hari dan pertumbuhan hariannya sebesar 2,20%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng mengalami pertumbuhan yang baik karena bertambahnya berat ikan tersebut dari berat ke berat akhir ikan selama penelitian dan tidak ada ikan bandeng yang mengalami kematian, di mana kita ketahui bahwa selain pertumbuhan ikan juga dipengaruhi oleh kondisi perairan tempat pemeliharaan (Haryono *et al.*, 2014). Kondisi kualitas air selama masa pemeliharaan ikan bandeng pada jaring tancap di lahan bekas galian batu merah menunjukkan bahwa ikan bandeng kualitas air dalam batas layak untuk pemeliharaan ikan bandeng. Menurut Mudjiman (1998), pertumbuhan didefinisikan sebagai perubahan ikan dalam berat, ukuran, maupun volume seiring dengan berubahnya waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor-faktor yang berhubungan dengan

ikan itu sendiri seperti umur, dan sifat genetik ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan yang meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas. Berat dapat di anggap sebagai suatu fungsi dari panjang. Hubungan panjang dan berat hampir mengikuti hukum kubik yaitu berat ikan sebagai pangkat tiga dari panjangnya. Tetapi hubungan yang terdapat pada ikan sebenarnya tidak demikian karena bentuk dan panjang ikan berbeda-beda. (Effendi, 2002). Perbedaan bandeng berat pada ikan tidak saja antara populasi yang berbeda dari spesies yang sama, tetapi juga antara populasi yang sama pada tahun-tahun yang berbeda yang barangkali dapat di asosiasikan dengan kondisi nutrisi mereka. Hal ini bisa terjadi karena pengaruh faktor ekologis dan biologis. (Ricker, 1975).

Ukuran ikan di tentukan berdasarkan panjang atau beratnya. Ikan yang lebih tua, umumnya lebih panjang dan gemuk. Pada usia yang sama, ikan betina biasanya lebih berat dari ikan jantan. Pada saat matang telur, ikan mengalami penambahan berat dan volume. Setelah bertelur beratnya akan kembali turun. Tingkat pertumbuhan ikan juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan di lingkungan hidupnya (Poernomo, 2002). Pengukuran panjang ikan dalam penelitian biologi perikanan hendaknya mengikuti suatu ketentuan yang sudah lazim di gunakan. Dalam hal ini panjang ikan dapat di ukur dengan menggunakan sistem metrik atau pun sistem lainnya (Effendie, 1979). Faktor kondisi ini menunjukkan keadaan ikan, baik dilihat dari kapasitas fisik maupun

dari segi survival dan reproduksi. Dalam penggunaan secara komersial, pengetahuan kondisi ikan dapat membantu untuk menentukan kualitas dan kuantitas daging ikan yang tersedia agar dapat di makan. Faktor kondisi nisbii merupakan simpangan pengukuran dari sekelompok ikan tertentu dari berat rata-rata terhadap panjang pada kelompok ikan tertentu dari berat rata-rata terhadap panjang gelombang umurnya, kelompok panjang atau bagian dari populasi (Weatherley, 1972 dalam Yasidi, dkk 2005).

#### **4.3.2. Kelangsungan hidup**

Berdasarkan hasil pengamatan dari penelitian yang dilakukan selama 60 hari terhadap kelangsungan hidup ikan bandeng. Tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng pada lahan bekas galian batu merah adalah 73%, hal ini disebabkan karena kualitas air pada perairan tersebut sangat baik karena adanya ikan bandeng yang mati. Sedangkan mortalitas adalah kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme yang menyebabkan berkurangnya jumlah individu di populasi tersebut (Effendi, 1979). Tingkat kelangsungan hidup akan menentukan produksi yang diperoleh dan erat kaitannya dengan ukuran ikan yang di pelihara, kelangsungan hidup juga di tentukan oleh kualitas induk, kualitas telur, Kualitas air serta perbandingan antara jumlah makanan dan kepadatannya, padat tebar yang terjadi dapat juga menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat kelangsungan hidup suatu organisme, terlihat kecenderungannya bahwa makin meningkat padat tebar ikan maka tingkat kelangsungan hidupnya akan makin kecil (Allen, 1974). Bandeng tingkat kelangsungan hidup ikan rata-rata yang baik berkisar antara 73,5-100%. Kelangsungan hidup ikan di tentukan oleh beberapa faktor, di antaranya

kualitas air meliputi suhu, kecerahan, kekeruhan, kadar amoniak dan nitrit, oksigen yang terlarut, dan tingkat keasaman (pH) perairan, serta rasio antara jumlah pakan dengan kepadatan (DEPTAN, 1999).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat di simpulkan bahwa :

1. Hasil analisis parameter fisika untuk usaha budidaya ikan bandeng pada kolam bekas galian batu merah dengan sistem keramba jaring tancap (KJT) di Desa Gentungan, Kecamatan Bajeng Barat, Kabupaten Gowa. Yaitu layak untuk di jadikan budidaya.
2. Pada lahan tersebut terjadi peningkatan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan bandeng.

#### **5.2 Saran**

Penulis menyarankan bahwa perlu meningkatkan perlakuan rutin seperti: pergantian jaring, pembersihan kolam serta daerah di sekitar kolam, pemberian pakan yang rutin serta di lakukan monitoring terhadap kolam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barus, T, A. 2003. Pengantar Limnologi, Studi Tentang Ekosistem Sungai Dan Danau. Jurusan Biologi, Fakultas MIPA USUS, Medan.
- Barus, T, A. 2003. Pengantar Limnologi. Jurusan MIPA USUS. Medan
- Bengen D, G. 2002. Ekosistem dan Sumberdaya Alam Pesisir.Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan.Sinopsis.Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Beveridge, M. 1987. Cage Aquaculture. Fishing New Books Ltd, Farnham Surrey
- Boyd, C. E. 1983. Water quality in warm water fish pond.Auburn University Agricultura. Entertainment.Auburn
- Effendi, H .2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Cetakan Kelima. Yogyakarta: Kanisius
- Hardjojo B dan Djokosetiyanto. 2005. Pengukuran dan analisis Kualitas Air Edisi Kesatu, Modul 1 – 6. Universitas Terbuka. Jakarta.
- Haslinda.1992. Laporan Praktikum Ekologi Perairan Pengukuran Kualitas Air Faisalhrp.Blogspot. Com/ 2012
- Hutabarat dan Evans, 1985 Pengantar Oseanografi. Penerbit Universitas Indonesia . UI-Press
- Kordi, G. Dan Tancung, A, B. 2005.Pengelolaan Kualitas Air. Rineka Cipta. Jakarta

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

**Lampiran 1. Hasil Pengukuran Parameter Suhu Air**

Minggu	Ulangan	Stasiun		
		1	2	3
<b>1</b> <b>07/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	28	28	28
	2	28	28	28
	3	28	28	28
	<b>Rata – Rata</b>	<b>28,00</b>	<b>28,00</b>	<b>28,00</b>
<b>2</b> <b>17/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	43	42	42
	2	32	32	32
	3	42	42	41
	<b>Rata – Rata</b>	<b>39,00</b>	<b>38,67</b>	<b>38,33</b>
<b>3</b> <b>21/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	27	27	26
	2	25	27	25
	3	25	25	25
	<b>Rata – Rata</b>	<b>25,67</b>	<b>26,33</b>	<b>25,33</b>
<b>4</b> <b>05/07/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	28	28	27
	2	25	26	25
	3	27	27	27
	<b>Rata – Rata</b>	<b>26,67</b>	<b>27,00</b>	<b>26,33</b>

**Lampiran 2. Hasil Pengukuran Parameter Kedalaman**

Minggu	Ulangan	Stasiun		
		1	2	3
<b>1</b> <b>07/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	175	175	173
	2	175	177	175
	3	170	170	172
	<b>Rata – Rata</b>	<b>173,33</b>	<b>174,00</b>	<b>173,33</b>
<b>2</b> <b>17/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	180	173	173
	2	180	180	175
	3	175	170	170
	<b>Rata – Rata</b>	<b>178,33</b>	<b>174,33</b>	<b>172,67</b>
<b>3</b> <b>21/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	170	172	172
	2	175	175	178
	3	170	172	172
	<b>Rata – Rata</b>	<b>171,67</b>	<b>173,00</b>	<b>174,00</b>
<b>4</b> <b>05/07/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	172	172	170
	2	169	170	170
	3	170	170	170
	<b>Rata – Rata</b>	<b>170,33</b>	<b>170,67</b>	<b>170,00</b>

**Lampiran 3. Hasil Pengukuran Parameter Kecerahan**

Minggu	Ulangan	Stasiun		
		1	2	3
<b>1</b> <b>07/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	45	43	45
	2	45	45	45
	3	43	40	43
	<b>Rata – Rata</b>	<b>44,33</b>	<b>42,67</b>	<b>44,33</b>
<b>2</b> <b>17/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	42	42	41
	2	41	42	42
	3	39	38	39
	<b>Rata – Rata</b>	<b>40,66</b>	<b>40,66</b>	<b>40,66</b>
<b>3</b> <b>21/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	47	45	45
	2	40	42	43
	3	39	38	39
	<b>Rata – Rata</b>	<b>42</b>	<b>41,66</b>	<b>42,33</b>
<b>4</b> <b>05/07/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	48	47	47
	2	45	45	46
	3	39	39	41
	<b>Rata – Rata</b>	<b>44</b>	<b>43,66</b>	<b>44,66</b>

**Lampiran 4. Hasil Pengukuran Parameter Kekeruhan**

Minggu	Ulangan	Stasiun		
		1	2	3
<b>1</b> <b>07/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	9,78	9,46	7,93
	2	11,6	9,6	8,32
	3	10,17	9,3	6,89
	<b>Rata – Rata</b>	<b>10,33</b>	<b>9,18</b>	<b>9,18</b>
<b>2</b> <b>17/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	21,3	25,46	15,67
	2	38,37	31,09	12,59
	3	17,15	22,95	13,37
	<b>Rata – Rata</b>	<b>25,60</b>	<b>26,5</b>	<b>13,87</b>
<b>3</b> <b>21/06/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	16,93	9,69	7,85
	2	18,45	10,07	8,26
	3	18,19	10,35	7,96
	<b>Rata – Rata</b>	<b>17,85</b>	<b>10,03</b>	<b>8,02</b>
<b>4</b> <b>05/07/2016</b> <b>10.00 Wita</b>	1	21,10	21,89	15,33
	2	18,51	24,37	14,79
	3	24,29	25,61	14,96
	<b>Rata – Rata</b>	<b>20,10</b>	<b>23,95</b>	<b>15,02</b>