

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian dilaksanakan pada Mei sampai Juli 2014, di Laboratorium Budidaya Perikanan Bagian Genetika dan Pemuliaan Ikan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 9 buah kolam beton berukuran 1,5 x 1 m , dasar kolam buatan terbuat dari kayu sebagai kerangkanya dan strimin aluminium sebagai alasnya, DO meter, kertas lakmus, skopnet, ember, timbangan digital, millimeter blok, blower, lampu 75 watt sebanyak 6 buah, selang aerasi, batu aerasi, wadah 18 liter,blower. Bahan yang digunakan yaitu benih lele masamo ukuran 7 - 10 cm, molase, Em4<sup>®</sup>, Yakult<sup>®</sup> dan pakan buatan jenis terapung merk MS Pf 1000 dengan kandungan protein 39 - 40% dan MS Lp 1 dengan kandungan protein 30%.

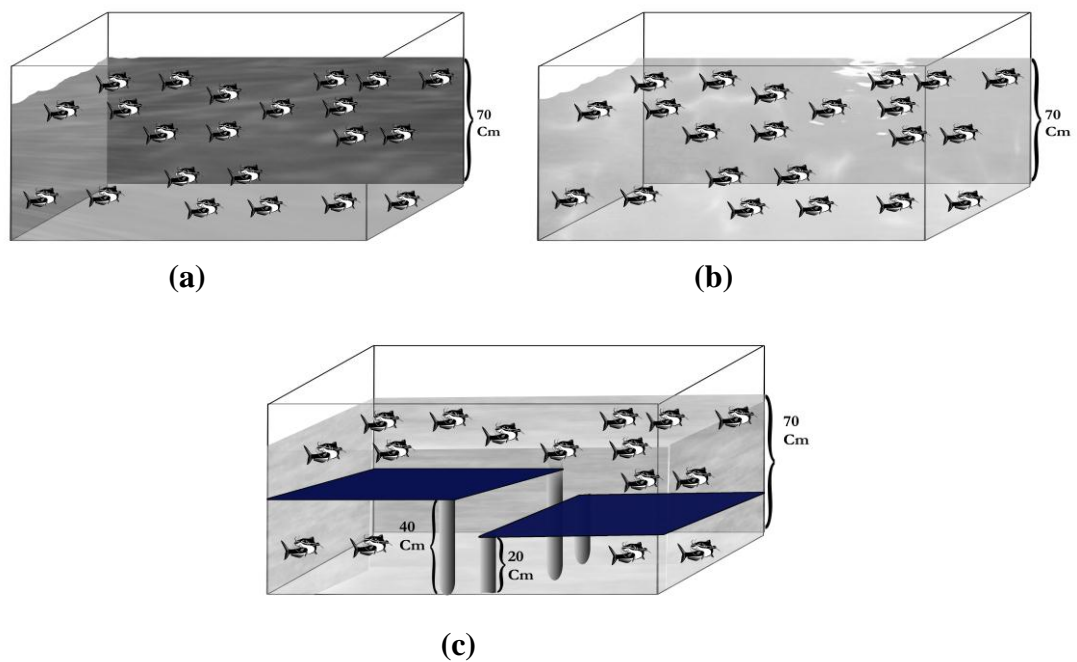
### **3.3 Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri 3 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang tiga kali. Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

Perlakuan TDB : pembesaran lele masamo tanpa menggunakan dasar kolam buatan. Selanjutnya perlakuan ini disebut perlakuan kontrol.

Perlakuan PBK : pembesaran lele masamo dengan penambahan probiotik pada pakan dan air kolam.

Perlakuan PDB : pembesaran lele masamo dengan penambahan probiotik pada pakan dan air kolam serta aplikasi dasar kolam buatan.



Gambar 3. (a) pembesaran lele masamo tanpa menggunakan dasar kolam buatan (TDB), (b) pembesaran lele masamo dengan penambahan probiotik pada pakan dan air kolam (PBK), (c) pembesaran lele masamo dengan penambahan probiotik pada pakan dan air kolam serta aplikasi dasar kolam buatan (PDB).

Dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Nilai Pengamatan

$i$  = Perlakuan system budidaya A, B, C

$j$  = Ulangan ( 1, 2, 3 )

$\mu$  = Rataan umum

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan sistem budidaya A, B, C pada ulangan 1,2,3

$\epsilon_{ij}$  = Galat percobaan pada perlakuan sistem budidaya A, B, C, pada ulangan 1,2,3

### **3.4 Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian ini antara lain: pertumbuhan bobot, pertumbuhan panjang, hubungan panjang dan bobot, biomassa, konversi pakan dan kelulushidupan. Analisis data kecuali hubungan panjang dan bobot dilakukan dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan selang kepercayaan 95%. Jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan maka dilakukan analisis uji lanjut beda nyata terkecil untuk mengetahui perlakuan yang paling baik.

Analisis regresi dan korelasi dilakukan pada data hubungan panjang dan bobot untuk mengetahui hubungan antara pertumbuhan panjang dan bobot dan dominasi pertumbuhan antara bobot atau panjang pada pembesaran dengan teknologi dasar kolam buatan dan perlakuan lainnya (Susetiono, 1988).

### **3.5 Persiapan Penelitian**

#### **3.5.1. Persiapan Kolam**

Persiapan kolam pembesaran lele masamo meliputi pembersihan kotoran dari sisa pembesaran sebelumnya dan dikeringkan.

#### **3.5.2. Pengisian Air Kolam**

Pengisian air kolam dilakukan setelah pengeringan. Air yang digunakan berasal dari sumur bor. Kolam diisi hingga ketinggian air 70 cm dan diendapkan selama 2-3 hari.

#### **3.5.3 Pengapuran Kolam**

Pengapuran dengan kapur dolomit atau  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  sebanyak 150 - 225  $\text{g/m}^2$  dilakukan setelah pengisian air kolam. Pemberian kapur disebar merata di permukaan air kolam, pemberian kapur dilakukan setiap 10 hari setelah penyedotan kotoran di dasar kolam.

#### **3.5.4. Kultur Probiotik**

##### **1. Proses pembuatan probiotik untuk air pemeliharaan :**

- a. Memasukan air bersih sebanyak 18 liter ke dalam wadah .
- b. Menambahkan 5 botol Yakult<sup>®</sup> (65 ml) yang mengandung *Lactobacillus casei*, 1 liter molase dan 1 botol Em4<sup>®</sup> yang mengandung *Actinomycetes* dan *Lactobacillus* sp., ke dalam wadah yang berisi air bersih.
- c. Mengaduk semua bahan selama 1-2 menit agar larut merata dan diaerasi.
- d. Mengfermentasikan larutan selama 6-7 hari. Proses fermentasi berlangsung sempurna ditandai perubahan larutan menjadi coklat dan berbau alkohol.

## **2. Proses pembuatan probiotik untuk pakan :**

- a. Menambahkan air bersih sebanyak 18 liter ke dalam wadah .
- b. Menambahkan 5 botol Yakult<sup>®</sup> (65 ml) yang mengandung *Lactobacillus casei* dan 1 liter molase ke dalam wadah yang berisi air bersih.
- c. Mengaduk semua bahan selama 1-2 menit agar larut merata dan diaerasi.
- d. Mengfermentasikan larutan selama 6-7 hari. Proses fermentasi berlangsung sempurna ditandai perubahan larutan menjadi coklat dan berbau alkohol.

### **3.5.5. Pemberian Probiotik pada Air Kolam**

Kolam yang telah diisi air bersih ditambah probiotik sebanyak 1000 ml/m<sup>2</sup> secara merata ke seluruh permukaan kolam. Penambahan probiotik sebanyak 1000 ml dan 150-225 g kapur dolomit setiap 10 hari sekali setelah itu ikan dipuasakan selama 24 jam.

### **3.5.6. Pembuatan Teknologi Dasar kolam buatan**

Bahan yang digunakan untuk membuat dasar kolam buatan adalah kayu dan kawat strimin alumunium. Kerangka pembatas dibuat menggunakan kayu dengan ukuran 1 x 1 m . Kerangka dibuat sebanyak 2 buah dengan tinggi masing- masing 20 cm dan 40 cm. Kawat strimin alumunium dipasang pada permukaan kerangka. Dasar kolam buatan diletakan pada dasar kolam, ukuran pembatas disesuaikan dengan ukuran kolam.

### **3.6 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.6.1. Penebaran Benih**

Penebaran benih dilakukan pada pagi atau sore hari untuk menghindari perbedaan suhu air pada permukaan dan dasar kolam. Benih lele masamo yang digunakan berukuran dengan panjang 7 – 10 cm. Kepadatan penebaran benih lele masamo sebanyak 400 ekor/m<sup>2</sup>.

#### **3.6.2. Pemberian Pakan dengan Penambahan Probiotik**

Pakan yang diberikan adalah pelet jenis terapung dengan kandungan protein  $\pm$  30% sebanyak 5% bobot total ikan. Ukuran pakan buatan yang diberikan disesuaikan dengan bukaan mulut ikan. Pencampuran probiotik pada pakan sebanyak 1 liter/kg pakan akan meningkatkan pertumbuhan karena nafsu makan meningkat dan tingkat penyerapan pakan menjadi daging mencapai 90%. Pemberian pakan ditaburkan merata agar semua ikan memiliki peluang memperoleh pakan yang sama. Frekuensi pemberian pakan 4 kali sehari, yaitu pagi pukul 08.00; 13.00; 17.00; 21.00. Pemberian pakan pada sore dan malam hari lebih banyak dibandingkan pada pagi dan siang hari.

#### **3.6.3. Pengambilan Contoh Panjang dan Bobot Total**

Pengambilan contoh panjang dan bobot ikan dilakukan setiap 10 hari sebanyak 30% dari 400 ekor. Pengukuran panjang total ikan menggunakan millimeter blok dan penimbangan bobot total ikan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 gram.

### **3.6.4. Manajemen Kualitas Air**

Pergantian air sebanyak 30% dilakukan setiap 10 hari dengan membuang air dasar kolam buatan dan ditambahkan air baru hingga ketinggian air seperti semula. Dilakukan penambahan probiotik sebanyak 1000 ml/m<sup>2</sup> dan kapur dolomit sebanyak 150-225 g/m<sup>2</sup>, setelah penambahan bahan-bahan tersebut ikan dipuasakan selama 24 jam.

## **3.7 Pengambilan Data**

### **3.7.1. Pertumbuhan panjang**

Pertumbuhan adalah perubahan bobot dan panjang rata-rata individu pada tiap perlakuan dari awal hingga akhir pemeliharaan. Pertumbuhan panjang mutlak (cm) ditentukan berdasarkan selisih panjang akhir (Lt) dengan panjang awal (Lo) pemeliharaan.

Pertumbuhan panjang dihitung berdasarkan rumus Effendie (2004) sebagai berikut :

$$L = Lt - Lo$$

Keterangan :

L = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

Lt = Panjang rata-rata akhir (cm)

Lo = Panjang rata-rata awal (cm)

### **3.7.2. Pertumbuhan bobot**

Laju pertumbuhan individu (g/hari) ditentukan berdasarkan selisih bobot rata-rata akhir dan awal pemeliharaan yang dibandingkan dengan waktu pemeliharaan.

Laju pertumbuhan harian dihitung berdasarkan rumus Zonneveld *et al.*, (1991) sebagai berikut :

$$\alpha = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Keterangan :

$\alpha$  = Laju pertumbuhan individu (g/hari)

$W_t$  = Bobot rata-rata akhir (g)

$W_o$  = Bobot rata-rata awal (g)

$t$  = Waktu pemeliharaan (hari)

### 3.7.3. Biomassa

Pertumbuhan biomassa adalah selisih antara bobot basah pada akhir penelitian dengan bobot basah pada awal penelitian. Menurut Effendie (2004) rumus mencari biomassa adalah:

$$\Delta W = W_t - W_o$$

Keterangan :

$W$  = Biomassa (gam)

$W_t$  = Biomassa pada akhir penelitian (gam)

$W_o$  = Biomassa pada awal penelitian (gam)

### 3.7.4. Kelulushidupan

Tingkat kelulushidupan populasi ikan budidaya merupakan nilai persentase jumlah ikan yang berpeluang hidup selama masa pemeliharaan tertentu untuk menentukan produksi yang akan diperoleh (Najiyati, 1992).



Kelulushidupan ikan dihitung sesuai Effendie (2004):

$$\text{SR} = \frac{\text{Nt}}{\text{No}} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelulushidupan ikan uji (%)

Nt = Jumlah ikan uji pada akhir penelitian (ekor).

No = Jumlah ikan uji pada awal penelitian (ekor)

### 3.7.5. Konversi Pakan

Konversi pakan adalah parameter yang digunakan untuk melihat pertumbuhan terkait dengan jumlah pakan yang diberikan, untuk mengetahui jumlah pakan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan atau penambahan bobot badan ikan. Konversi pakan dan merupakan banyaknya pakan yang harus diberikan kepada ikan agar menghasilkan pertambahan bobot 1 kg (Effendi, 2004). Konversi pakan merupakan indikator untuk menentukan efektivitas manajemen pakan dan evaluasi kualitas pakan.

Konversi pakan dihitung berdasarkan Effendi (2004):

$$\text{FCR} = \frac{\text{F}}{(\text{Wt} + \text{D}) - \text{Wo}}$$

Keterangan :

FCR = Konversi pakan

F = Jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (kg)

Wt = Bobot ikan saat akhir pemeliharaan (kg)

D = Bobot ikan yang mati selama pemeliharaan (kg)

Wo = Bobot lele saat awal pemeliharaan (kg)

### **3.7.6. Pengukuran Parameter Kualitas Air**

Air merupakan faktor penting dalam keberhasilan dalam pembesaran lele masamo. Oleh karena itu pengukuran parameter kualitas air merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Adapun parameter kualitas air yang diukur meliputi oksigen terlarut, pH, suhu dan amonia yang dilakukan pada awal, pertengahan dan akhir penelitian. Hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan baku mutu yang digunakan untuk budidaya lele melalui penelusuran referensi.