

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2018 bertempat Di Balai Benih Ikan Pecangaan Jepara.

#### **3.2 Materi Penelitian**

##### **3.2.1 Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan adalah ikan lele sangkuriang (*Clarias gariiepinus*) dengan ukuran panjang 5 – 7 cm dan berat 2,0 – 2,2 gr (Arief dkk., 2014), pakan komersial dengan merk FF -999 dengan kandungan protein 40%, lemak kasar 6%, serat kasar 3%, kadar abu 13%, kadar air 12%, dan probiotik komersial dengan bentuk cair.

1. Merk Raja Lele (Probiotik 1) yang berisi bakteri *Lactobacillus sp*, *Acetobacter*, dan *Ragi*.
2. Merk Raja EM4 (Probiotik 2) berisi mikroba *Lactobacillus casei*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Rhodopseudomonas balustris*.
3. Merk Probio-7 (Probiotik 3) yang berisi bakteri *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bacillus subtilis*, *Aspergillus oryzae*, *Rhodopseudomonas*, *Actinomycetes*, dan *Nitrobacter*.

##### **3.2.2 Peralatan Penelitian**

1. Wadah Plastik untuk tempat pemeliharaan ikan yang berupa ember bundar dengan diameter 40 cm tinggi 20 cm sebanyak 20 buah dengan volume 7 liter (Arief dkk., 2014)
2. Blower, Selang Aerasi, dan Batu Aerasi untuk mensuplai oksigen ke wadah pemeliharaan ikan
3. Sesar untuk mengambil sampel ikan
4. Timbangan mas digital pocket untuk mengukur berat ikan selama proses pemeliharaan
5. Botol semprot
6. Waring untuk tutup wadah tujuannya mencegah ikan agar tidak lompat

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilakukan secara laboratories yaitu suatu usaha yang terencana untuk mengungkap fakta-fakta baru atau menguatkan teori dan membantah hasil penelitian yang telah ada (Srigandono,1989)

Rancangan percobaan yang dipergunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang akan diuji adalah penambahan probiotik pada pakan pellet , yaitu :

P1 : Pellet Tanpa Probiotik

P2 : Pellet + Pobiotik Merk Raja Lele

P3 : Pellet + Probiotik Merk EM4

P4 : Pellet + Probiotik Merk Probio-7

P1 III	P3 I	P2 I	P4 IV
P2 II	P4 V	P3 III	P1 I
P3 IV	P2 V	P1 IV	P4 I
P1 V	P2 III	P4 III	P3 II
P4 II	P1 II	P3 V	P2 IV

Gambar 12. Tata Letak Wadah Uji Dalam Penelitian

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi persiapan wadah pemeliharaan, persiapan benih, persiapan pakan, dan pemeliharaan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

#### 3.4.1 Persiapan Wadah

Persiapan wadah pemeliharaan meliputi ember plastik, selang, dan batu aerasi yang terlebih dahulu dibersihkan, kemudian diatur tempat untuk pipa, blower dan aerator. Setelah itu diisi ember yang sudah bersih diberi air sebanyak 10 liter (Arief *dkk.*, 2014), lalu pemasangan selang, batu aerasi, aerator, pipa, dan blower yang sudah disiapkan.

#### 3.4.2 Persiapan Benih

Benih ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) didapatkan Dari Balai Benih Ikan (BBI) Pecangaan Jepara. Untuk penyediaan benih dibutuhkan sebanyak 230 ekor untuk menjaga stok jika ikan mengalami kematian, akan tetapi yang digunakan dalam penelitian sebanyak 200 ekor. Perwadah pemeliharaan diisi sebanyak 10 ekor ikan.

#### 3.4.3 Masa Adaptasi

Adaptasi ikan dilakukan selama 7 hari di wadah pemeliharaan yang berisikan air yang sudah dilengkapi selang, batu aerasi, dan blower.

#### 3.4.4 Persiapan Pakan

Penimbang pellet 20 gram untuk masing – masing perlakuan, baik perlakuan 1, 2, 3, dan 4. Perlakuan 1 sebagai perlakuan kontrol, sedangkan selain perlakuan 1 diberi probiotik 0,5 ml dengan larutan aquades 2,5 ml, kemudian dicampurkan dengan pellet. Metode untuk pencampuran yang di gunakan adalah metode *spray*. Selanjutnya dikering anginkan selama 30 menit.

#### 3.4.5 Pemberian Pakan

Penyediaan pakan yang sudah ada di ambil dengan cara ditimbang sebanyak 3 % dari biomassa ikan. pemberian pakan dilakukan dengan frekuensi 3 kali dalam sehari yaitu pukul 08.00, 12.00 dan 16.00 WIB (Arief *dkk.*, 2014).

#### 3.4.6 Pemeliharaan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

Pemeliharaan ikan dilakukan selama 30 hari. Setiap hari minggu dan selasa dilakukan kegiatan penyiponan pada pukul 08.00 WIB tujuan dari penyiponan sendiri adalah untuk menjaga kebersihan dari fases dan sisa pakan dari ikan. Prinsip dasar penyiponan adalah mengeluarkan kotoran melalui selang setelah itu diganti air 20% dari sebelumnya (Midinawati *dkk.*,2011)

### 3.5 Parameter Penelitian

#### 3.5.1 Parameter utama

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi : Tingkat konsumsi pakan, efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan (SR). Pengamatan konsumsi pakan , Efisiensi pemanfaatan pakan, pertumbuhan dan kelulushidupan(SR) dilakukan setiap 7 hari.

##### 3.5.1.1 Konsumsi Pakan ( C )

Tingkat konsumsi dari pakan dapat diketahui dengan cara menimbang jumlah pakan yang diberikan dikurangi pakan sisa oleh ikan uji. Penimbangan dilakukan setiap hari selama percobaan dengan rumus sebagai berikut :

$$C = F - R$$

Keterangan:

C = Konsumsi Pakan

F = Pakan yang diberikan

R = Pakan sisa

##### 3.5.1.2 Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Efisiensi pemanfaatan pakan ( EP) dianalisis menggunakan rumus dari Zonneveld *et al.*,(1991), sebagai berikut :

$$EP = \frac{(Wt + Wd) - Wo}{F} \times 100 \%$$

Keterangan :

EP = Efisiensi pemanfaatan pakan (%)

Wt = Berat mutlak ikan pada akhir penelitian ( g)

Wd = Berat mutlak ikan yang mati selama penelitian (g)

Wo = Berat mutlak ikan pada awal percobaan ( g)

F = Jumlah (bobot) pakan yang dikonsumsi selama penelitian (g)

##### 3.5.1.3 Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan biomassa mutlak ikan uji dihitung dengan menggunakan rumus dari Weatherly (1972) sebagai berikut :

$$b = Wt - Wo$$

Keterangan :

- b = Pertumbuhan berat mutlak (g)
- Wt = Berat ikan uji pada akhir percobaan (g)
- Wo = Berat ikan uji pada awal percobaan (g)

#### 3.5.1.4 Kelulushidupan / Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Kelangsungan hidup benih ikan uji dihitung pada akhir penelitian dengan menggunakan rumus dari Effendi (2002 )

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100 \%$$

Keterangan :

- SR = Kelangsungan hidup benih lele (%)
- No = Jumlah ikan pada awal penelitian ( ekor )
- Nt = Jumlah ikan pada akhir penelitian ( ekor )

#### 3.5.2 Parameter Pendukung

Selain pengamatan terhadap benih ikan, juga dilakukan pengamatan kualitas air. Pengamatan parameter kualitas air meliputi suhu, derajat keasaman dan oksigen terlarut dilakukan setiap 7 hari sekali. Alat yang digunakan adalah Kertas pH, Thermometer dan Oksigen Terlarut (Metode Winkler)

### 3. 6 Analisis Data

Proses pengolahan data menggunakan SPSS vesri 16, sebelum masuk uji ANOVA (*analysis of variance*) data harus melalui uji kenormalan, homogenitas, dan aditivitas untuk mengetahui perlakuan yang diberikan. Apabila hasil data mendapatkan pengaruh nyata maka perlu adanya uji lanjutan yaitu uji t (Kusriningrum, 2008).