

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Akuakultur Fakultas Pertanian Progam Studi Budidaya Perikanan Universitas Muhammadiyah Gresik pada tanggal 07 Juli 2016 sampai 07 Agustus 2016.

#### 3.2 Materi Penelitian

##### 3.2.1 Peralatan dan Bahan

Peralatan yang dibutuhkan yaitu kolam beton dengan ukuran 90x125x80 cm<sup>3</sup>. Peralatan pengambilan data yaitu timbangan digital Shimadzu LB2000 series, kamera *handphone*, *pipet*, gelas ukur, varing dan baskom plastik. Peralatan pengukur kualitas air yaitu thermometer digital *Vario Therm* -50<sup>o</sup>-200<sup>o</sup>C. Peralatan pendukung yaitu selang batu, aerasi, timbangan *digital*, penggaris, jaring ikan berbagai ukuran.

Bahan-bahan yang dibutuhkan yaitu benih ikan lele sangkuriang 7 cm dengan berat 6 gram, probiotik (*Lactobacillus*, Bakteri *Fotosintetik*, *Actinomyces*) dan pakan ikan lele merk Matahari Sakti dengan protein berkisar 31% - 35%.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.3.1 Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experiment dengan analisis Rancang Acak Lengkap (RAL). Menurut Steel dan Torrie (1993) RAL menggunakan persamaan matematis sebagai berikut:

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

Keterangan:

$Y_{ij}$  : Data respon yang diamati pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

$\mu$  : Nilai tengah

$\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i

$\xi_{ij}$  : Galat percobaan pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Penelitian ini menggunakan empat perlakuan dan tiga ulangan dengan menggunakan 15 ekor ikan setiap ulangan yaitu sebagai berikut:

Unit percobaan ditempatkan secara acak lengkap di bawah ini:

K 1	C 1	K 3	A 2	A 1	B 1
B 3	C 3	C 2	A 3	B 2	K 2

**Gambar 3.** *Layout percobaan* pada kolam penelitian benih ikan lele sangkuriang (*Clarias sp*), perlakuan (A + 0.5ml/g), (B + 1.0ml/g), (C + 1.5ml/g), dan (K non probiotik).

Penentuan pemberian dosis probiotik dalam pakan mengacu pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Abdullah Haris, *et al* (2011) yang menggunakan tambahan probiotik untuk meningkatkan pertumbuhan ikan lele sangkuriang dengan perlakuan. Hasil terbaik dalam penelitian yang dilakukan terdahulu adalah dengan penambahan probiotik dengan dosis 1.0 ml/kg dengan probiotik Marolis yang dicampur dengan pakan dan dapat meningkatkan pertumbuhan mutlak ikan lele sangkuriang.

### 3.4 Parameter Penelitian

#### 3.4.1 Parameter Utama

Parameter-parameter seperti pertumbuhan bobot mutlak, kelangsungan hidup, dan konversi pakan dibutuhkan sebagai variabel pengukuran apakah benih ikan lele sangkuriang yang dibesarkan dengan perlakuan yang berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan ikan lele sangkuriang.

##### 1. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan Mutlak (GR) adalah pertambahan berat ikan setiap harinya selama pemeliharaan. Pertambahan mutlak ditunjukkan dalam satuan gram/hari (Efendi, 1997)

- Rumus pertumbuhan mutlak :

$$GR = \frac{(W_t - W_o)}{t}$$

Keterangan :

GR : Pertumbuhan mutlak (gram/hari)

W<sub>t</sub> : Bobot rata-rata ikan pada hari ke-t (gram)

W<sub>o</sub> : Bobot rata-rata pada awal pemeliharaan (gram)

t : Waktu pemeliharaan (hari)

## 2. Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup atau SR ikan adalah persentase jumlah ikan yang hidup pada saat waktu tertentu dibandingkan dengan jumlah ikan pada awal pemeliharaan (Madinawati, 2009)

- Rumus Tingkat Kelangsungan Hidup

$$SR = N_t / N_o \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup

N<sub>T</sub> : Jumlah populasi ikan ke-t (ekor)

N<sub>o</sub> : Jumlah populasi ikan awal (ekor)

## 3. Konversi Pakan

(Mulyadi, 2011) Konversi pakan (FCR) merupakan indikator untuk menentukan efektifitas pakan. Konversi pakan dapat diartikan sebagai kemampuan species akuakultur mengubah pakan menjadi daging. Nilai efisiensi pakan dihitung berdasarkan selisih biomassa ikan diakhir penelitian dengan biomassa ikan diawal penelitian dibagi dengan berat pakan yang diberikan.

- Rumus Konversi Pakan (FCR)

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

Keterangan :

F : Jumlah pakan yang diberikan selama penelitian (gram)

W<sub>o</sub> : Berat total ikan saat awal penebaran (gram)

W<sub>t</sub> : Berat total ikan saat panen (gram)

### 3.4.2 Parameter Penunjang

Parameter kualitas air seperti pH dan suhu diamati setiap hari selama penelitian pada pagi dan sore hari sebelum pakan diberikan dan dicatat ke dalam data sementara. Pengukuran pH menggunakan alat pHmeter sedangkan pengukuran suhu menggunakan *thermometer*. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan tidak optimal adalah suhu air dan keasaman air (pH). Keadaan pH dapat mengganggu kehidupan ikan adalah pH yang terlalu rendah (sangat asam) atau sebaliknya terlalu tinggi (sangat basah). Setiap ikan akan memperlihatkan respon yang berbeda terhadap perubahan pH dan tampak yang ditimbulkannya berbeda (Dealami, 2001).

### 3.5 Prosedur Penelitian

- Tahap I. Persiapan ikan uji dan wadah

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp) yang didapat dari pasar ikan hias Gunungsari Surabaya dengan ukuran 7cm dan bobot 6 gram. Ikan lele sangkuriang ditempatkan dalam kolam untuk diaklimatisasi dan dipuasakan selama 1 hari sebelum dipindahkan ke kolam pemeliharaan untuk penelitian. Aklimatisasi merupakan perubahan fisiologis ikan yang dapat membantu mempertahankan fungsi dan organisme dalam kondisi lingkungan yang berbeda. Sedangkan ikan dipuasakan dengan tujuan agar ikan tidak mudah stress karena faktor air dan lingkungan yang berbeda serta dapat memakan pakan yang berupa pellet saat penelitian.

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah kolam beton dengan ukuran 90x125x80 cm<sup>3</sup>. Kolam kemudian dibagi menjadi empat bagian dan disekat menggunakan waring. Setiap bagian pada kolam berukuran 22,5x3,25x80 cm<sup>3</sup>. Sebelum digunakan, kolam beton dibersihkan terlebih dahulu dan disterilisasi menggunakan kaporit minimal 60ppm. Larutan kaporit 60 ppm harus melarutkan 60mg serbuk kaporit dalam 1l liter air tawar. Selanjutnya, kolam diisi

dengan air PDAM dan diberi *aerator* untuk mensuplai oksigen terlarut. Tahap II. Persiapan pakan dan pemberian pakan

Proses pembuatan pakan yang dilakukan menurut Muhammad Arief, Nur Fitriani dan Sri Subekti (2014) adalah menggunakan probiotik. Pakan pabrik merk FF 999 dengan komposisi protein (min) 35%, lemak kasar (min) 2%, serat kasar (max) 3%, abu kasar (max) 13% dan kadar air (max) 12%. Penentuan dosis probiotik pertamanya menggunakan *pipet* sesuai dengan dosis yang dibutuhkan, kemudian probiotik yang telah disiapkan langsung dicampurkan dengan pakan pellet yang telah ditimbang sesuai kebutuhan ikan pada setiap perlakuan. Kemudian dicampur ke pakan pellet secara merata dengan cara diaduk secara langsung, selanjutnya dikering-anginkan dalam suhu ruangan. Setelah kering, pelet bisa langsung digunakan dan tidak perlu dilakukan penyimpanan terlalu lama dikarenakan akan terjadi pertumbuhan mikroba yang merugikan.

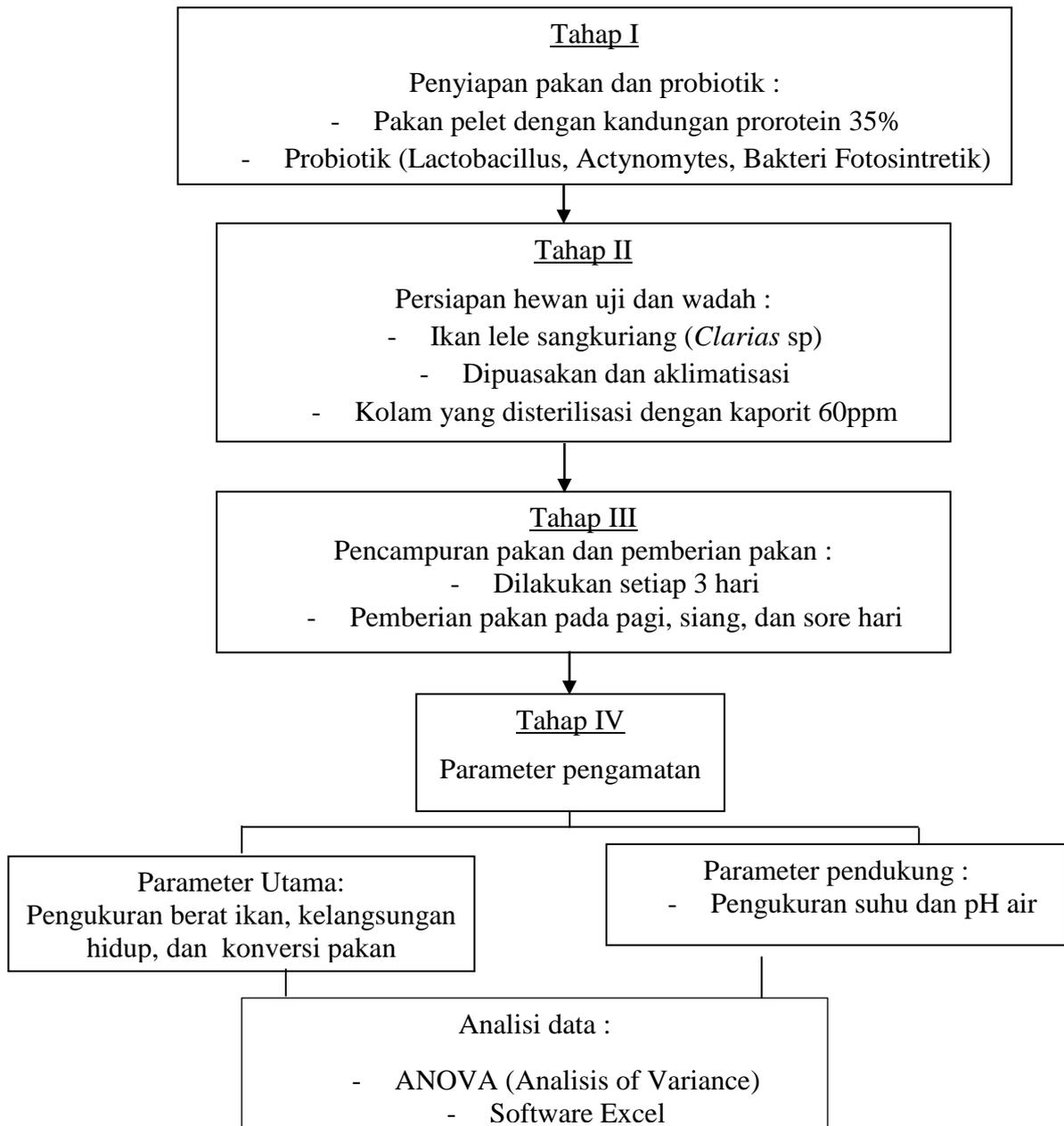
Pencampuran pakan pelet dengan probiotik dilakukan setiap 2 atau 3 hari sekali dengan metode pencampuran langsung sesuai kebutuhan dan dikeringkan dengan suhu ruangan. Pakan pelet yang diberikan kepada ikan lele tanpa harus disimpan terlalu lama dalam lemari pendingin dikhawatirkan kandungan protein pada pakan pelet yang telah dicampur probiotik berkurang karena di dalam probiotik terdapat bakteri yang terus hidup dan membutuhkan suplai makanan.

Ikan diberi pakan yang sudah ditambahkan probiotik (perlakuan) dengan dosis pemberian yang berbeda yaitu Perlakuan A 0.5 ml/kg, perlakuan B 1.0 ml/kg, perlakuan C 1.5ml/kg dan perlakuan K tanpa penambahan probiotik dan diberikan dua kali sehari yaitu jam 08.00 dan 17.00 WIB. Pakan perlakuan diberikan selama 30 hari berturut-turut. Selama percobaan, kualitas air dikontrol agar tetap berada dalam keadaan baik dengan melakukan pergantian air apabila kondisi air sudah jelek.

- Tahap III. Parameter Pengamatan

Pengukuran suhu dan pH air dilakukan setiap pagi dan sore hari sebelum pakan diberikan. Pengamatan pertumbuhan ikan dilakukan 7 hari sekali menurut Handajani (2006) dengan melakukan penimbangan bobot mutlak ikan. Data yang diperoleh dicatat kedalam buku sebagai hasil sementara selama pengamatan.

- Berikut skema alur kegiatan dalam penelitian ini :



**Gambar 4.** Skema alur kegiatan

### **3.6 Analisis Data**

Data pertumbuhan mutlak, kelangsungan hidup, dan konversi pakan yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) menggunakan software Excel untuk mengkaji pengaruh pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan konversi pakan. Apabila pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap respon pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan konversi pakan. Analisa regresi dikembangkan untuk melihat hubungan fungsional antara variabel-variabel (Sudjana, 2005) yaitu antara tingkat pemberian probiotik dengan dosis yang berbeda dengan pertumbuhan ikan.