

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Purwodadi Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik RT 01 RW 01 selama 28 hari pada bulan Desember 2016 – Januari 2017 di dalam ruangan (indoor).

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

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah strain ikan lele ukuran 5-7 cm dari ikan lele Sangkuriang, Paiton, dan Mutiara yang sebagian diperoleh dari UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan Mojokerto. Pakan pellet CV. Prima PF 999 dengan kandungan nutrisi antara lain protein 35% min, lemak kasar 2% min, serat kasar 3% max, abu kasar 13% max, dan kadar air 12% max, dan probiotik Biotrent untuk budidaya lele yang mengandung beberapa jenis mikroba menguntungkan yang berasal dari tanah, air, usus ikan dan enzim tumbuhan.

Peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah ember bundar berwarna hitam sebanyak 9 buah dengan diameter 29 cm dan tinggi 38 cm dengan volume 15 liter, serta 3 bak yang berukuran lebih besar dengan diameter 50 cm dan tinggi 25 cm. Peralatan pengambilan data yaitu timbangan digital, kamera *handphone* Samsung, penggaris plastik 30 cm, baskom plastik. Peralatan pengukur kualitas air yaitu pH meter dan *thermometer*. Serta peralatan utama yaitu aerator, selang aerasi, batu aerasi, serok ikan, selang, dan waring.

#### **3.3 Rancangan Percobaan**

Metode penelitian ini yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 3 strain lele yaitu Sangkuriang, Paiton dan Mutiara dengan asumsi ukuran dan umur benih, serta bentuk dan besar media pemeliharaan dianggap sama (homogen).

Model linier RAL :  $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum ij$

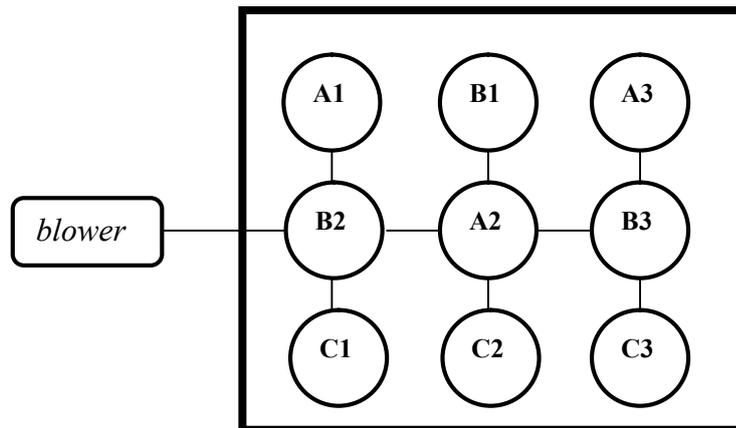
Keterangan :

- i : A, B, C (Perlakuan)
- j : 1, 2, 3 (Ulangan)
- $Y_{ij}$  : Pengaruh strain lele ke-i dan ulangan ke-j
- $\mu$  : Rataan umum
- $\tau_i$  : Akibat strain ikan lele ke-i
- $\sum ij$  : Galat percobaan pada strain ikan lele ke-i dan ulangan ke-j (Mattjik dan Made, 2002)

Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu

- Perlakuan A : Ikan lele Mutiara dengan kepadatan 20 ekor/15 liter diberi pakan pellet mengandung probiotik dengan konsentrasi 6 ml/kg pakan
- Perlakuan B : Ikan lele Sangkuriang dengan kepadatan 20 ekor/15 liter: pellet + konsentrasi 6 ml probiotik/kg pakan
- Perlakuan C : Ikan lele Paiton dengan kepadatan 20 ekor/15 liter: pellet + konsentrasi 6 ml probiotik/kg pakan

Unit percobaan di tempatkan secara acak lengkap dan layout percobaan pada Gambar 7.



Gambar 7. Lay Out Penelitian

- Keterangan:
- A :Kepadatan ikan lele Mutiara 20 ekor/15 liter
  - B :Kepadatan ikan lele Sangkuriang 20 ekor/15 liter
  - C :Kepadatan ikan lele Paiton 20 ekor/15 liter

### 3.4 Prosedur Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Wadah/Media

Wadah pemeliharaan yang digunakan adalah ember bundar dengan diameter 29 cm dan tinggi 38 cm sebanyak 9 buah dengan volume 15 liter. Sebelum digunakan, ember dibersihkan terlebih dahulu dengan cara digosok menggunakan sikat dan sabun kemudian di keringkan, selanjutnya diisi dengan air

sumur menggunakan pompa dan selang untuk mengalirkan. Setiap ember perlakuan diberi aerasi agar oksigen terlarut dalam ember tetap optimum dengan prinsip kerja menyalurkan udara dari pompa aerator yang menimbulkan gesekan pada air sehingga terjadi difusi oksigen oleh air, serta *heater* agar suhu air dalam ember tetap terjaga dalam kondisi optimum, yaitu 28° C.

#### **3.4.2 Persiapan ikan uji**

Ikan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan lele dengan strain atau varietas yang berbeda Sangkuriang, Paiton, dan Mutiara yang sebagian diperoleh dari UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan Mojokerto.. Ketika datang, ikan ditempatkan di 3 bak yang lebih besar dari setiap jenis lele untuk diaklimatisasi serta dilakukan penyeleksian ukuran dan bobot yang setara dari setiap jenis lele (sangkuriang, paiton, dan mutiara). Aklimatisasi merupakan perubahan fisiologis ikan yang membantu mempertahankan fungsi dan organisme dalam kondisi lingkungan yang berbeda. Ikan dipuasakan dengan tujuan agar ikan tidak stres karena faktor air dan lingkungan yang berbeda serta dapat merangsang rasa lapar saat pemberian pakan berupa pellet pada penelitian.

#### **3.4.3 Persiapan pakan dan penambahan probiotik**

Penelitian ini menggunakan pakan pellet PF 999 CV. Prima dengan kandungan nutrisi antara lain protein 35% min, lemak kasar 2% min, serat kasar 3% max, abu kasar 13% max, dan kadar air 12% max. Tahap penambahan probiotik biotrent 6 ml, probiotik yang telah disiapkan sesuai kebutuhan ikan setiap perlakuan, kemudian dicampur pakan pellet secara merata dengan cara disemprotkan, selanjutnya dikering-anginkan dalam suhu ruang. Setelah kering, pellet bisa langsung digunakan dan tidak perlu dilakukan penyimpanan terlalu lama dikarenakan akan terjadi pertumbuhan mikroba yang merugikan.

#### **3.4.4 Penebaran ikan**

Benih ikan lele yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari pengepul yang berada di Kabupaten Gresik. Penebaran ikan lele pada setiap perlakuannya diberi kepadatan 20 ekor/15 liter, Penebaran benih dilakukan pada pagi hari.

Sebelum ditebar, benih diaklimatisasi terlebih dahulu selama 5 menit. Selanjutnya benih dimasukan kedalam wadah pemeliharaan (ember hitam). Sebelum ditebar setiap strain ikan ikan lele dihitung panjang awal dan bobot awal ketika dimasukan kedalam media perlakuan. Pengamatan terhadap perubahan biologi ikan uji dilakukan setiap tujuh hari sekali.

### **3.4.5 Pemberian Pakan**

Sebelum pemberian pakan, dilakukan sampling bobot ikan lele untuk menentukan bobot biomassa awal. Selanjutnya dihitung kebutuhan pakan/hari sebanyak 3% dari bobot biomassa awal ikan lele. Pemberian pakan pellet dilakukan setiap hari selama 42 hari dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari, pagi hari pukul 06:00 – 06:30 WIB, siang hari pukul 14:00 – 14:30 WIB dan malam hari pukul 22:00 – 22:30 WIB. Jumlah pakan yang diberikan setiap harinya didasarkan dari bobot ikan lele. Biomassa ikan lele akan diukur setiap 7 hari sekali, sehingga jumlah pakan yang akan diberikan diganti setiap 7 hari sekali.

## **3.5 Parameter Utama Penelitian**

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah :

### **3.5.1 Pertumbuhan Berat Mutlak**

Pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi, 1979) :

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan :  
 $W_m$  = Pertumbuhan Berat Mutlak (gram)  
 $W_t$  = Bobot rata-rata ikan akhir (gram)  
 $W_0$  = Bobot rata-rata ikan awal (gram)

### **3.5.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak**

Pertumbuhan panjang merupakan ukuran panjang dalam suatu waktu. Cara mengukur panjang total benih dilakukan dengan mengukur jarak antara ujung mulut sampai dengan ujung sirip ekor menggunakan jangka sorong atau penggaris yang dinyatakan dalam satuan centimeter atau millimeter. Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi, 1979) :

$$L_m = L_t - L_0$$

Keterangan:  $L_m$  = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)  
 $L_t$  = Panjang rata-rata ikan akhir (cm)  
 $L_0$  = Panjang rata-rata ikan awal (cm)

### 3.5.3 Daya hidup (SR)

Daya hidup ikan dihitung dengan mengurangi jumlah ikan awal dengan jumlah ikan akhir. Tingkat kelangsungan hidup menggunakan rumus (Effendi, 2002).

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan: SR = *Survival Rate* (%)  
 $N_t$  = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan  
 $N_0$  = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan

### 3.5.4 Rasio Konversi Pakan (FCR)

*Feed Conversion Ratio* (FCR) yaitu berapa banyak pakan yang diberikan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan. Nilai FCR dijadikan tolak ukur keberhasilan baik secara teknis maupun finansial (Effendi, 2002).

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_0}$$

Keterangan: FCR = Konversi pakan  
F = Jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (kg)  
 $W_t$  = Biomassa ikan akhir  
 $W_0$  = Biomassa ikan awal

## 3.6 Parameter Penunjang

### 3.6.1 Suhu

Pengamatan suhu air kolam dilakukan setiap pagi hari pukul 07:00 WIB dan sore hari pukul 15:30 WIB. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah *termometer*.

### **3.6.2 pH**

Pengamatan pH dilakukan setiap pagi dan sore hari pukul 07:00 WIB dan sore hari pukul 15:30 WIB. Alat yang digunakan untuk mengukur pH adalah pH meter.

### **3.7 Analisis Data**

Data yang telah diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan program SPSS 16, analisis sidik ragam (ANOVA) dengan uji F pada tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Jika terdapat perbedaan yang nyata ( $p < F_{5\%}$ ), maka dilanjutkan dengan uji jarak Duncan's 5%.