

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Akuakultur Fakultas Pertanian Program Studi Budi Daya Perikanan Universitas Muhammadiyah Gresik selama 1 bulan pada tanggal, 1 Februari 2016 sampai 3 Maret 2016.

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

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) ukuran 7-9 cm 500 ekor, pakan ikan lele dumbo FF 999 dengan kandungan protein 38% min 10 kg, molase 2 liter, probiotik petro fish kandungan bakteri yaitu *Lactobacillus plantarum*, *Nitrosomonas europea*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus apiaries*, garam 10 kg, tepung tapioka dan kapur dolomit  $\text{CaCO}_3$ , larutan Nessler, Ammonia teskit.

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah ember bundar dengan diameter 35 cm dan tinggi 40cm sebanyak 12 buah dengan volume 15 liter, blower amarah LP 60, paralon diameter ½", batu aerasi, timbangan digital, penggaris, serok ikan, gelas ukur volume 250 ml, tabung reaksi, thermometer dan pH meter.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Metode penelitian ini yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dengan masing-masing terdapat 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu kepadatan ikan lele dumbo. Pada sistem bioflok padat tebar pada penelitian ini berdasar pada aplikasi yang telah dilakukan yaitu kepadatan 400 ekor/m<sup>3</sup> sampai 2400 ekor/m<sup>3</sup>. Suprpto dan Samtafsir, (2013). Berikut ini adalah perlakuan dari penelitian yang akan dilakukan:

Perlakuan (K) = kepadatan 15 ekor / 15 liter (kepadatan 1000/m<sup>3</sup>) sebagai kontrol.  
Perlakuan (A) = kepadatan 20 ekor / 15 liter (kepadatan 1300/m<sup>3</sup>)  
Perlakuan (B) = kepadatan 25 ekor / 15 liter (kepadatan 1600/m<sup>3</sup>)  
Perlakuan (C) = kepadatan 30 ekor / 15 liter (kepadatan 2000/m<sup>3</sup>)

Model percobaan yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti Steel dan Torrie (1993) yaitu :

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

Keterangan :

$Y_{ij}$  = Data hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

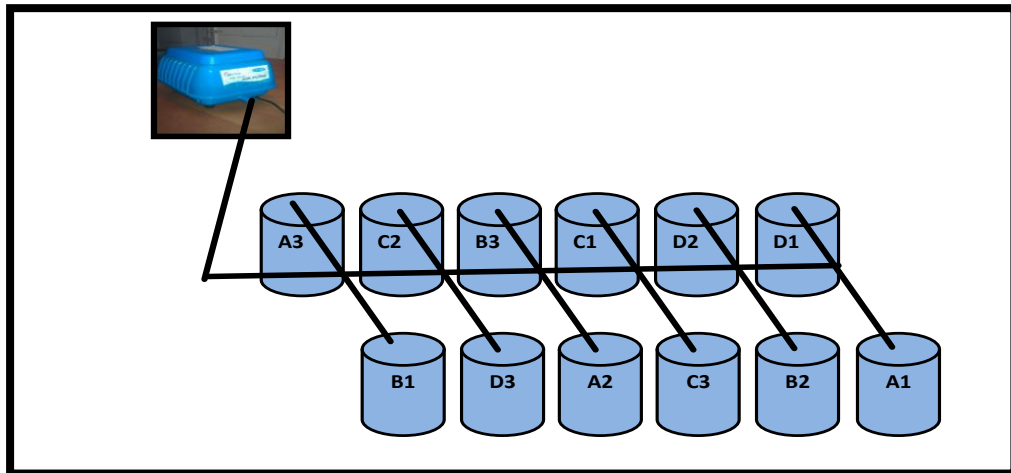
$\mu$  = Nilai tengah dari pengamatan

$\sigma_i$  = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh galat hasil percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

### 3.4 Denah Penelitian

Denah penelitian dalam metode Rancangan acak Lengkap (RAL) adalah jenis rancangan percobaan yang paling sederhana dan paling mudah jika dibandingkan jenis rancangan percobaan yang lain. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan dengan masing-masing terdapat 3 kali ulangan. RAL hanya bisa dilakukan pada percobaan dengan jumlah perlakuan yang terbatas dan satuan percobaan harus homogen dan faktor luar yang dapat mempengaruhi percobaan harus dikontrol (Salamah *dkk.* 2009). Perancangan denah penelitian sebagai berikut:



**Gambar 2.** Denah penelitian pengaruh kepadatan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap sintasan dan bobot mutlak pada sistem bioflok.

Keterangan :  
 Perlakuan A : kepadatan ikan lele dumbo 20 ekor/ 15 liter.  
 Perlakuan B : kepadatan ikan lele dumbo 25 ekor/ 15 liter.  
 Perlakuan C : kepadatan ikan lele dumbo 30 ekor/ 15 liter.  
 Perlakuan K : kepadatan ikan lele dumbo 15 ekor/ 15 liter.

Keterangan Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa tata letak peralatan pada rencana penelitian adalah sebagai berikut *blower* diatas dan disambung dengan paralon berdiameter 1/2” kemudian diarahkan keember yang ada dibawa dipararel

ke setiap ember penelitian dan disambung dengan selang diameter 1cm dan diberi batu aerasi.

### **3.5 Parameter Utama Penelitian**

#### **3.5.1 Perhitungan sintasan ikan lele dumbo**

Pengamatan sintasan ikan lele dumbo yang mati dilakukan setiap hari. Sintasan ikan lele dumbo dihitung dengan mengurangi jumlah ikan lele dumbo awal dengan jumlah ikan lele dumbo akhir. Tingkat kelangsungan hidup ikan lele dumbo dapat di hitung menggunakan rumus berikut (Effendie, 2002) disajikan pada Lampiran 1

#### **3.5.2 Bobot mutlak ikan lele dumbo**

Pertambahan berat badan ikan lele dumbo diukur berdasarkan selisih berat badan awal dengan berat badan pada akhir pengamatan budi daya pembesaran ikan lele dumbo. Pertambahan berat dihitung berdasarkan formula sebagai berikut (Effendie, 2002) disajikan pada Lampiran 1.

#### **3.5.3 FCR (*Feed Conversion Ratio*)**

FCR yaitu berapa banyak pakan (kg) yang diberikan untuk menghasilkan 1 kg daging ikan. Pada suatu usaha budi daya ikan lele dumbo pada umumnya nilai FCR dijadikan sebagai salah satu tolok ukur keberhasilan baik secara teknis budi daya maupun secara finansial (Effendie, 2002) disajikan pada Lampiran 1.

### **3.6 Parameter Penunjang Penelitian**

#### **3.6.1 Pengukuran pH**

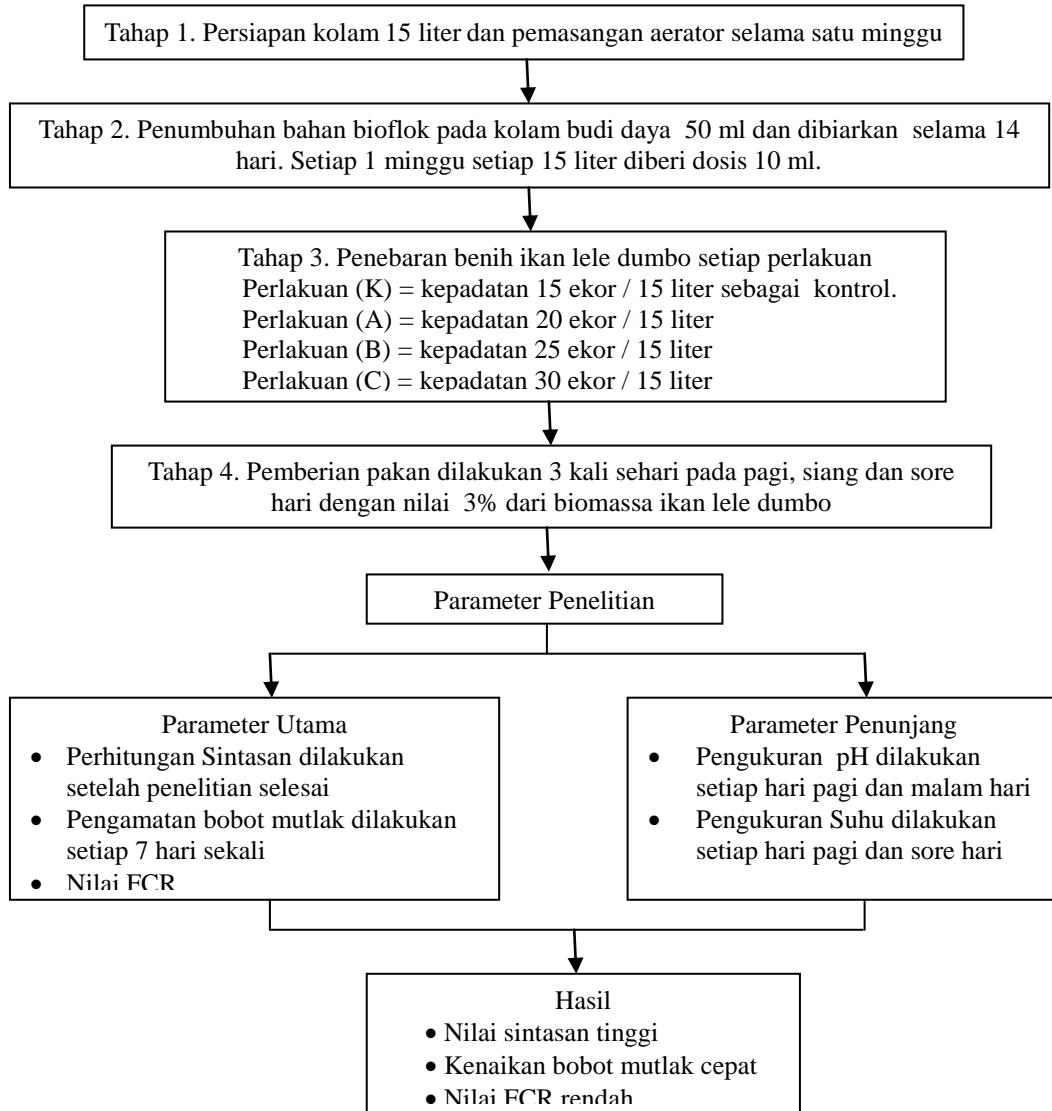
Pengamatan pH air kolam budi daya dilakukan setiap pagi hari pukul 06.00-07.30 WIB dan sore hari pukul 18.00-19.00 WIB. Alat yang digunakan untuk mengukur pH adalah pH meter.

#### **3.6.2 Pengukuran suhu**

Pengamatan suhu air kolam budi daya dilakukan setiap pagi hari pukul 06.00-07.30 WIB dan sore hari pukul 18.00-19.00 WIB. Alat yang digunakan dalam pengukuran suhu ini adalah *thermometer*.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain: persiapan kolam dan pemasangan aerator, penumbuhan bioflok dan penambahan bahan pembentuk bioflok, penebaran benih ikan lele dumbo, pemberian pakan, pengamatan parameter utama, pengamatan parameter penunjang dan hasil. Adapun Skema alur penelitian sebagai berikut:



**Gambar 3.** Skema alur penelitian pengaruh kepadatan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) terhadap sintasan dan pertumbuhan pada sistem bioflok.

#### 3.7.1 Persiapan kolam dan pemasangan aerator

Pembersihan kolam budi daya yang akan digunakan untuk kegiatan penelitian selama dua hari dan juga penataan tempat, pembersihan kolam budi

daya dari lumut atau kotoran sisa budi daya, penyucian batu aerasi dengan *klorin* dan dikeringkan kembali selama satu hari, pengisian air kolam budi daya dan batu aerasi diposisikan ditengah bak, pencucian batu aerasi dilakukan setiap tujuh hari sekali.

### **3.7.2 Penumbuhan bioflok pada kolam budi daya**

Pengisian air 15 liter, lalu pemberian garam sebanyak 30 gram/ selanjutnya diaerasi selama satu hari dan diberi probiotik *Petro fish* 1ml/m<sup>3</sup> dan Sumber karbon yang digunakan adalah molase yang mengandung karbon 50% dari 55% sumber karbohidrat (Effendie, 2002). Selanjutnya dibiarkan selama 2 minggu untuk pembentukan bioflok. Pemberian aerator dilakukan dengan tujuan untuk penambahan kadar oksigen terlarut dalam air dan pengadukan *floc* agar tidak mengendap di dasar perairan.

### **3.7.3 Penebaran benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)**

Benih ikan lele dumbo yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kota Lamongan. Kegiatan awal yang harus dilakukan yaitu proses adaptasi dengan cara menyesuaikan suhu air kolam dan suhu air di plastik. Tujuannya agar ikan tidak stres dan mudah menyesuaikan dengan lingkungan air kolam. Cara adaptasi yaitu kantong plastik yang berisi benih diapungkan di atas air kolam, setelah kantong plastik terlihat mengembun, kantong di buka dan benih ikan lele dumbo dibiarkan keluar dengan sendirinya kedalam air kolam.

### **3.7.4 Pemberian pakan**

Pakan yang diberikan adalah pellet PF 999 CV. Prima dengan kandungan nutrisi antara lain protein 38% min, lemak kasar 2% min, serat kasar 3% max, abu kasar 13% max dan kadar air 12% max. Sebelum dilakukan pemberian pakan sampling bobot ikan lele dumbo untuk menentukan bobot biosmas awal ikan lele dumbo. Selanjutnya dihitung kebutuhan pakan / hari sebanyak 3% dari bobot biomassa awal ikan lele dumbo.

Contoh perhitungan jumlah pakan yang akan di berikan yaitu  
Berat rata-rata x jumlah ikan x 3% : 3 = jumlah pakan tiap kali makan.  
Pemberian pakan pelet dilakukan setiap hari selama 30 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 di dasarkan dari bobot ikan lele dumbo. Biomassa ikan lele dumbo akan diukur setiap 7 hari sekali, sehingga jumlah pakan yang akan diberikan diganti setiap 7 hari sekali.

### **3.8 Analisis Data**

Data yang diperoleh dari parameter utama yang meliputi sintasan, bobot mutlak dan nilai FCR, data analisis ragam apabila berpengaruh nyata maka akan diuji lanjut menggunakan uji BNT 5% pada taraf kepercayaan 95% menggunakan Microsoft Excel dengan menggunakan tabel sidik ragam, sedangkan data parameter penunjang kualitas air dianalisis secara *deskriptif*. Hasil akan ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram batang.

