

## **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 7 September 2015 sampai 1 Nopember 2015.

#### **3.2 Peralatan dan Bahan**

Peralatan yang dibutuhkan yaitu tiga unit kolam beton dengan ukuran 90x120x80 cm<sup>3</sup>. Peralatan pengambilan data yaitu timbangan digital Shimadzu LB2000 series, kamera *handphone* xiaomi 8 MP dan andromaxR 8 MP, penggaris plastik 30 cm, baskom plastik. Peralatan pengukur kualitas air yaitu OHAUS ST20. Peralatan pendukung yaitu *aerator*, *blower*, pengatur *aerasi*, batu *aerasi*, serokan, semprotan merk top gun 1000 ml, ember plastik bervolume 5l, jaring ikan berbagai ukuran.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan nila dengan ukuran 5 - 7 cm sebanyak 200 ekor yang dibeli di pasar ikan hias Gunungsari-Surabaya, pelet merk FF 999 kadar protein 35% dan ragi roti merk MAURIPAN 500g.

#### **3.3 Metode Penelitian**

##### **3.3.1 Rancangan percobaan**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *experiment* dengan analisis Rancang Acak Kelompok (RAK) berdasarkan

kondisi kolam yang tidak homogen. Menurut Steel dan Torrie (1993) RAK menggunakan persamaan matematis sebagai berikut:

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

Keterangan:

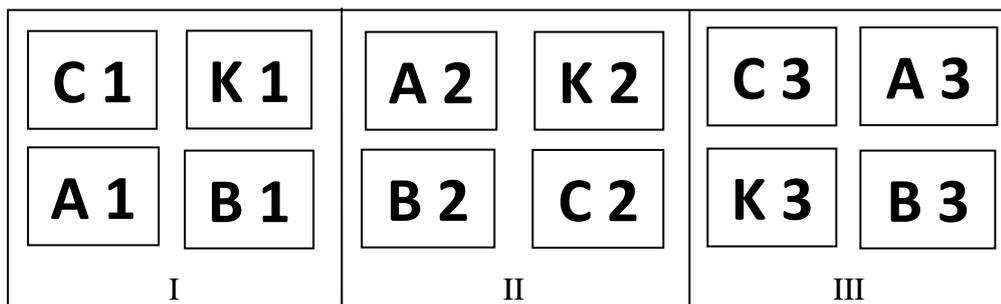
- $Y_{ij}$  : Data respon yang diamati pada perlakuan ke-I dan kelompok ke-j  
 $\mu$  : Nilai tengah  
 $\tau_i$  : Pengaruh perlakuan ke-i  
 $\beta_j$  : Pengaruh kelompok ke-j  
 $\xi_{ij}$  : Galat percobaan pada perlakuan ke-I dan kelompok ke-j

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

**Tabel 2.** Perlakuan Penambahan Dosis Ragi Roti dalam Pakan pada Ikan Nila

Perlakuan	Keterangan
<b>K</b>	Pemberian pakan komersil
<b>A</b>	Pemberian pakan komersil dan ditambah ragi roti dengan dosis 10g.
<b>B</b>	Pemberian pakan komersil dan ditambah ragi roti dengan dosis 20g.
<b>C</b>	Pemberian pakan komersil dan ditambah ragi roti dengan dosis 30g.

Penentuan pemberian dosis ragi roti dalam pakan mengacu pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Manurung, *et al.*, (2013) yang menggunakan tambahan ragi roti jenis *fermipan* untuk meningkatkan pertumbuhan ikan nila dengan perlakuan. Hasil terbaik dalam penelitian yang dilakukan adalah dengan penambahan ragi roti sebanyak 10g/kg pakan dapat meningkatkan pertumbuhan mutlak ikan nila. Unit percobaan ditempatkan secara acak kelompok (Gambar 4.)



**Gambar 4.** *Layout percobaan*

Keterangan:

A, B, C, K : Perlakuan ragi roti

I, II, III : Kelompok perlakuan

### 3.3.2 Parameter penelitian

#### 3.3.2.1 Parameter utama

Parameter-parameter seperti laju pertumbuhan panjang harian, retensi protein dan retensi energi dibutuhkan sebagai variabel pengukuran apakah benih ikan nila yang dibesarkan dengan perlakuan yang berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan ikan nila.

##### - Laju Pertumbuhan Panjang Harian

Laju Pertumbuhan panjang harian adalah persentase pertambahan panjang ikan setiap harinya selama pemeliharaan. Pengukuran laju pertumbuhan panjang harian dengan menggunakan penggaris serta menggunakan rumus (Madinawati *et al.*, 2011).  
(Lampiran 1)

##### - Rasio Konversi Pakan (FCR)

Konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah bobot pakan yang dibagi dengan berat akhir ikan dikurangi berat awal ikan (Effendi, 2004). (Lampiran 1)

### 3.3.2.2 Parameter penunjang

#### - **Retensi Protein**

Retensi protein yaitu sejumlah protein dari pakan yang diberikan terkonversi menjadi protein yang tersimpan dalam tubuh ikan. Perhitungan retensi protein dapat dihitung dengan cara membagi pertambahan protein tubuh (g) yang berasal dari jumlah protein tubuh ikan pada akhir pemeliharaan (g) dikurangi jumlah protein tubuh ikan pada awal pemeliharaan (g) dengan jumlah protein yang dikonsumsi ikan selama pemeliharaan (g) dikali seratus persen (Watanabe *et al.* 2001). (Lampiran 1)

#### - **Retensi energi**

Retensi energi merupakan besarnya energi pakan yang dikonsumsi ikan yang dapat disimpan dalam tubuh. Retensi energi pada ikan juga dipengaruhi oleh kebiasaan makannya. Ikan karnivora lebih baik dalam perolehan energi yang dialokasikan untuk pertumbuhan. Dibandingkan ikan herbivora yang banyak mengonsumsi bahan yang sulit dicerna seperti selulosa sehingga limbah yang dikeluarkan lebih banyak daripada ikan karnivora (Yuwono dan Purnama, 2001). (Lampiran 1)

- **Kualitas air**

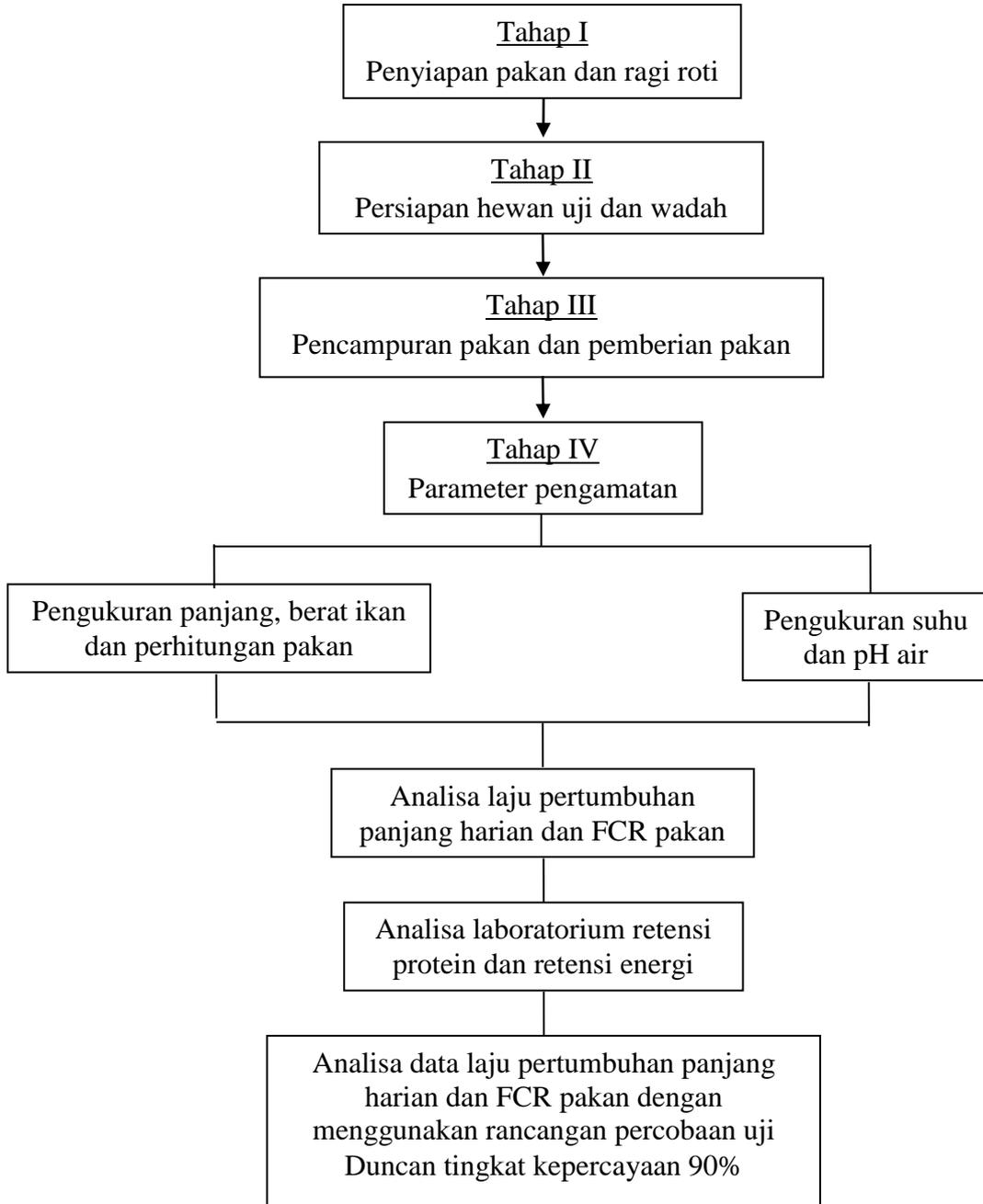
Parameter kualitas air seperti pH dan suhu diamati setiap hari selama penelitian pada pagi dan sore hari sebelum pakan diberikan dan dicatat ke dalam data sementara. Derajat keasaman pH air dan suhu kolam budidaya dipengaruhi oleh lokasi budidaya yang dapat menentukan kesuburan suatu perairan.

**Tabel 3.** Parameter Penunjang Penelitian

<b>Parameter</b>	<b>Satuan</b>	<b>Alat ukur</b>
Suhu	°C	Thermometer
pH	-	pH meter

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan tercantum pada gambar gambar 5 di bawah ini:



**Gambar 5.** Skema alur kegiatan penelitian pengaruh penambahan ragi roti (*Saccharomyces cerevisiae*) terhadap pertumbuhan dan FCR pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

- **Tahap I. Persiapan hewan uji dan wadah**

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang didapat dari pasar ikan hias Gunungsari Surabaya dengan ukuran 5-7 cm. Ikan nila ditempatkan dalam kolam untuk diaklimatisasi dan dipuasakan selama 3 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 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 60 ppm. Untuk membuat larutan kaporit 60 ppm kita harus melarutkan 60 mg serbuk kaporit dalam 1 l 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 Bugis dan Hengky (2014) adalah menggunakan ragi roti dengan komposisi *S. cerevisiae*. 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%. Ragi roti pertama-tama ditimbang sesuai dengan dosis yang dibutuhkan, kemudian ragi roti yang telah ditimbang dilarutkan ke dalam 100 ml air untuk pembuatan 1kg pakan. Ragi roti yang larut/tersuspensi dalam air, kemudian dicampur pakan pellet secara merata dengan cara disemprotkan, selanjutnya dikering-anginkan dalam suhu ruang. Setelah kering, pellet dimasukkan dalam wadah plastik dan disimpan dalam lemari pendingin sampai saat digunakan.

Pembuatan pakan pellet dilakukan setiap 2 atau 3 hari sekali guna menjaga kualitas pakan pellet yang diberikan kepada ikan nila. Apabila pellet disimpan terlalu lama dalam lemari pendingin dikhawatirkan kandungan protein pellet yang telah dicampur ragi roti berkurang karena di dalam pellet terdapat *Saccaromyces cerevisiae* yang terus hidup dan membutuhkan suplai makanan.

Ikan diberi pakan yang sudah ditambahkan ragi roti (perlakuan) dengan dosis pemberian yang sama yaitu 5%/BB/hari dan diberikan dua kali sehari yaitu jam 08.00 dan 17.00 WIB. Pakan perlakuan diberikan selama 35 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 pengukuran panjang

total dan penimbangan bobot basah ikan. Data yang diperoleh dicatat kedalam buku sebagai hasil sementara selama pengamatan.

### **3.5 Analisis Data**

Data laju pertumbuhan panjang harian yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengkaji pengaruh pemberian ragi roti terhadap pertumbuhan dan nilai FCR pakan. Apabila pemberian ragi roti memberikan pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap respon pertumbuhan.