

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Budi Daya Perikanan Program Studi Budi Daya Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik pada tanggal 14 September 2015 sampai 18 Oktober 2015.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan Nila dengan ukuran panjang rata-rata 6-9 cm sebanyak 180 ekor yang didapat dari pasar ikan Gunung Sari Surabaya, pelet merk FF 999 kadar protein 35% dan ragi roti merk mauri-pan 500g yang didapat di toko bahan kue.

Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kolam beton ukuran 90x120x80 cm sebanyak 3 unit yang masing-masing disekat menjadi 4 bagian dengan ukuran 22,5x31,2x80 cm, pH meter dan termometer merk Ohaus, timbangan digital merk shimadzu dengan ketelitian 0,1g, aerator, blower, pengatur aerasi, batu aerasi, bak, serokan, sprayer merk asena untuk menyemprotkan ragi roti ke dalam pakan, alat tulis, mistar, kamera digital dan jaring.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), yang terdiri dari empat perlakuan dengan tiga pengelompokan sehingga menghasilkan 12 unit percobaan dan masing-masing unit percobaan diisi 15 ekor ikan. Menurut Steel dan Torrie (1993) RAK menggunakan persamaan matematis sebagai berikut:

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

Keterangan:

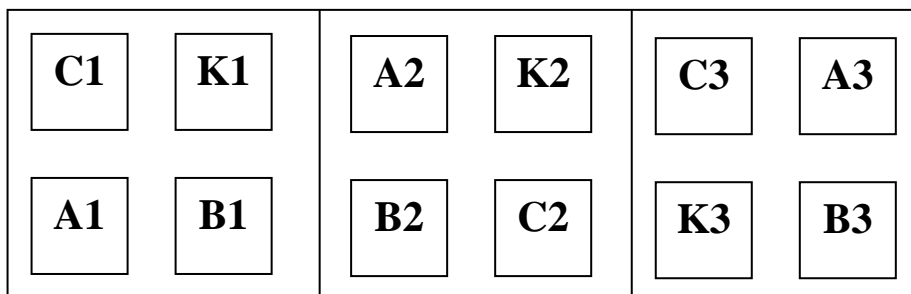
- Y_{ij} : Data respon yang diamati pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j
 μ : Nilai tengah
 τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i
 β_j : Pengaruh kelompok ke-j
 ξ_{ij} : Galat percobaan pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Penelitian dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dikarenakan keragaman (variasi) dalam kelompok lebih kecil dibandingkan variasi antar kelompok serta lebih fleksibel dan bisa disesuaikan banyaknya perlakuan.

1. Perlakuan Kontrol : Pakan komersil tanpa penambahan ragi roti
2. Perlakuan A : Pakan komersil + 10 g ragi roti/kg pakan
3. Perlakuan B : Pakan komersil + 20 g ragi roti/kg pakan
4. Perlakuan C : Pakan komersil + 30 g ragi roti/kg pakan

Penentuan pemberian dosis ragi roti dalam pakan mengacu pada penelitian terdahulu yang menggunakan tambahan ragi roti jenis fermipan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan Nila dengan perlakuan A (0 g ragi roti/kg pakan), B (10 g ragi roti/kg pakan), C (20 g ragi roti/kg pakan), D (30 g ragi roti/kg pakan) serta E (40 g ragi roti/kg pakan) (Bugis dan Manoppo, 2014).

Unit percobaan ditempatkan secara acak dan *layout* percobaan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Layout* unit percobaan

Keterangan: A, B, C, K adalah perlakuan dosis ragi roti berbeda
1, 2, 3 adalah kelompok unit percobaan

3.4 Tahap Penelitian

3.4.1 Persiapan wadah

Wadah kolam beton yang telah dipersiapkan mula-mula harus dibersihkan terlebih dahulu dan disterilisasi menggunakan kaporit 60 ppm. Untuk membuat larutan kaporit 60 ppm harus melarutkan 60 mg serbuk kaporit dalam 11 liter air tawar. Selanjutnya, kolam diisi dengan air PDAM dan diberi aerator untuk mensuplai oksigen terlarut.

3.4.2 Persiapan pakan

Proses pembuatan pakan yang dilakukan 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 1 kg pakan. Ragi roti yang larut/tersuspensi dalam air, kemudian dicampur pada pellet ikan 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 hari sekali guna menjaga kualitas pakan pellet yang akan 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.

3.4.3 Pemeliharaan ikan Nila

Pemeliharaan ikan uji pada penelitian dilakukan selama 35 hari dengan diberi pakan uji. Selama pemeliharaan, ikan diberi pakan sebanyak 5%/BB/Hari dari bobot ikan dengan frekuensi pemberian dua kali sehari, yaitu pukul 08.00 dan pukul 16.00 WIB.

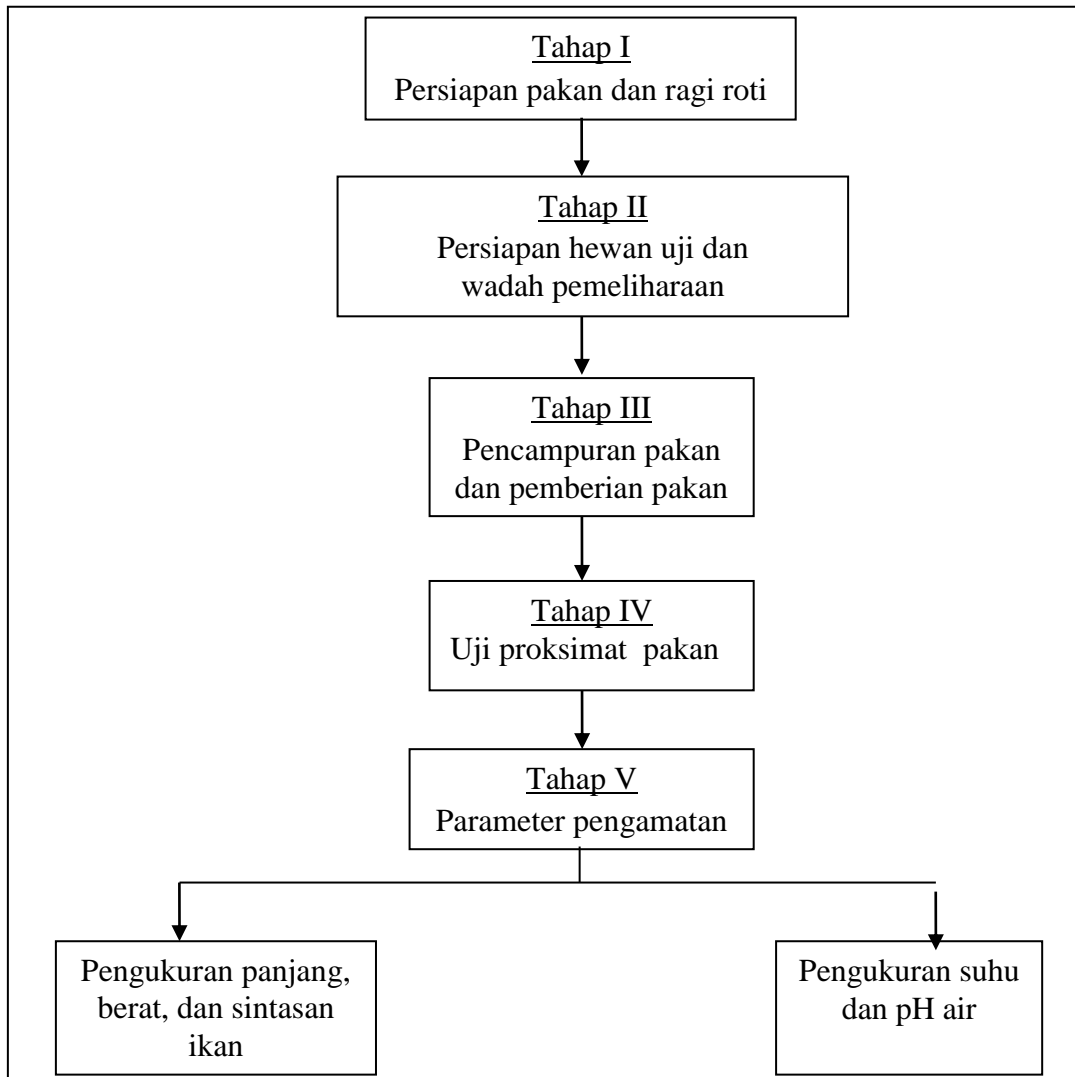
Ikan Nila ditempatkan dalam kolam untuk diaklimatisasi dan dipuasakan selama 3 hari sebelum dipindahkan ke kolam pemeliharaan yang telah disiapkan untuk penelitian. Aklimatisasi merupakan perubahan fisiologis ikan yang dapat membantu mempertahankan fungsi dan organisme dalam kondisi lingkungan yang berbeda. Sedangkan ikan dipuasakan dengan tujuan agar ikan dapat memakan pakan uji yang berupa pellet komersil dan pellet dengan penambahan ragi roti saat penelitian.

Pengamatan kualitas air dilakukan dengan cara pengecekan suhu air dan pH setiap pagi dan sore selama pemeliharaan. Penyiponan air dilakukan setiap 3 hari sekali dan pergantian air dilakukan setiap 7 hari sekali. Selanjutnya kolam pemeliharaan dibersihkan setiap minggu untuk membuang semua kotoran dan sisa pakan.

Apabila terjadi kematian ikan nila selama pengamatan maka jumlah ikan yang mati dicatat untuk digunakan sebagai data untuk perhitungan sintasan pada tiap perlakuan di akhir pengamatan yaitu pada hari ke 35.

3.5 Alur Penelitian

Pada penelitian ini alur penelitian yang dilaksanakan adalah seperti pada Gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Skema alur penelitian evaluasi penambahan ragi roti dalam pakan terhadap sintasan, efisiensi pakan dan laju pertumbuhan ikan Nila

3.6 Parameter Utama Penelitian

3.6.1 Sintasan

Tingkat sintasan/*Survival Rate* (SR) adalah persentase jumlah ikan yang hidup setelah dipelihara dibandingkan dengan jumlah pada awal pemeliharaan. Perhitungan sintasan ikan dilakukan pada akhir pengamatan yaitu

dengan cara menghitung jumlah ikan yang hidup di akhir pengamatan hari ke 35 dengan rumus sebagai berikut (Effendi, 1997).

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

Keterangan :

N_t : Jumlah ikan yang dihasilkan pada waktu t
 N_o : Jumlah ikan awal pada saat ditebar
SR : Tingkat sintasan (%)

3.6.2 Laju pertumbuhan spesifik

Specific growth rate (SGR) atau laju pertumbuhan spesifik merupakan laju pertumbuhan harian atau persentase pertambahan bobot per hari. Laju pertumbuhan harian ikan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Hariati, 1989) :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR : *Specific growth rate*
wt : Rata-rata bobot individu akhir pemeliharaan (g)
wo : Rata-rata bobot individu awal pemeliharaan (g)
t : Lama waktu pemeliharaan (hari)

3.6.3 Efisiensi pakan

Nilai efisiensi pakan dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Takeuchi, 1988):

$$EP = \{[(W_t + D) - W_o] / F\} \times 100\%$$

Keterangan :

EP : Efisiensi pakan (%)
F : Jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (g)

- Wt : Biomassa akhir pemeliharaan (g)
 Wo : Biomassa awal pemeliharaan (g)
 D : Biomassa ikan mati (g)

3.7 Parameter Penunjang

3.7.1 Analisis data

Data sintasan, efisiensi pakan dan laju pertumbuhan harian yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam untuk mengkaji pengaruh pemberian ragi roti terhadap pertumbuhan, efisiensi pakan dan sintasan benih ikan Nila. Apabila pemberian ragi roti memberikan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut Duncan untuk mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap pertumbuhan.

3.7.2 Kualitas air

Parameter kualitas air dalam penelitian adalah suhu dan pH. Pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap hari yaitu pada waktu pagi hari antara pukul 07.00 – 09.00 WIB dan malam hari antara pukul 18.00-20.00 WIB. Pengukuran suhu dan pH juga dilakukan ketika ada ikan yang mati, hal ini dilakukan dengan tujuan agar bisa mengidentifikasi kualitas air pada kolam ikan yang mati sehingga bisa diketahui apakah ikan yang mati pada waktu tersebut dikarenakan kualitas air yang tidak sesuai dengan kebutuhan ikan atau Karena faktor lain.

Tabel 2. Parameter kualitas air

Parameter	Satuan	Alat ukur
Suhu	°C	Thermometer
pH	-	pH meter

3.8 Proses Panen

Proses panen dilakukan pada akhir pengamatan yaitu hari ke 35. Pemanenan dilakukan dengan cara menghitung sintasan ikan pada tiap perlakuan terlebih dahulu guna mengetahui perlakuan mana yang memberikan sintasan terbaik. Pemanenan dilakukan dengan cara menguras/mengurangi ketinggian air pada kolam kemudian ikan diangkat menggunakan serokan.