

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2016 sampai bulan Januari 2017 di Laboratorium Budi Daya Perikanan Universitas Muhammadiyah Gresik.

3.2 Peralatan dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuarium dengan ukuran 30 cm x 50 cm x 30 cm, pH meter, thermometer, timbangan digital, Oven, Blender, Loyang, panci, pisau, kompor, sendok, dan gelas plastic 240ml 12 buah .

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diperoleh dari pembudidaya ikan lele di Kabupaten Gresik, buah mengkudu, serta pakan pelet dengan kandungan protein 39%.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Perlakuan dan Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan terdiri atas empat perlakuan dan tiga kali ulangan. Menurut Steel dan Torrie (1993) RAL menggunakan persamaan matematis sebagai berikut:

$$\text{Rumus: } Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

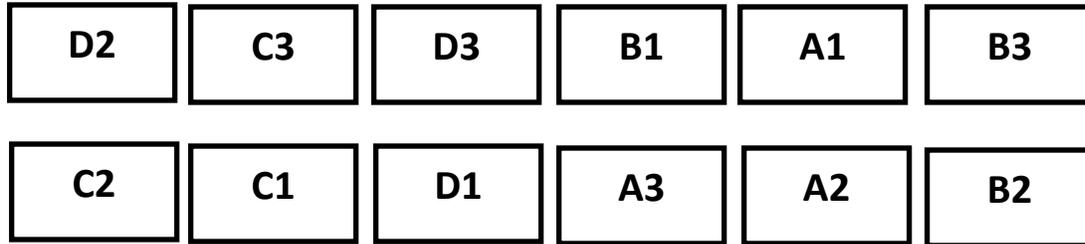
- Y_{ij} = Data hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- μ = Nilai tengah dari pengamatan
- σ_i = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat hasil percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Perlakuan yang diberikan adalah pemberian pakan yang telah campur dengan pasta buah mengkudu. Porsi pakan yang diberikan sebanyak 3% dari total biomassa ikan lele dumbo dari masing-masing akuarium dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

- A (kontrol) = Tanpa penambahan pasta buah mengkudu.
- B = Dosis 0.6 gram dari total pakan per hari.
- C = Dosis 1.2 gram dari total pakan per hari.
- D = Dosis 1.8 gram dari total pakan per hari.
- 1, 2, 3 = Ulangan

3.3.2 Layout Penelitian

Penempatan akuarium akan dilakukan secara acak seperti pada Lampiran foto 4 dan skema Gambar 5.



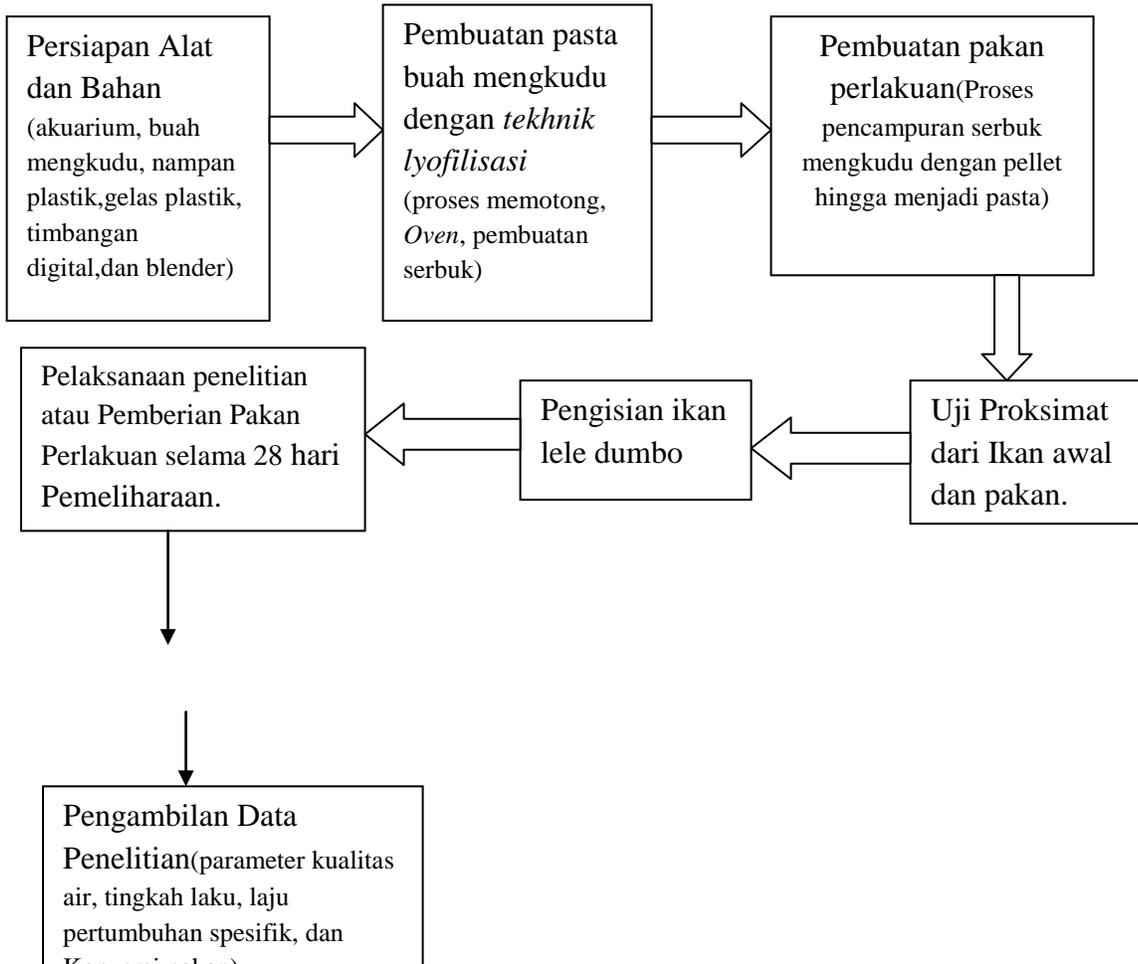
Gambar 5. Layout penelitian

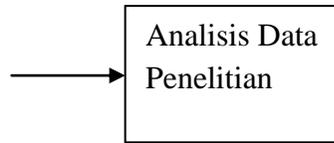
Keterangan :

- A (kontrol) : Pellet tanpa penambahan pasta buah mengkudu.
- B : pakan pellet yang sudah campur dengan 0.6gram pasta buah mengkudu.
- C :Pakan pellet yang sudah campur dengan 1.2gram pasta buah mengkudu.
- D :Pakan pellet yang sudah campur dengan 1.8gram pasta buah mengkudu.
- 1 2 3 : Ulangan.

3.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dapat dilihat pada skema Gambar 6.

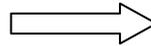




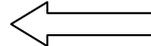
Gambar 6. Skema Tahap Penelitian

Keterangan:

Proses awal sebelum penelitian



Proses Perlakuan atau penelitian



Proses analisis data atau pengolahan data



3.4.1 Desinfeksi Wadah

Pada tahap ini semua peralatan dan bahan penelitian dipersiapkan. Sebelum digunakan, semua wadah di desinfeksi dengan menggunakan Klorin dengan dosis 5% dan dikeringkan selama 2 hari. Kemudian diisi air setinggi 7.5 cm dan diaerasi hingga ikan lele siap untuk dimasukkan.

3.4.2 Persiapan Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)

Benih ikan lele dumbo didapatkan dari pembenih di Kabupaten Gresik, dengan ukuran benih 10cm. Jumlah ikan yang dimasukkan ke akuarium sebanyak 10 ekor/liter, sehingga padat tebar nya adalah 120 ekor/liter. Ikan diadaptasikan dengan kondisi lingkungan, Selanjutnya diberi pakan pellet. Sebelum perlakuan, ikan dipuasakan selama 24 jam. Setelah itu, ikan diberi pakan perlakuan sebanyak 3 % dari berat total biomassa ikan.

3.4.3 Pembuatan Pasta Buah Mengkudu

Buah mengkudu yang sudah matang di pohon dengan penampakan berwarna putih dan masih keras, disimpan pada suhu ruang selama satu hari. Kemudian dipotong kecil-kecil, setelah itu dikeringkan dengan oven 100° C (Lampiran 9 Gambar 2). Kemudian dihaluskan sehingga menjadi serbuk dan direbus dengan air perbandingan 1:4 hingga berbentuk pasta buah mengkudu setelah itu diangkat kemudian didinginkan.

3.4.5 Pembuatan Pakan

Pakan dengan kandungan protein 39% dicampur dengan serbuk buah mengkudu setelah direndam dengan air selama 2 menit dengan dosis masing-masing perlakuan (Lampiran 9 Gambar 6, Gambar 7, dan Gambar 8). Perlakuan A sebagai kontrol, perlakuan B dicampur dengan 0.6gram pasta buah mengkudu, perlakuan C dicampur dengan 1.6gram pasta buah mengkudu, dan perlakuan D dicampur dengan 1.8gram pasta buah mengkudu dan siap diaplikasikan.

3.4.6 Tahap Perlakuan dan Pemeliharaan

Ikan yang digunakan dalam perlakuan sebanyak 1 ekor/liter yang dimasukkan kedalam akuarium berukuran 30 x 50 x30 cm dan diisi air dengan volume 10 liter (Lampiran 9 Gambar 4). Selanjutnya perlakuan dilakukan dengan pemberian pakan sebanyak 3% dari berat total biomassa ikan dalam masing-masing akuarium yang telah dicampur dengan pasta buah mengkudu dengan dosis 0.6gram, 1.2gram, dan 1.8gram dari total pakan per hari sebanyak tiga kali ulangan. Frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari (Lampiran 9 Gambar 9) pada pukul 08.00 WIB, 16.00 WIB, dan 22.00 WIB. Kualitas air yang diukur adalah oksigen terlarut (DO), pH, dan suhu. Pengukuran dilakukan sehari sekali selama penelitian berlangsung.

3.5 Parameter Penelitian

3.5.1 Parameter Utama

Parameter Utama yang dianalisis adalah Retensi Protein dan FCR ikan lele dumbo. Retensi protein pada ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor *endogen* dan *eksogen* (Halver dan Hardy, 2002).Salah satu faktor utama yang berhubungan dengan efisiensi diet adalah Protein untuk rasio Energi (P/E).Parameter ini harus diestimasi untuk jenis ikan tertentu dan tahapan. Ketika diet memiliki kelebihan protein, akan digunakan sebagai sumber energi, bukan pertumbuhan tubuh. Sebaliknya, diet dengan kelebihan energi dan kekurangan protein dapat mengurangi konsumsi pakan dan mempengaruhi pertumbuhan (NRC, 2011).

Perhitungan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

A. Rumus retensi protein dihitung dengan berdasarkan persamaan Thung dan Shiu (1991) *dalam* Ardilawati (2013):

$$RP = \frac{BP F - BP I}{BP P} \times 100\%$$

$$\text{BP ikan awal} = \frac{\text{Kadar protein ikan awal}}{100\%} \times \text{berat badan ikan awal}$$

$$\text{BP ikan akhir} = \frac{\text{Kadar protein ikan akhir}}{100\%} \times \text{berat badan ikan akhir}$$

$$\text{BP pakan} = \frac{\text{Kadar protein pakan}}{100\%} \times \text{berat pakan yang dikonsumsi}$$

$$\text{RP (\%)} = \frac{\text{BP ikan akhir(g)} - \text{BP ikan awal}}{\text{BP pakan}} \times 100\%$$

Keterangan:

BP = Bobot protein

F = jumlah protein ikan akhir pemeliharaan (gram)

I = jumlah protein ikan awal pemeliharaan (gram)

P = Jumlah protein pakan yang dikonsumsi ikan (gram)

B. Rasio konversi pakan (*feed conversion ratio/FCR*) merupakan pengukuran kualitas pakan yang dilakukan dengan membandingkan jumlah pakan yang diberikan dengan pertambahan berat ikan yang dihasilkan selama pemeliharaan. Untuk mengetahui nilai Rasio Konversi Pakan ikan lele maka menggunakan rumus (Sahzadi *et al.* 2006)

$$\text{FCR} = \frac{F}{(Wt - Wo)}$$

Keterangan : FCR : Konversi Pakan(gram)

F : Jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (kg)

Wt : Berat ikan lele saat akhir penelitian (gram)

Wo : Berat lele saat akan ditebar (gram)

3.5.2 Parameter Pendukung

Penghitungan parameter penunjang yang diamati dalam penelitian ini adalah deskripsi tingkah laku dan pertumbuhan mutlak (GR). Pengamatan tingkah laku dilakukan setiap hari saat memberikan pakan selama penelitian berlangsung.

Menurut Widodo (2010), untuk menghitung sintasan \neq GR dapat digunakan dengan rumus:

$$Wm = Wt - Wo$$

Keterangan:

Wm : Pertumbuhan mutlak

Wt : Bobot biomassa pada akhir penelitian (gram)

Wo : Bobot biomassa pada awal penelitian (gram)

3.6 Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis menggunakan Ms excel, Analisis Ragam (ANOVA) dengan uji F pada selang kepercayaan 95 %, digunakan untuk menentukan apakah perlakuan berpengaruh nyata terhadap retensi protein dan rasio konversi pakan, apabila berpengaruh nyata, untuk melihat perbedaan antar perlakuan akan diuji lanjut dengan menggunakan uji Duncan.