

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian tentang “Pengaruh Penambahan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Pakan terhadap Sintasan dan Biomassa Benih Ikan Tawes (*Barbonymous gonionotus*)” ini dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2015 sampai 6 Januari 2016 bertempat di Desa Dukuhtunggal Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan.

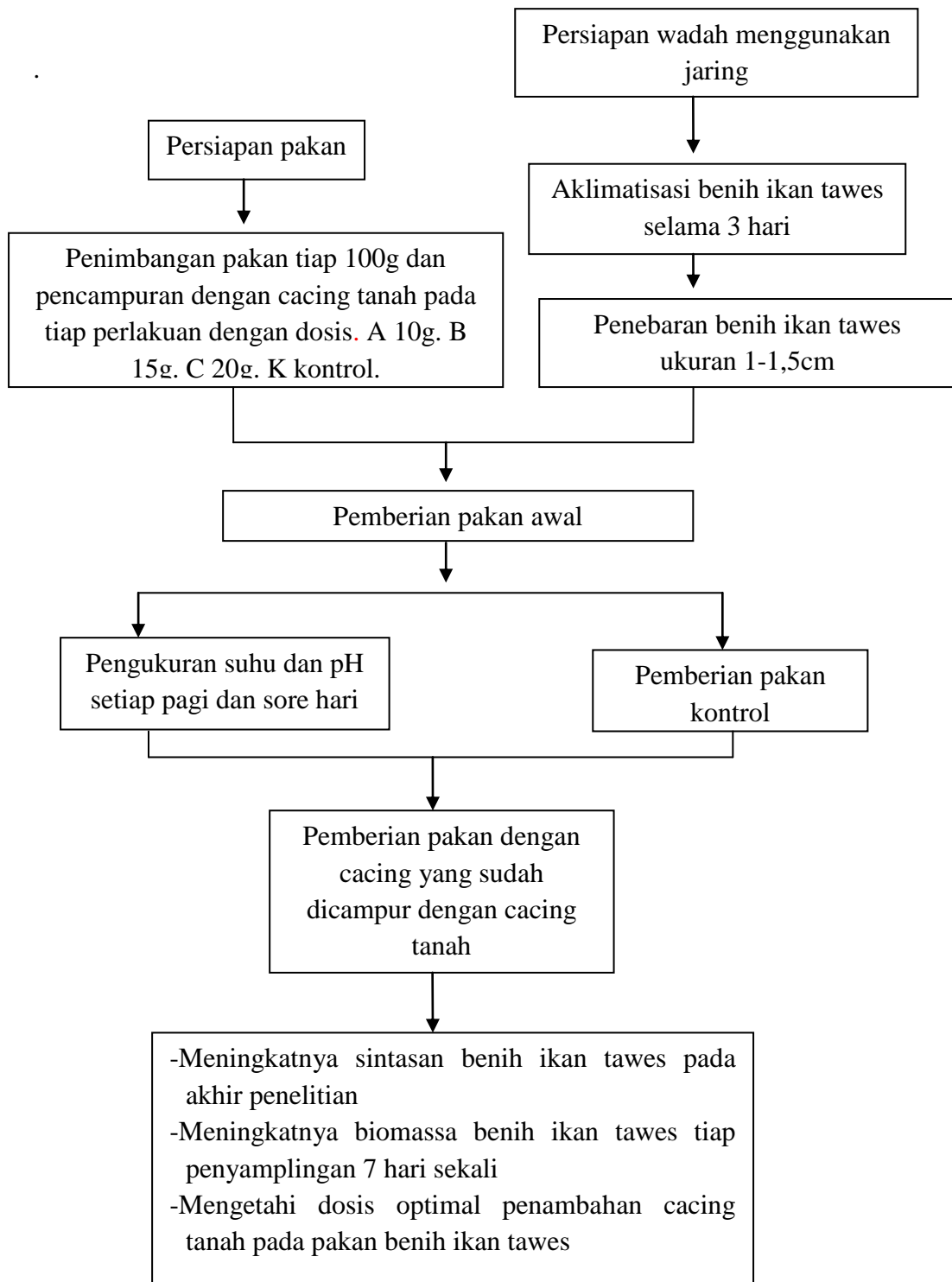
3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan tawes ukuran 1-1,5cm sebanyak 1.200 ekor, pellet komersil/pakan kadar protein 20 %, cacing tanah dan tepung kanji.

Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pH *paper* fix 0-14, termometer air raksa, timbangan digital *Professional Mini* 200g/0,01g, mistar plastik 30cm, bak sebagai tempat sampel benih ikan, serok halus 1mm, alat tulis untuk mencatat hasil data, kamera HP lenovo A328, lumpang alu, sipon untuk menyipon keramba, waring ukuran 50x50x70cm³ sebanyak 12 unit sebagai sarana benih ikan, tali tampar sebagai pengikat keramba dan bambu sebagai tancapan kerangka keramba.

3.3 Kerangka operasional

Kerangka operasional yang menggambarkan tentang prosedur penelitian dan target yang akan dicapai selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kerangka operasional penelitian

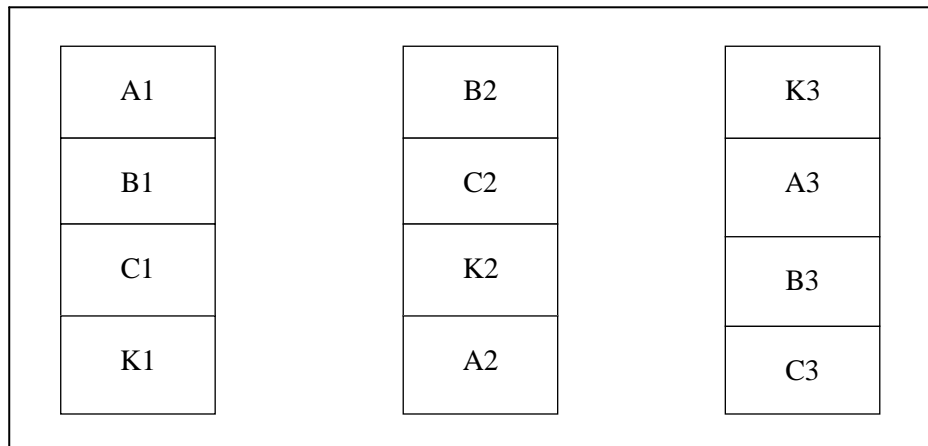
3.4 Rancangan Percobaan

Penelitian ini akan dilakukan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Pengelompokan didasarkan pada kondisi lingkungan yang tidak homogen yaitu perbedaan kedalaman dan kondisi dasar perairan. Kelompok satu lebih dangkal dibanding dengan kelompok dua dan tiga. Selain itu, kemudahan untuk menjangkau untuk pemberian pakan juga berbeda antar kelompok. Kelompok tiga lebih mudah dijangkau dibanding dengan kelompok dua dan kelompok satu. Padat penebaran adalah jumlah ikan persatuan luas atau volume kolam atau wadah pemeliharaan ikan lainnya. Pada keramba jaring apung pembesaran ikan tawes belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga padat tebar yang ada belum diketahui, tetapi berdasarkan klasifikasi yang dimiliki ikan tawes memiliki kerabat dekat ikan mas yaitu dalam satu *family Cyprinidae*. Maka padat penebaran ikan tawes di jaring apung dapat disesuaikan dengan padat tebar ikan mas (Rahmawati, 2008).

Penelitian ini terdiri dari empat perlakuan dengan tiga kelompok serta digunakan 100 ekor benih ikan tawes pada setiap perlakuan.

1. Perlakuan A : (100g pellet + 10g cacing tanah)
2. Perlakuan B : (100g pellet + 15g cacing tanah)
3. Perlakuan C : (100g pellet + 20g cacing tanah)
4. Perlakuan Kontrol : (100g pellet + 0g cacing tanah)

Unit percobaan ditempatkan secara acak dan *layout* percobaan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. *Layout* unit penelitian

Keterangan: Perlakuan A, perlakuan B, perlakuan C dan perlakuan K kontrol.
Kelompok 1, Kelompok 2 dan kelompok 3.

Rancangan acak kelompok (RAK) adalah suatu rancangan acak yang dilakukan dengan mengelompokkan satuan percobaan ke dalam grup-grup yang homogen yang dinamakan kelompok dan kemudian menentukan perlakuan secara acak di dalam masing-masing kelompok. Rancangan acak kelompok biasanya digunakan pada percobaan yang tempat, kondisi lingkungannya, atau keadaanya berbeda. Tujuan pengelompokan satuan-satuan percobaan adalah untuk membuat keragaman satuan-satuan percobaan di dalam masing-masing kelompok sekecil mungkin (Rahmawati, 2008).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan wadah

Persiapan wadah merupakan tahapan yang meliputi pembuatan jaring dengan ukuran $50 \times 50 \times 70 \text{ cm}^3$ sebanyak 12 unit. Petak waring unit percobaan dirangkai dengan tali tampar yang diikat pada tancapan bambu penyangga yang ditempatkan pada tambak.

3.5.2 Penebaran benih

Penelitian ini digunakan ikan uji berupa benih ikan tawes dengan ukuran panjang rata-rata 1-1,5cm yang didatangkan dari Desa Soko, Kecamatan Karangbinangun, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Benih ikan kemudian ditebar dengan kepadatan 100 ekor pada setiap perlakuan. Selama tiga hari ikan uji tidak diberi perlakuan pakan yang ditambah cacing terlebih dahulu. Selanjutnya pada hari ke empat dilakukan pengambilan sampel awal berupa biomassa ikan awal dengan pengambilan sampel 10% dari setiap perlakuan. Benih selanjutnya dipelihara selama 28 hari.

3.5.3 Pencampuran cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada pakan

Pencampuran cacing tanah pada pakan dilakukan dengan cara pertama cacing tanah segar yg telah dibersihkan diblender lalu ditambahkan tepung kanji dengan memberikan sedikit air sehingga adonan sedikit lembek, setelah itu adonan diratakan ke seluruh pakan hingga tercampur rata dan diangin-anginkan selama 1 hari hingga pakan yang tercampur dengan cacing tanah benar-benar kering sebelum diberikan pada benih ikan tawes. Menurut Sarjito (2010), penambahan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) pada pakan (*pellet*) ikan dapat dilakukan dengan pencampuran cacing tanah yang telah dihaluskan dengan penambahan tepung kanji dan ditambahkan air secukupnya hingga adonan menjadi cukup kenyal yang kemudian diratakan pada pakan.

3.5.4 Pemberian pakan

Pada masa pemeliharaan, benih ikan diberi pakan berupa pellet komersil berdiameter 0,5mm dengan kadar protein 20%. Pakan diberikan dengan cara ditebar ke happa sebanyak 2 kali sehari, yaitu pukul 07.00 WIB dan 16.00 WIB sebanyak 10% dari biomassa. Cara pembuatan pakan dengan penambahan cacing tanah yang telah dilembutkan, setiap dosis dicampur dengan tepung kanji dan ditambahkan sedikit air kemudian diratakan dengan cara diaduk pada pakan dan diangin-anginkan selama 1 hari agar pakan kering sebelum diberikan pada benih ikan tawes. Pencampuran pakan dengan tepung kanji bertujuan melapisi pakan agar mengurangi kerusakan protein pada pakan akibat digesti enzim dan reaksi kimia lainnya dalam pencernaan organ ikan, juga sebagai perekat dalam pencampuran pakan (Promdonkoy *dkk*, 2004).

3.5.5 Pengelolaan kualitas air

Pemantauan kualitas air dilakukan dengan cara pengecekan suhu air dan pH (Derajat keasaman) setiap pagi dan sore selama pemeliharaan. Pengukuran suhu menggunakan termometer air raksa dan pengukuran pH menggunakan pH *paper*. Pembersihan keramba dilakukan tiap seminggu sekali untuk membuang semua kotoran dan sisa pakan.

3.5.6 Sampling

Pengamatan dilakukan dengan cara sampling setiap satu minggu sekali. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan jumlah individu dalam populasi satu unit kolam, jika jumlah ikan lebih dari 50 ekor/kolam maka sampling 10% dan apabila

jumlah ikan dalam satu kolam kurang dari 50 ekor/kolam maka sampling 30%. Ikan diambil secara acak sebanyak 10% dari setiap unit percobaan dengan menggunakan serok. Selanjutnya bobot ikan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital dengan satuan gram. Pencatatan juga dilakukan untuk memperoleh data pertumbuhan dan biomassa dari setiap minggu penyamplingan (Halver dan Hardy, 2002).

3.6. Parameter yang Diamati

3.6.1 Sintasan (*Survival Rate*)

Sintasan (*Survival Rate*) adalah persentase jumlah ikan yang hidup setelah dipelihara dibandingkan dengan jumlah pada awal pemeliharaan. Pada penelitian ini perhitungan jumlah ikan yang mati diamati setiap hari hingga akhir pemeliharaan (Effendie, 2002). Rumus penghitungan sintasan menurut Erlinda, (2006).

$$SR = \frac{\text{Jumlah ikan yang dipanen}}{\text{Jumlah ikan yang ditebar}} \times 100\%$$

Keterangan:

$$SR = \textit{survival rate}$$

3.6.2 Biomassa

Biomassa merupakan jumlah keseluruhan bobot ikan pada suatu populasi. Perhitungan biomassa dilakukan dengan menimbang semua ikan pada setiap kolam. Pertumbuhan biomassa mutlak adalah selisih antara berat basah pada akhir penelitian dengan berat basah pada awal penelitian (Effendie, 2002). Rumus biomassa mutlak menurut Effendie (2002).

Biomassa = Bobot rata-rata ikan x Jumlah ikan

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

- W = Pertumbuhan mutlak (gram)
- W_t = Bobot biomassa pada akhir penelitian (gram)
- W_o = Bobot biomassa pada awal penelitian (gram)

3.7 Analisis Data

Efektivitas penambahan cacing tanah ditentukan berdasarkan nilai persentase sintasan dan biomassa rata-rata benih ikan tawes. Sintasan dan biomassa rata-rata ikan selanjutnya dianalisis menggunakan metode sidik ragam ANOVA (*Analysis of Varians*) menggunakan SPSS 15. Jika nilai $P > 0,05$ maka terima H₀ dan terima H₁ jika nilai $P < 0,05$. Jika H₁ diterima maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan untuk menentukan perlakuan terbaik bagi variabel yang diamati dalam bentuk tabel.