3. METODOLOGI

3.1 Materi Penelitian

3.1.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu, timbangan digital, botol gelap, blender, pisau dan gunting, nampan, pipet volume, pH meter, DO meter, thermometer, seser, gelas ukur, baskom besar, aerator dan batu aerasi, *stopwatch* serta kain saring.

3.1.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu, air tawar, calon indukan ikan bawal air tawar (15-17 cm) 50 ekor, aquades, plastik *packing*, karet gelang, oksigen murni, es batu serta tanaman anting-anting.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, dimana metode ini merupakan metode penelitian yang memungkinkan peneliti memanipulasi variabel dan meneliti akibatnya. Menurut Atmodjo (2011), penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang meneliti hubungan sebab akibat dengan memanipulasikan satu (lebih) variabel pada satu (lebih) kelompok eksperimen dan membandingkannya dengan kelompok lain yang tidak mengalami manipulasi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil atau hubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki tujuan eksperimen adalah untuk menemukan hubungan sebab dan akibat antara variabel. Hasil yang diperoleh menegaskan bagaimana hubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki dan seberapa besar hubungan sebab akibat tersebut, dengan cara memberikan

perlakuan tertentu pada beberapa kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk perbandingan. Teknik pengumpulan data di lakukan dengan obserpasi langsung atau dengan pengamatan secara langsung (Nazir, 2005).

3.3 Rancangan Penelitian

3.3.1 Penelitian Pendahuluan

Sebagaimana penelitian terdahulu difokuskan untuk mencari konsentrasi yang terbaik untuk anestesi calon indukan ikan bawal air tawar. Penelitian penggunaan larutan anting-anting sebagai bahan anestesi merupakan penelitian yang masih baru di bidang perikanan sehingga masih belum ada literatur pembanding yang digunakan sebagai bahan rujukan khususnya di bidang perikanan. Untuk memperoleh konsentrasi yang akan digunakan pada penelitian inti maka terlebih dahulu dilakukan penelitian pendahuluan dengan konsentrasi 8-16 ml/liter.

Dari data didapatkan bahwa konsentrasi 6ml/liter merupakan hasil terbaik yang dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Oleh karena itu, dilanjutkan dengan penelitian inti untuk mengetahui lebih rinci konsentrasi dan suhu anestesi yang ideal dengan menggunakan larutan tanaman anting-anting.

3.3.2 Penelitian Inti

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Alasan menggunakan rancangan ini karena ikan yang digunakan relatif homogen (ukuran sama) sehingga yang mempengaruhi hasil penelitian hanya dari perlakuan. Sesuai dengan pernyataan Murdiyanto (2005), rancangan acak lengkap tidak ada kontrol lokal, yang diamati hanya pengaruh perlakuan dan galat saja. Sesuai untuk meneliti masalah yang kondisi lingkungan, alat, bahan dan medianya homogen atau untuk kondisi heterogen yang kasusnya tidak memerlukan kontrol lokal.

Model umum Rancangan Acak Lengkap menurut Murdiyanto (2005) adalah sebagai berikut :

$$Y = \mu + \tau + \varepsilon$$

Keterangan :

μ = nilai rerata harapan (*mean*)

τ = pengaruh faktor perlakuan

ε = pengaruh galat

Berdasarkan penelitian pendahulan konsentrasi larutan tanaman anting-anting yang diberikan terhadap ikan bawal air tawar adalah sebagai berikut :

Perlakuan A : Dengan Suhu sebesar 24^0

Perlakuan B : Dengan Suhu sebesar 26^0

Perlakuan C : Dengan Suhu sebesar 28^0

Perlakuan D : Dengan Suhu sebesar 30^0

Dalam penelitian ini masing-masing perlakuan ditempatkan secara acak pada masing-masing ulangan atau kelompok. Denah percobaan dapat dilihat pada Gambar 5.

B1	A2	D3	C1
D2	C2	B3	A1
A3	B2	D1	C3
C3	D1	A1	B1

Gambar 6. Denah percobaan

Keterangan : **A, B, C,D** : Perlakuan

1, 2, 3, 4 : Ulangan

3.4 Prosedur Penelitian

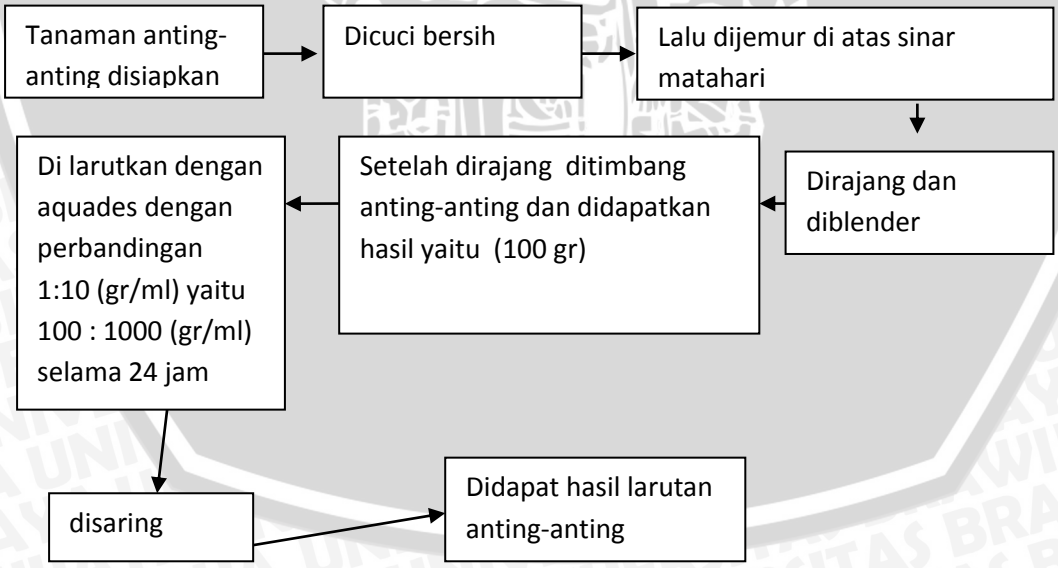
Prosedur penelitian yang digunakan meliputi persiapan calon indukan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum),* pembuatan larutan tanaman anting-anting (*Acalypha indica* L.), proses anestesi dan pemeliharaan selama dua minggu yang dilakukan pengamatan kelulushidupan.

3.4.1 Persiapan Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan adalah calon indukan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) yang sehat dengan ukuran rata-rata 17 cm. Ikan bawal air tawar yang akan diberi perlakuan, terlebih dahulu diaklimatisasi pada wadah yang telah disediakan berupa kolam beton, kemudian ikan bawal diberok selama 24 jam sebelum perlakuan agar lambungnya kosong sehingga ketika dilakukan uji transportasi ikan tidak mengeluarkan feses yang dapat menurunkan kualitas air.

3.4.2 Pembuatan Larutan Tanaman Anting-anting

Berikut merupakan prosedur pembuatan larutan tanaman anting-anting.

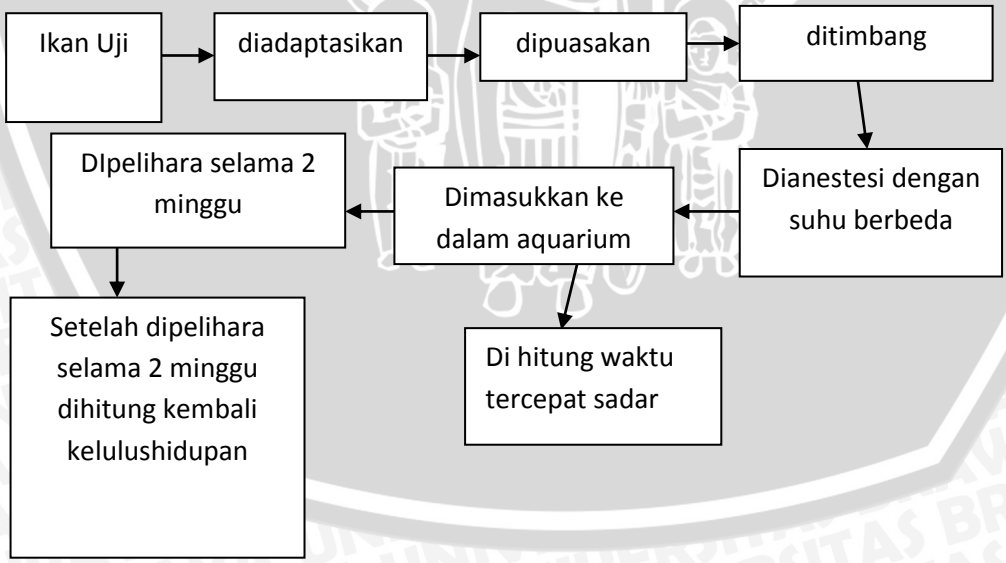


Gambar 7. Diagram alir pembuatan larutan anting-anting

3.4.3 Simulasi Transportasi Basah

Sebagai mana penelitian terdahulu simulasi transportasi basah dilakukan penelitian untuk menguji pengaruh larutan tanaman anting-anting dengan konsentrasi berbeda terhadap anestesi calon induk ikan bawal air tawar. Pada penelitian inti ini dilakukan simulasi transportasi calon induk ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*) dengan lama waktu uji yang seragam dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali ulangan sehingga diperoleh 15 perlakuan. Simulasi transportasi yang dilakukan mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Jatilaksono (2012), simulasi pengangkutan tersebut akan memberi goncangan secara horisontal-vertikal dengan rata-rata durasi satu menit sekali (1 kali goncangan/menit), akan tetapi dilakukan sedikit modifikasi metode dengan merubah durasi guncangan menjadi 2 jam sekali dengan durasi 5-10 menit guncangan dikarenakan minimnya sarana dan prasarana.

Berikut diagram alir penelitian pengujian Suhu larutan tanaman anting-anting pada calon induk ikan bawal air tawar dapat dilihat pada Gambar 8 :



Gambar 8. Diagram alir Anestesi

Pada anestesi dilakukan dengan menggunakan suhu yang berbeda, dengan durasi pengujian yang sama, setelah selesai dilakukan pengamatan morfologis serta dihitung kelulushidupan ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*), kemudian dilakukan pemeliharaan selama kurang lebih 2 minggu untuk melihat dampak lanjutan bahan anestesi terhadap ikan bawal yang digunakan sebagai ikan uji. Pada proses pemeliharaan dilakukan pengambilan data pendukung berupa kualitas air harian selama proses pemeliharaan meliputi, suhu, oksigen terlarut serta pH air dan kelulushidupan.

3.5 Parameter Uji

3.5.1 Parameter Utama

Parameter utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Waktu yang dibutuhkan untuk memingsankan ikan
- Waktu pulih sadar
- Kelulushidupan

3.5.2 Parameter Penunjang

Parameter penunjang dalam penelitian ini adalah pengukuran kualitas air meliputi :

- Suhu dengan menggunakan thermometer.
- pH dengan menggunakan pH meter.
- DO (oksigen terlarut) dengan menggunakan DO meter.

3.6 Analisa Data

Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 kali ulangan untuk masing-masing perlakuan. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan digunakan analisis keragaman atau uji F. Apabila nilai F berbeda nyata atau sangat nyata maka untuk membandingkan nilai antar perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk menentukan perlakuan yang

memberi respon terbaik. Respon terbaik pada taraf atau derajat kepercayan 5% dan 1%.Untuk mengetahui hubungan antara perlakuan dengan hasil yang dipengaruhi digunakan analisa regresi yang memberikan keterangan mengenai pengaruh perlakuan yang terbaik pada respon.Selanjutnya untuk mengetahui bentuk kurva dilakukan uji polinomial orthogonal.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA