

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian akan dilaksanakan di tambak milik bapak Zainul Muttaqin yang bertempat di Dusun Dukuh tunggal Desa Pedurungan Kecamatan Glagah Kabupaten Lamongan dan Laboratorium Akuakultur Fakultas Pertanian Progam Studi Budidaya Perikanan Universitas Muhammadiyah Gresik pada tanggal 15 - 17 Juli 2016.

3.2 Peralatan dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah *Styrofoam*, kantong plastik dengan ketebalan 0,05 cm dan lebar 20 cm, dan panjang 50 cm, pH meter, DO meter, termometer, *stopwatch*, timbangan, pipet tetes ukur dengan volume 1 ml, gelas ukur, gelang karet, tissue, lakban, serok, es batu, kertas koran, kamera digital, kertas label, dan alat tulis-menulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah air tawar, benih ikan bandeng dengan syarat benih sehat dan morfologinya sempurna dengan ukuran 3-7 cm 180 ekor (15 ekor per kantong) yang dibeli dari petani di sekitar Gresik - Lamongan, oksigen, es batu, kertas koran untuk membungkus es batu dan Minyak Cengkeh hasil produksi pabrik. Adapun kriteria benih yang sehat menurut DJPB KKP adalah sebagai mana dalam tabel 3 berikut :

Tabel 3. Standarisasi mutu benih ikan bandeng (*Chanos chanos*)

Standar Kualitas	Gelondongan	
	Muda	Tua
Warna tubuh	Bagian perut putih keperakan, bagian punggung hitam kehijauan	Bagian perut putih keperakan, bagian punggung hitam kehijauan panjang dan lurus
Bentuk tubuh	Panjang dan lurus	Panjang dan lurus seperti ikan dewasa
Kesehatan tubuh	Badan bersih, tidak berlumut dan bebas dari organisme patogen	Badan bersih, tidak berlumut dan bebas dari organisme patogen
Respon	Responsif terhadap pakan yang diberikan	Responsif pada pada yang diberikan
Gerakan	Aktif berenang bergerombol menyongsong arus	Aktif berenang berbaris menyongsong arus
Ukuran	3-4 mm	4-7mm

Sumber : DJPB KKP, 2010

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode experiment dengan analisis Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan dengan menggunakan 15 ekor ikan. RAL yaitu rancangan yang biasa digunakan skala laboratorium atau ruangan tertutup, selain perlakuan bisa diatur atau dikendalikan sehingga factor yang lain bersifat homogen. Model umum RAL adalah

$$y = u + T + \varepsilon$$

keterangan :

- y : nilai pengamatan
- u : nilai rata-rata
- T : pengaruh perlakuan
- ε : galat

Penentuan pemberian dosis konsentrasi minyak cengkeh dalam kantong mengacu pada penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Sumahiradewi pada tahun 2014 yang menggunakan dosis konsentrasi minyak cengkeh sebagai zat anestesi benih ikan nila dengan hasil terbaik adalah pada dosis konsentrasi 0,15% minyak cengkeh. Suwandi *et al.* (2010) menggunakan minyak cengkeh sebagai anestesi pada pengangkutan udang putih india (*Fenneropenaeus indicus*) ukuran PL (*postlarva*) dengan konsentrasi minyak cengkeh 1,3 mg/L. Perdikaris *et al.* (2010), melakukan penelitian dengan minyak cengkeh pada *rainbrow trout* (*Oncorhynchus mykiss*) dengan ukuran 20-23 cm dan 30-33 cm dan pada *goldfish* (*Carrasius auratus*) dengan ukuran 5-7, 11-15, dan 20-5 cm. Konsentrasi yang digunakan adalah 50, 100, 150 mg/L untuk ikan *rainbrow trout* dan konsentrasi minyak cengkeh untuk *goldfish* yang digunakan 75,100, dan 150 mg/L. Rahmawati (2006) melakukan penelitian menggunakan minyak cengkeh sebagai bahan pembius terhadap lama waktu pingsan benih ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) selama pengangkutan. Konsentrasi yang digunakan adalah (0,005 ml/L), (0,010 ml/L), (0,015 ml/L), (0,020 ml/L) dan (0,025 ml/L) dengan hasil terbaik adalah dosis 0,015 ml/L. Ilhami *et al.* (2015) melakukan penelitian menggunakan senyawa *eugenol* yang terkandung dalam ekstrak daun kamboja sebagai media penelitian transportasi basah ikan nila dengan konsentrasi dosis (0 mg/L), (0,398 mg/L), C (1,584 mg/L), dan D (6,304 mg/L). Konsentrasi senyawa *eugenol* yang paling efektif untuk teknik anestesi dalam transportasi sistem basah

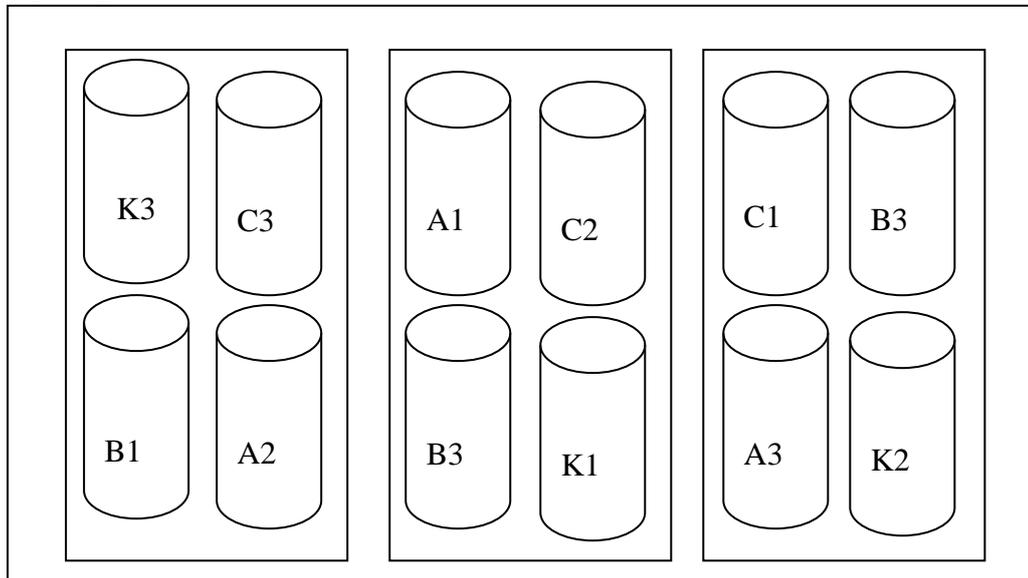
ikan nila adalah 6,304 mg/L dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 94,43%.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan maka didapatkan dosis untuk penelitian sebagai berikut :

- Perlakuan K : tanpa penambahan minyak cengkeh (kontrol)
- Perlakuan A : 0,05 ml/L minyak cengkeh/kantong
- Perlakuan B : 0,10 ml/L minyak cengkeh/kantong
- Perlakuan C : 0,15 ml/L minyak cengkeh/kantong

3.4 Desain Penelitian

Lay out Penempatan wadah penelitian yang dilakukan secara acak (*random*) seperti pada Gambar 3 di bawah ini :



Gambar 4. *Lay out* peletakan wadah sampel penelitian

Keterangan dari gambar tersebut adalah:

- Perlakuan K : tanpa penambahan minyak cengkeh/kantong
- Perlakuan A : 0,05 ml/l minyak cengkeh/kantong
- Perlakuan B : 0,15 ml/l minyak cengkeh/kantong
- Perlakuan C : 0,20 ml/l minyak cengkeh/kantong

3.5 Parameter Penelitian

3.5.1 Parameter utama

Parameter-parameter seperti kecepatan imotilasi, lama pulih sadar, dan *survival rate* dibutuhkan sebagai tolok ukur apakah benih ikan bandeng yangangkut menggunakan sistem transportasi tertutup dengan perlakuan yang berbeda dapat meningkatkan sintasan benih ikan bandeng.

- Kecepatan imotilisasi

Kecepatan imotilisasi diukur pada saat mulai memberikan bahan anestesi sampai benih ikan nila imotil. Ciri-ciri ikan imotil ditandai dengan pergerakan operkulum yang lambat dan ikan berdiam di dasar akuarium (Yanto, 2009).

- Lama pulih sadar

Lama pulih sadar benih ikan bandeng diamati sejak simulasi transportasi dengan cara benih ikan bandeng dimasukkan kedalam akuarium yang berisi air tawar. Air tawar yang digunakan telah diaerasi selama 24 jam selanjutnya dihitung sampai ikan sadar dari imotil dan ikan terlihat aktif pergerakannya.

- *Survival rate*

Nilai ikan yang hidup pada pengujian setelah dilakukan uji simulasi transportasi. Nilai ini dapat diketahui setelah melaksanakan pengujian pulih sadar. Menurut Effendi (1997), untuk menghitung *survival rate* (SR) dapat digunakan dengan rumus:

$$SR = Nt/No \times 100\%$$

Keterangan :

SR : derajat kelangsungan hidup

Nt : jumlah ikan akhir (ekor)

No : jumlah ikan awal (ekor)

3.5.2 Parameter Penunjang

Parameter kualitas air seperti pH dan suhu diamati dan dicatat ke dalam buku data sementara yang selanjutnya dianalisis keterkaitannya dengan penelitian. Kegiatan ini dilaksanakan sebelum proses imotil (pengepakan) dan sesudah imotil (pembongkaran).

3.6 Analisis Data

Data laju kecepatan imotilasi, lama pulih sadar dan *survival rate* yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis one-way analysis of variance* (ANOVA) untuk mengkaji pengaruh pemberian minyak cengkeh terhadap sintasan benih ikan bandeng. Apabila pemberian konsentrasi dosis minyak cengkeh memberikan pengaruh yang nyata maka dilakukan uji lanjut *Bonferroni*

dengan menggunakan SPSS versi 16 untuk mengkaji perbedaan pengaruh antar perlakuan terhadap respon pertumbuhan.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan berupa persiapan benih, pembiusan benih ikan, pengemasan, dan uji transportasi.

- Persiapan media air

Media air terdiri dari air kolam budidaya ikan bandeng dan air dari laboratorium yang telah didiamkan selama dua hari dan diuji kualitas serta kelayakannya untuk media lama pulih sadar ikan bandeng. Tujuan pendiaman air selama dua hari adalah untuk mengendapkan kotoran. Air dari laboratorium disaring dengan karbon aktif terlebih dahulu sebelum digunakan.

- Persiapan ikan uji

Benih ikan bandeng disiapkan sebanyak 180 ekor yang diambil dari Sentra penjual benih ikan bandeng di sekitar Gresik – Lamongan dengan ukuran 5-7 cm. Mempersiapkan kantung plastik yang diisi dengan 1 L air. Menyiapkan es batu yang telah diperkecil ukurannya dengan cara dihancurkan, dan es batu dibungkus kertas koran untuk mempertahankan es batu agar tidak cair. Es batu berfungsi menjaga suhu agar tetap dingin.

- pembiusan ikan

Benih ikan bandeng dibius dengan menyiapkan kantong plastik yang telah diberi tanda berukuran dan mengisinya dengan air sebanyak 1 liter selanjutnya benih ikan bandeng dimasukan kedalam kantong plastik tersebut dan menambahkan minyak cengkeh sesuai dosis yang telah ditentukan serta mengukur kualitas airnya. Hasil dari proses efek anestesi diamati dengan cara mencatat lama waktu imotilisasi sampai keseluruhan imotil.

- Pengemasan

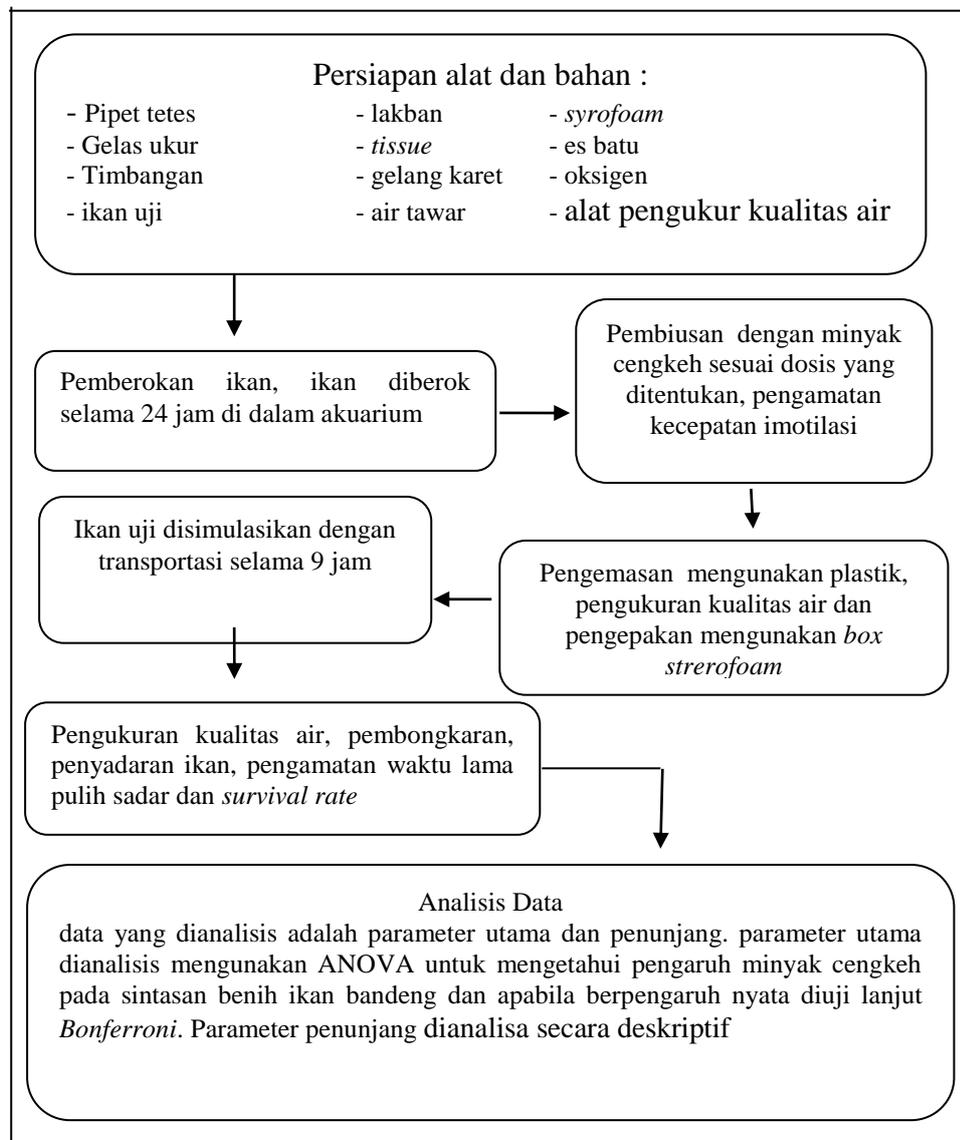
Persiapkan wadah *styrofoam* dan mencucinya hingga bersih tanpa sabun. Memasukkan benih ikan bandeng yang sudah terbius ke dalam kantung plastik yang telah dirangkap dan berisi air, kemudian diberi gas oksigen murni. Suhu air dijaga pada 15°C dan perbandingan antara air, ikan dan oksigen adalah 1:1:2. Kantung plastik yang berisi benih ikan bandeng tersebut kemudian diikat rapat dengan karet, lalu dimasukkan ke dalam kotak *styrofoam* yang pada

bagian sudut-sudutnya telah diberi es yang telah terbungkus kertas koran. Kotak *styrofoam* kemudian ditutup yang rapat dengan lakban.

- Uji Transportasi

ikan yang telah terkemas dalam *styrofoam*, selanjutnya diujikan transportasi dengan menggunakan kendaraan bermotor (sepeda motor) dengan waktu selama 9 jam. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan guncangan – guncangan seperti yang didapatkan pada transportasi sesungguhnya.

Adapun alur dari prosedur penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini :



Gambar 4. Skema Alur Prosedur Penelitian