

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 . Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian berlangsung selama empat bulan mulai dari bulan Februari 2019 hingga Juni 2019. Penelitian ini terdiri dari lima tahap, yaitu tahap persiapan budidaya *glass eel*, tahap aklimatisasi budidaya *glass eel*, kinetika laju pertumbuhan *glass eel*, dan pengamatan tingkat mortalitas *glass eel* , serta uji laboratorium hasil.

Tahap persiapan budidaya *glass eel* aklimatisasi budidaya *glass eel*, tahap pengamatan kinetika laju pertumbuhan *glass eel*, dan pengamatan mortalitas *glass eel*, serta uji laboratorium hasil dilakukan di Laboratorium Budidaya Ikan Sidat (Rumah Sidat) FPMIPA UPI Bandung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

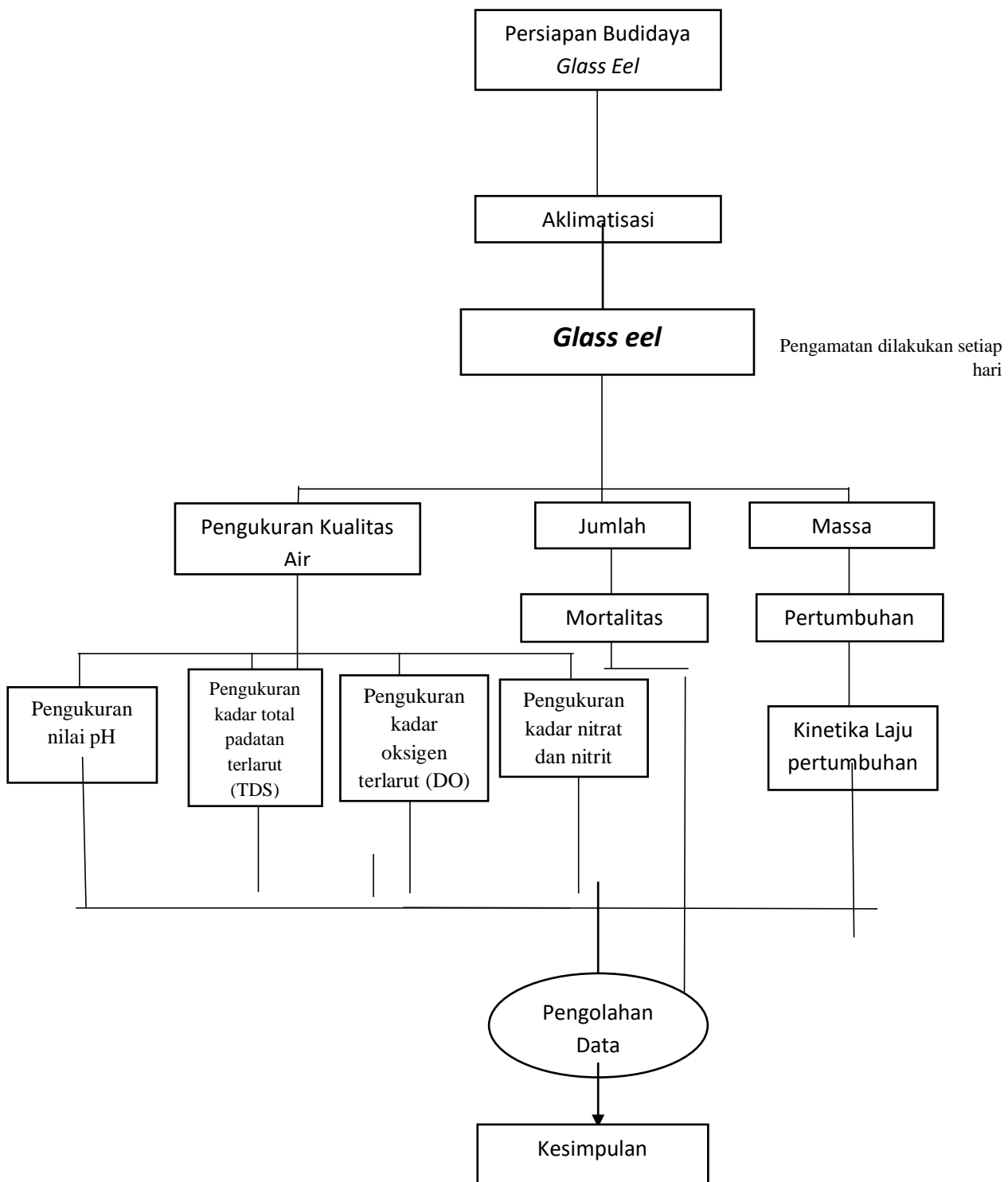
Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : gelas kimia (200 mL), kolam *fiber glass* (2m x 1,5m x 0,5 m), filter tabung dan kotak volume 750 L, filter kotak volume 500 L , filter kaca volume 500 L, 2 buah pompa, nitrit dan nitrat meter, DO meter, TDS meter, pH meter, *thermometer*, saringan, sikat, spons, selang, aquarium, pipa paralon PVC, kuvet, botol semprot.

3.2.2 Bahan

Bahan atau zat-zat kimia yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : air sumur, air suling (aquades), pH buffer, elektrolit OXEL-03, *nitrite HR Reagent* HI93708-0, oksitetrasiklin, *methylene blue*.

3.3 Tahapan Penelitian

Alur penelitian dibagi ke dalam lima tahap, yaitu tahap persiapan budidaya *glass eel*, tahap aklimatisasi budidaya *glass eel*, tahap pengamatan kinetika laju pertumbuhan *glass eel* dan pengamatan tingkat mortalitas *glass eel*, serta uji laboratorium hasil. Tahapan penelitian tersebut adalah sebagai berikut ini :



Gambar 3.1 Bagan alir penelitian

3.3.1 Persiapan Budidaya *Glass Eel*

Persiapan budidaya *glass eel* dilakukan terhadap *glass eel Anguilla bicolor bicolor*. Pada tahap ini, tiga hari sebelum kedatangan *glass eel*, kolam budidaya dilakukan pencucian dan diberi penambahan oksitetrasiklin 1 mg/L, Vitamin C 0,25 mg/L, Vitamin B kompleks 0,1 mg/L, dan $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,125 mg/L. *Glass eel* didatangkan dari perairan air payau daerah Pangandaran Jawa Barat. *Glass eel Anguilla bicolor bicolor* diberi perlakuan berupa pembersihan kantong plastik tempat *glass eel Anguilla bicolor bicolor* sebelum dimasukkan ke dalam kolam budidaya.

Kantong plastik berisi *glass eel* disimpan pada permukaan air kolam untuk menyesuaikan suhu antara lingkungan air kolam budidaya dengan air dalam kantong plastik. Setelah kondisi suhu sesuai antara air dalam kolam dengan air dalam kantong plastik, dilakukan penimbangan total terhadap *glass eel*. Selain penimbangan total, dilakukan sampling secara acak untuk mengetahui jumlah *glass eel* melalui massanya. Kemudian *glass eel* dimasukkan ke dalam kolam budidaya.

3.3.2 Aklimatisasi

Aklimatisasi merupakan tahap adaptasi yang dialami *glass eel* pasca kedatangan dari habitat sebelumnya. Aklimatisasi dilakukan selama tiga hari, dengan tujuan menyesuaikan kondisi lingkungan budidaya terhadap *glass eel*. Selain itu aklimatisasi diharapkan dapat meningkatkan antibodi dan ketahanan tubuh *glass eel*, karena saat aklimatisasi diberi penambahan oksitetrasiklin 1 mg/L, Vitamin C 0,25 mg/L, Vitamin B kompleks 0,1 mg/L, dan $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,125 mg/L. Tidak dilakukan perlakuan pemberian makan terhadap *glass eel* pada tahap ini. Pemberian makan dilakukan setelah *glass eel* berada tiga hari dalam kolam budidaya. Jenis pakan yang diberikan yaitu cacing sutra (*Tubifex sp.*).

3.3.3 Budidaya *Glass Eel* Menggunakan Sistem Sirkulasi

3.3.3.1 Populasi sampel *glass eel Anguilla bicolor bicolor*

Populasi dari penelitian ini ialah ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) fase *glass eel* yang didatangkan dari perairan air payau daerah Pangandaran Jawa Barat.

3.3.3.2 Pemberian pakan *glass eel Anguilla bicolor bicolor*

Pakan yang diberikan berupa cacing sutra (*Tubifex sp.*). Pemberian pakan dilakukan sebanyak dua kali sehari dengan kadar massa pakan yang diberikan sebesar 7% dari massa total *glass eel* yang dibudidayakan (Fatkurrohman., 2013).

Pakan diberikan pada waktu pagi dan sore hari. Pada saat pemberian pakan, lampu dan pompa untuk sirkulasi air dimatikan sementara. Pakan yang diberikan diletakkan diatas jaring yang mengapung di permukaan air kolam budidaya.

3.3.3.3 Sirkulasi dan Pencucian air kolam budidaya *glass eel Anguilla bicolor bicolor*

Sistem sirkulasi air pada budidaya *glass eel* dijalankan selama 24 jam dengan dilengkapi dua buah filter untuk menyaring kotoran hasil ekskresi *glass eel*. Filter kotak kaca dilengkapi dengan sejumlah batu kali dan 4 buah busa diatasnya, sedangkan filter kolom dilengkapi bahan penyaring berbentuk lingkaran.

Pengurasan air kolam dilakukan setiap 2 hari dengan selingan antara pencucian filter kotak dan filter kolom.

3.3.3.4 Pertumbuhan massa *glass eel Anguilla bicolor bicolor*

Pengukuran pertumbuhan massa *glass eel* dilakukan dengan menimbang biomassa *glass eel* menggunakan timbangan digital. Jumlah sampel *glass eel* yang ditimbang sebesar 20% dari jumlah total *glass eel*.

Pertumbuhan massa *glass eel* diketahui dengan mencari selisih antara massa rata-rata *glass eel* pada akhir penelitian dan massa rata-rata *glass eel* pada awal penelitian.

3.3.3.5 Tingkat kematian *glass eel* *Anguilla bicolor bicolor*

Glass eel yang mengalami kematian selama penelitian dicatat jumlahnya untuk menentukan tingkat mortalitas dan kelangsungan hidup *glass eel* yang dibudidayakan

3.3.4 Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengukuran kadar derajat keasaman (pH)
2. Pengukuran kadar total padatan terlarut (TDS)
3. Pengukuran kadar kelarutan oksigen (DO)
4. Pengukuran kadar nitrat
5. Pengukuran kadar nitrit

3.3.4.1 Pengukuran derajat keasaman (pH)

Pengukuran pH dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu hari yaitu pada waktu pagi, sore, dan malam hari. Digunakan pH meter untuk mengukur nilai pH air pada budidaya *glass eel anguilla bicolor bicolor*.

Penggunaan pH meter diawali dengan standarisasi alat. Digunakan buffer dengan nilai pH 6,9 dan 4 untuk standarisasi. Setelah hasil pencatatan standarisasi sudah disesuaikan, pH meter dicelupkan ke dalam sampel air dan dapat diketahui nilai pH nya.

3.3.4.2 Pengukuran kelarutan oksigen (DO)

Pengukuran oksigen terlarut dilakukan menggunakan DO meter sebanyak 3 kali dalam satu hari. Pengukuran dilakukan pada waktu pagi, sore, dan malam hari.

Sebelum dilakukan pengukuran kadar oksigen dalam sampel air budidaya *glass eel*, alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan mengukur kadar oksigen di atmosfer hingga ditunjukkan nilai 18-20%. Setelah kalibrasi, DO meter dicelupkan ke dalam sampel selama 1 menit hingga angka yang ditunjukkan konstan,

3.3.4.3 Pengukuran kadar *Total Dissolved Solids* (TDS)

Pengukuran TDS dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu hari yaitu pada waktu pagi, sore, dan malam hari. Digunakan TDS meter untuk mengukur nilai TDS air pada budidaya *glass eel Anguilla bicolor bicolor*.

Dalam menentukan kadar TDS, alat TDS meter dicelupkan kedalam aquades terlebih dahulu untuk kalibrasi. Kemudian alat dicelupkan ke dalam sampel air kolam budidaya. Nilai TDS dalam sampel didapat dengan mencari selisih antara nilai TDS aquades dengan nilai TDS pada pengukuran sampel.

3.3.4.4 Pengukuran suhu

Pengukuran suhu air dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu hari yaitu pada waktu pagi, sore, dan malam hari. Digunakan termometer yang terdapat pada alat TDS meter untuk mengukur suhu air pada budidaya *glass eel anguilla bicolor bicolor*.

Dalam menentukan suhu air, alat termometer yang terdapat pada TDS meter dicelupkan kedalam sampel air kolam budidaya kemudian dapat diketahui suhu air kolam budidaya.

3.3.4.5 Pengukuran kadar nitrit dan nitrat

Pengukuran nitrit dan nitrat dilakukan 1 kali setiap harinya yaitu pada pagi hari. Digunakan alat nitrit HR untuk menentukan kadar nitrit dan nitrat dalam sampel air.

Sampel dimasukkan ke dalam alat nitrit HR dan diuji sebagai blanko. Kemudian sampel ditambahkan reagen HI93708-0 hingga homogen, lalu diuji sehingga didapat hasil kadar nitrit dalam sampel. Kadar nitrat dapat diketahui dengan mengonversi kadar nitrit, yakni membagi nilai kadar nitrit dengan nilai 3,29 sehingga didapatkan kadar nitrat.

