

III. MATERI DAN METODE

3.1 Materi Penelitian

3.1.1 Alat yang Digunakan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini meliputi :

- Bak pemijahan berdiameter 60 cm dengan tinggi 50 cm sebanyak 4 unit
- Bak penetasan telur berdiameter 60 cm dengan tinggi 50 cm sebanyak 4 unit
- Perangkat aerasi (selang aerasi, batu aerasi dan blower),
- Timbangan digital
- *handtally counter*
- Penggaris
- Sesar
- Kamera digital
- Selang air
- Kabel roll
- DO Tes
- pH meter
- Thermometer

3.1.2 Bahan yang Digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan uji berupa ikan Mas Koki (*C. auratus*) ukuran 10 cm, Tanaman air berupa *Hydrilla verticillata*, Eceng gondok (*E. crassipes*), Kayu apu (*P. stratiotes*), *Azolla pinata*. Total ikan yang digunakan 24 ekor yang berasal dari pembudidaya ikan Mas Koki (*C. auratus*) di Sumber Gempol, Kabupaten Tulungagung.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu suatu set tindakan dan pengamatan yang dilakukan untuk mengecek atau mengenali hubungan sebab akibat antara gejala. Penelitian ini dilakukan dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah : (k) pemberian substrat *Hydrilla verticillata*, (a) pemberian substrat *Eceng gondok*, (b) pemberian substrat Kayu apu (c) pemberian substrat *Azolla pinata*. Pengamatan yang dilakukan meliputi jumlah telur yang menempel dan daya tetas telur ikan Mas Koki (*C. auratus*).

Teknik pengambilan data dapat dilakukan dengan cara observasi langsung. Observasi langsung adalah pencatatan pengamatan secara sistematis terhadap obyek yang diamati, baik pengamatan yang dilakukan dalam situasi yang sebenarnya maupun situasi buatan yang sengaja disusun (Surachmad, 1989).

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dimana diberikan perlakuan yang berbeda secara acak dalam satu kelompok. Dalam penelitian ini digunakan 3 perlakuan yaitu substrat penempelan telur yang berbeda pada saat pemijahan berupa, *Hydrilla verticillata*, *Eceng gondok*, Kayu apu, dan *Azolla pinata*. Perbandingan induk jantan dan induk betina yaitu 1 : 1 dengan ukuran panjang 10 cm dan berat rata-rata 200 gr yang diisi air sebanyak 25 liter. Dari perlakuan substrat yang berbeda tersebut dapat dilihat hasil data pengamatan terhadap jumlah telur yang menempel (Fekunditas) dan daya tetas telur (HR) yang dihasilkan ikan Mas Koki (*C. auratus*).

Perlakuan dalam penelitian ini yaitu :

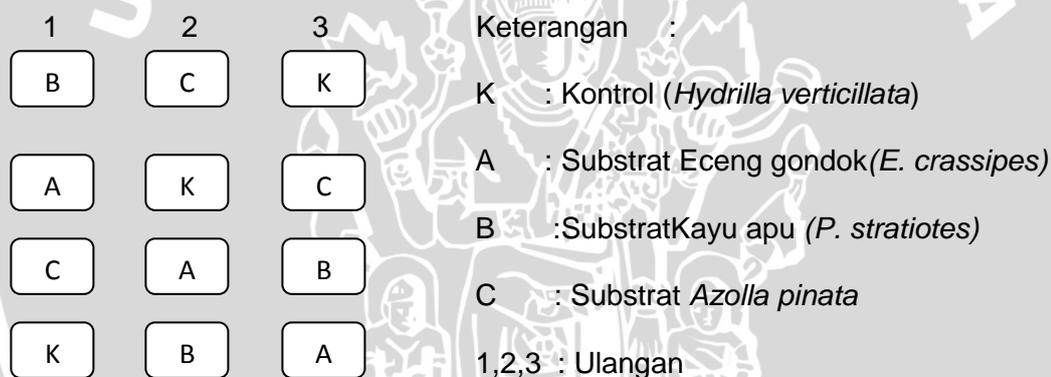
Perlakuan K : Pemberian substrat ganggang *Hydrilla verticillata* sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian pada bak (kontrol).

Perlakuan A : Pemberian substrat eceng gondok (*E. crassipes*) sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian pada bak.

Perlakuan B : Pemberian substrat kayu apu (*Pistia stratiotes*) sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian pada bak.

Perlakuan C : Pemberian substrat *Azolla pinata* sebanyak $\frac{1}{2}$ bagian pada bak.

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan ditempatkan secara acak seperti pada denah penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 6. Denah Penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pelaksanaan penelitian

3.4.1.1 Persiapan Wadah dan Peralatan

Sebelum melakukan penelitian dilakukan persiapan wadah dan peralatan.

Bak berukuran 32 disiapkan sebanyak 4 buah untuk pemijahan dan penetasan telur. Sebelum bak digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari sisa – sisa kotoran yang menempel dengan air bersih, setelah itu dikeringkan. Bak diletakkan sesuai

dengan rancangan penelitian agar ikan dapat beradaptasi dengan lingkungan yang dibuat maka ditambahkan dengan pemberian oksigen.

3.4.1.2 Persiapan Media Substrat

Setelah bak diisi dengan air sebanyak 25 liter, dilakukan persiapan substrat seperti ganggang *Hydrilla verticillata*, Eceng gondok, Kayu apu, dan *Azolla pinata*. Tanaman air dibersihkan dengan air terlebih dahulu untuk menghilangkan lumut – lumut yang menempel. Kemudian substrat diletakkan di dalam bak hingga $\frac{1}{2}$ bagian dari luasan bak yang digunakan.

3.4.1.3 Seleksi Induk Ikan Mas Koki

Seleksi induk dilakukan dari kolam indukan yang sudah siap menjadi induk untuk yang pertama kali dipijahkan. Dilakukan pemilihan indukan jantan dan betina yang telah matang gonad. Langkah pertama yang dilakukan pada proses seleksi induk (Lampiran 2) di Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Makmur Sumbergempol adalah memilih dan memisahkan indukan jantan dan betina dari kolam indukan. Kemudian calon indukan diadaptasikan dalam bak selama 2 hari, setelah masa adaptasi maka indukan kemudian dipasang dalam bak penelitian. Ciri indukan yang siap memijah dapat dilihat dari keadaan fisiknya yaitu pada ikan betina perut membuncit, lubang papilla merah. Sedangkan pada induk jantan pergerakan lebih agresif, apabila perut ditekan mengeluarkan sperma.

3.4.1.4 Pengadaptasian Induk

Induk yang matang gonad kemudian dimasukkan kedalam bak penelitian selama 1 x 24 jam untuk mengadaptasikan induk jantan dan induk betina. Perbandingan induk yang digunakan yaitu 1 : 1 artinya terdapat 1 induk jantan dan 1 induk betina. Dengan panjang 10 cm dan berat rata – rata 200 gr.

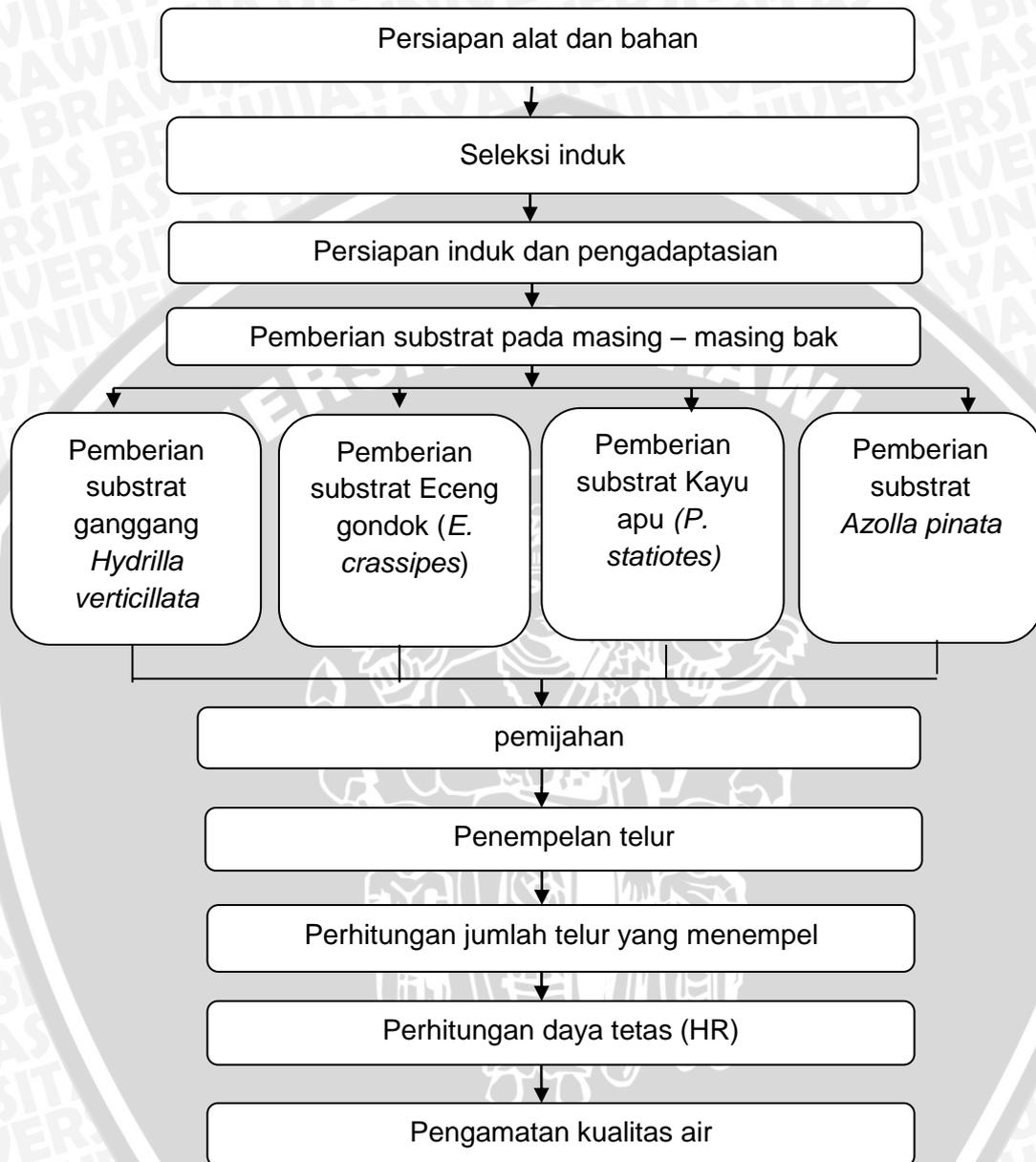
3.4.1.5 Pelaksanaan

Penelitian dimulai dengan penimbangan berat awal (Wo) dan pengukuran panjang ikan Mas Koki. Setelah itu indukan ikan Mas Koki dimasukkan dalam masing – masing bak yang sudah diberi perlakuan. Diantaranya yaitu perlakuan A dengan pemberian substrat Enceng gondok, B dengan pemberian substrat Kayu apu, perlakuan C dengan pemberian substrat Azolla, serta K (kontrol) dengan pemberian substrat Ganggang hidrylla. Setelah itu ikan Mas Koki akan memijah 1 – 2 hari sejak pengadaptasian induk dilakukan. Selama proses pemijahan terjadi tingkah laku yang ditunjukkan oleh indukan yaitu induk jantan akan mendekati diri pada induk betina dengan sesekali menyurondul perut betina dengan kepalanya, berkejar – kejaran untuk merapatkan badan induk jantan ke induk betina. Perlakuan ini terjadi di bawah akar tanaman, sehingga akan terlihat akar tanaman yang berantakan atau membuat air menjadi keruh, karena proses pemijahan ikan Mas Koki. Selama proses ini berlangsung indukan betina akan berenang mendekati substrat sambil melepaskan telurnya. Perilaku ini diikuti dengan induk jantan yang ada di belakangnya yang mengeluarkan sperma untuk membuahi telur. Bila pemijahan telah selesai, induk harus segera dipisahkan dari telurnya, karena induk ikan Mas Koki dapat memakan telur maupun larvanya sendiri apabila dalam keadaan lapar.

Selanjutnya telur dihitung secara manual dan diberikan aerasi kuat agar telur tidak menggumpal menjadi satu. Telur akan menetas 1 x 24 jam, setelah itu telur yang menetas dihitung secara manual untuk mengetahui daya tetas (HR). selama masa pemeliharaan dilakukan pengukuran kualitas air (suhu, pH, DO) pagi dan sore hari.

3.4.2 Alur Penelitian

Alur yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar. 7



Gambar 7. Bagan Alur Penelitian

3.5 Parameter Penelitian

3.5.1 Parameter Utama

3.5.1.1 Jumlah Telur Yang Menempel

Jumlah telur yang menempel adalah jumlah keseluruhan telur yang menempel pada substrat yang dihasilkan oleh induk betina per ekor. Dilakukan penghitungan secara manual dengan metode jumlah penghitungan satu per satu untuk mendapatkan hasil yang akurat.

3.5.1.2 Daya Tetas / *Hatching Rate* (HR)

Daya tetas adalah jumlah telur yang menetas. Menurut Effendie (1997), *daya tetas* (HR) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$HR = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas (ekor)}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100\%$$

3.5.2 Parameter Penunjang

3.5.2.1 Suhu

Pengukuran suhu diukur dengan menggunakan thermometer yaitu dengan mencelupkan thermometer kedalam air yang sebelumnya sudah disterilkan dengan menggunakan akuades kedalam bak penelitian. Selanjutnya ditunggu beberapa saat dan dilihat angka yang tertera pada thermometer. Pengukuran suhu dilakukan pada pagi dan sore hari selama penelitian.

3.5.2.2 pH

pengukuran pH diukur dengan menggunakan pH meter, yaitu dengan mencelupkan pH meter ke dalam air selama 1 menit, kemudian dicatat hasilnya yang tertera pada pH meter. Pengukuran dilakukan pada pagi dan sore hari selama penelitian.

3.5.2.3 Oksigen Terlarut (DO)

Pengukuran oksigen terlarut menggunakan DO tes, yaitu dengan mengambil sampel air pada wadah secukupnya, kemudian air sampel diberi tetesan A untuk mengikat oksigen sebanyak 10 tetes dan diberi tetesan B untuk mengendapkan larutan oksigen yang terikat sebanyak 10 tetes. Setelah dibiarkan beberapa saat maka oksigen yang mengendap warnanya akan disamakan pada table pengukur DO dan dilihat nilainya. Pengukuran dilakukan pada pagi dan sore hari selama penelitian.

3.5.2.4 Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan, dianalisa secara statistic dengan menggunakan analisa sidik keragaman (ANOVA) sesuai dengan rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok (RAK). Apabila dari data sidik ragam diketahui bahwa perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata atau berbeda sangat nyata, maka untuk membandingkan nilai antara perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata kecil).