

III MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

3.1.1 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- Kolam beton ukuran 6 x 4 x 1,8 m sebagai tempat penampungan ikan
- Jurigen plastik volume 25 liter sebanyak 15 buah sebagai tempat perlakuan.
- Perlengkapan aerasi (aerator, selang dan batu aerasi) untuk penyediaan aerasi dalam akuarium
- Kamera digital untuk dokumentasi selama pengamatan
- Thermometer untuk mengukur suhu
- pH meter untuk mengukur pH
- DO meter untuk mengukur kandungan oksigen
- Sectio set untuk membedah ikan
- Spuit untuk penyuntikan hormon pada ikan
- Mikroskop dengan mikrometer untuk mengamati gonad ikan
- Timbangan digital untuk menimbang berat ikan dan berat gonad ikan
- Penggaris untuk mengukur panjang ikan
- Lap kain untuk membungkus ikan
- Nampan untuk tempat pembedahan ikan
- Bak plastik untuk tempat sementara ikan sebelum dibedah
- Objek glass untuk meletakkan gonad yang akan diamati di mikroskop

3.1.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- Induk ikan kotes lokal (*Channa gachua*) betina sebanyak 30 ekor

- Alkohol untuk sterilisasi / membersihkan peralatan
- Ovaprim untuk mempercepat ovulasi
- Larutan NaCl Fisiologis sebagai pengencer ovaprim
- NaOH sebagai buffer pH
- Asam cuka sebagai penurun pH
- Kapur (CaOH) sebagai peningkat pH
- Aquadest untuk mengkalibrasi pH meter dan mencuci pipet tetes.
- *Metilen blue* untuk menghilangkan parasit yang menempel pada ikan uji.
- Vitamin C untuk meningkatkan daya tahan tubuh ikan.

3.2 Metode dan Rancangan Penelitian

3.2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu suatu metode mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat suatu hasil atau hubungan kausal antara variabel yang diselidiki. Tujuan eksperimen adalah untuk menemukan hubungan sebab dan akibat antara variabel. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serata adanya kontrol (Nazir, 2003).

Sedangkan menurut Arikunto (2002), metode eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab-akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi faktor-faktor lain yang mengganggu. Eksperimen selalu dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.

3.2.2 Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Alasan menggunakan rancangan ini yaitu karena ikan yang digunakan tidak homogen (bukan dari 1 induk) sehingga untuk mengurangi

ketidakhomogenan ini maka ulangan dianggap sebagai kelompok. RAK sebagian besar digunakan untuk percobaan di lapangan atau di lahan.

Menurut Sastrosupadi (2000), model umum dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) adalah sebagai berikut:

$$Y = \mu + T + B + \varepsilon$$

Keterangan :

- Y = nilai pengamatan dari perlakuan
- μ = nilai tengah umum
- T = pengaruh perlakuan
- B = pengaruh blok
- ε = pengaruh gallat dari perlakuan

Sebagai perlakuan adalah pengkondisian pH air yang berbeda pada induk ikan kotes yaitu :

Perlakuan A : Air dikondisikan dengan pH 5

Perlakuan B : Air dikondisikan dengan pH 6

Perlakuan C : Air dikondisikan dengan pH 7 (netral)

Perlakuan D : Air dikondisikan dengan pH 8

Kontrol : Penggunaan air di lokasi penelitian (tanpa perlakuan, pH sekitar 6,5)

Dalam penelitian ini masing-masing perlakuan ditempatkan secara acak pada masing-masing ulangan atau kelompok (3 ulangan atau 3 kelompok).

Denah percobaan dapat dilihat pada Gambar 3.

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

Gambar 3. Denah Percobaan

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Persiapan Penelitian

a. Persiapan Kolam Beton

Kolam beton dibersihkan (dikuras), kemudian diberi lumpur dan diisi air sampai dengan ketinggian ± 30 cm. Pada permukaannya diberi tanaman air (enceng gondok) sebagai pelindung.

b. Persiapan Tempat Ikan (Jurigen Plastik)

Jurigen yang digunakan sebagai tempat/wadah ikan kotes pertama-tama dibersihkan dahulu dari kotoran, kemudian dikeringkan (dijemur). Jurigen diisi air dengan ketinggian ± 20 cm dan diberi asam cuka untuk menurunkan pH air dan air kapur untuk menaikkan pH air. Setelah dibersihkan dan dikondisikan pHnya, lalu jurigen diisi induk ikan kotes sebanyak 2 ekor per jurigen.

c. Persiapan Induk Ikan Kotes

Induk ikan kotes yang digunakan yaitu berukuran 13 - 17 cm yang diperoleh dari daerah Dinoyo dan Sumber Pasir. Sebelum dilakukan perlakuan, induk ikan kotes didomestifikasi selama ± 7 hari terlebih dahulu di kolam beton, kemudian diadaptasikan selama 24 jam di dalam akuarium yang berada di Stasiun Percobaan Budidaya Air Tawar Sumber Pasir. Selama masa domestifikasi ikan diberi pakan ikan kecil secara *ad-libitum*.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan beberapa kegiatan, antara lain :

- Pengadaan induk ikan kotes yang diperoleh dari Desa Sumber Pasir, Kecamatan Pakis dan Desa Dinoyo, Kecamatan Lowokwaru, Kabupaten Malang.
- Ikan kotes didomestifikasi dengan lingkungan baru selama satu bulan, kemudian diadaptasikan selama 24 jam.

- Penyeleksian induk jantan dan betina ikan kotes.
- Pengukuran kualitas air dalam akuarium, yaitu berupa pengukuran suhu, pH dan oksigen terlarut.
- Perlakuan pengkondisian pH yang berbeda sesuai perlakuan yaitu 5, 6, 7 dan 8 selama ± 30 hari.
- Penyuntikan hormon ovaprim ke induk ikan kotes dengan dosis 0,5 ml/kg berat tubuh.
- Perlakuan *latency time* yaitu selama 48 jam.
- Menimbang berat tubuh masing-masing ikan dengan timbangan (gram). Kemudian mengukur panjang total masing-masing ikan dengan penggaris.
- Pengamatan perkembangan gonad setelah dilakukan perlakuan pemberian pH yang berbeda selama 30 hari yang berupa pengamatan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dan perhitungan Indeks Kematangan Gonad (IKG).
 - ⇒ Penentuan TKG : Melakukan pembedahan pada setiap ikan sampel. Pembedahan dimulai dari bagian depan anus ke arah bagian caudal dan melewati lubang genital, kemudian mengarah ke bagian dorsal sepanjang rongga tubuh sampai batas vertebrata. Pembedahan diteruskan sampai batas operculum dan membelok ke bagian pektoral. Setelah organ seks terlihat, langkah selanjutnya adalah melakukan ketentuan TKG menurut Kesteven (1968) dalam Effendie (1997).
 - ⇒ Penentuan IKG : Setelah melakukan pembedahan, mengambil gonad ikan secara hati-hati dengan menggunakan pinset. Gonad yang sudah diambil ditempatkan pada sebuah kertas yang sudah dipotong kecil yang telah ditimbang beratnya. Selanjutnya menimbang berat gonad

ikan satu-satu dengan menggunakan timbangan dengan ketelitian 1 gr. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai IKG ikan dengan menggunakan rumus (Effendie, 1997):

$$IKG = \frac{W_g}{W_t} \times 100 \%$$

Keterangan: IKG = Indeks Kematangan Gonad

Wg = Berat Gonad (gr)

Wt = Berat tubuh ikan (gr)

3.4 Parameter Uji

3.4.1 Parameter Utama

a. Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Pengamatan tingkat kematangan gonad dilakukan dengan mengamati gonad induk ikan kotes jantan dan betina dan disesuaikan (*discoring*) berdasarkan pada pembagian tingkat kematangan gonad menurut Kesteven (1968) dalam Effendie (1997).

b. Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Perhitungan Indeks Kematangan Gonad (IKG) setelah perlakuan pemberian pH yang berbeda dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$IKG = \frac{W_g}{W_t} \times 100 \%$$

Keterangan: IKG = Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Wg = Berat Gonad (gr)

Wt = Berat tubuh ikan (gr)

3.4.2 Parameter Penunjang

Parameter penunjang dalam penelitian ini adalah pengukuran kualitas air yaitu:

- Suhu dengan menggunakan thermometer

- b. DO (oksigen terlarut) dengan menggunakan DO meter

3.5 Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian, akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis keragaman (ANOVA) sesuai dengan rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok. Apabila dari data sidik ragam diketahui bahwa perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (*significant*) atau berbeda sangat nyata (*highly significant*), maka untuk membandingkan nilai antar perlakuan dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil). Kemudian untuk menentukan hubungan fungsional antara respon (tanggapan) dengan perlakuan yang terlibat dalam kisaran taraf faktor penelitian dilakukan pengujian menurut metode polinomial orthogonal. Dari uji ini dilanjutkan dengan analisis regresi.

