

#### IV. METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Tempat dan Waktu Penelitian

- Tempat penelitian : Laboratorium Ekologi Jurusan Biologi FMIPA - UNDIP.
- Waktu penelitian : Pebruari-Juni 1994.

##### B. Bahan dan Alat

###### 1. Bahan :

- a. Ikan Mas (*Cyprinus carpio L*)
- b. Insektisida Bassa 50 EC
- c. Air
- d. Organ branchia
- e. Bouin
- f. Bahan pewarnaan Hematoxylin-Eosin

###### 2. Alat :

- a. Akuarium ukuran 25 x 25 x 50 cm
- b. Aerator
- c. Pipet tetes
- e. Timbangan
- d. Gelas ukur 10 ml
- e. Gelas ukur 100 ml
- f. Labu ukur 1000 ml
- g. Disecting set
- h. Mikrotom.

### C. Cara Kerja

1. Pemilihan 80 ekor ikan mas dengan umur antara 2-3 bulan dimana ikan pada umur ini merupakan bibit ikan siap tebar. Ukuran ikan 5-8 cm dimaksudkan untuk menyeragamkan ukuran maupun berat ikan. Ikan kemudian diaklimatisasikan selama satu minggu.
2. Sebelum mulai diperlakukan, ikan mas dipuasakan kemudian ditimbang terlebih dulu untuk mengetahui berat awal. Setelah itu di masukkan ke dalam akuarium yang diisi air sebanyak 25 l yang sudah dipersiapkan.
3. Empat akuarium diberikan Bassa 50 EC sebanyak :
  - T1 tanpa Bassa 50 EC sebagai kontrol
  - T2 diperlakukan dengan 1 ppm Bassa 50 EC
  - T3 diperlakukan dengan 2 ppm Bassa 50 EC
  - T4 diperlakukan dengan 3 ppm Bassa 50 EC
 Masing-masing perlakuan sebanyak 5 ekor ikan mas.

Tabel 1. Pengelompokan Hewan Uji

Perlakuan		T1	T2	T3	T4
Ulangan					
I	1 2 3				
II	1 2 3				

4. Larutan perlakuan dibuat dengan cara membuat larutan baku dengan mencampurkan Bassa 50 EC dari kemasan sebanyak 1 ml dengan 1 l aquades. Untuk membuat kadar air akuarium dengan volume 25 l sebanyak 1 ppm Bassa 50 EC adalah dengan mencampurkan larutan baku 1 x 25 ml ke dalam akuarium yang telah berisi 25 l air. Berturut-turut kemudian 2 x 25 ml untuk kadar 2 ppm dan 3 x 25 ml untuk kadar 3 ppm.
5. Perlakuan diberikan selama empat hari (96 jam).
6. Setelah hari ke tiga dipuasakan dan hari ke empat dilakukan penimbangan kembali berat ikan dan pengisolasian branchia. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan preparat dengan metode parafin dan pewarnaan HE (Hematoxylin Eosin).
7. Parameter-parameter yang diamati :
  - a. ukuran sel epithel lamella branchia
  - b. berat ikan.

#### **D. Pengukuran Kualitas Air**

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari pada pukul 08.00-09.00 pagi. Parameter yang diukur :

##### **1. Pengukuran suhu**

Pengukuran suhu dilakukan dengan termometer yang terus-menerus direndam dalam bejana uji. Suhu yang ditunjukkan skala termometer kemudian dicatat pada jam 06.00 dan jam 14.00 dengan tujuan

mengetahui fluktuasi suhu harian terendah dan tertinggi.

## 2. Pengukuran pH

Alat yang digunakan adalah pH meter elektronik. Sebelum pengukuran pH meter dinetralkan lebih dahulu dengan aquades hingga angka menunjukkan 7.0, kemudian baru digunakan untuk mengukur pH air pada bejana uji dengan cara mencelupkan. Angka yang ditunjukkan pH meter dicatat.

## 3. Pengukuran Oksigen Terlarut.

Pengukuran oksigen terlarut digunakan metode Mikro wingkler yang dimodifikasi. Caranya, diambil air cuplikan dengan botol sampel kemudian dimasukkan ke dalam erlemeyer sebanyak 40 ml. Ditambahkan 8 tetes  $MnSO_4$  dan 8 tetes KOH-KJ kemudian digojok sampai timbul endapan keruh. Ditambahkan 0,5 ml  $H_2SO_4$  pekat melalui dinding erlemeyer hingga timbul warna kuning keruh kemudian di tambah air cuplikan hingga volumenya menjadi 50 ml, digojok dan dibiarkan selama 10 menit. Dititrasi dengan  $Na_2S_2O_3$  0,1 N menggunakan buret sampai warna kuning keruh menjadi kuning pucat dan ditambah indikator amilum sampai timbul warna biru. Titrasi diteruskan sampai warna biru tepat hilang. Perhitungan oksigen terlarut dengan menghitung banyaknya volume titran dikalikan nilai

konversi 0,4 ppm. Didapatkan besarnya oksigen terlarut dalam ppm.

#### 4. Pengukuran CO<sub>2</sub> Terlarut

Pengukuran CO<sub>2</sub> terlarut menggunakan CO<sub>2</sub> kit. Caranya diambil 20 ml air cuplikan, kemudian ditambahkan indikator PP. Bila terjadi warna merah jambu berarti tidak terdapat CO<sub>2</sub> terlarut. Pekerjaan dihentikan. Warna jernih berarti ada CO<sub>2</sub> terlarut dan kemudian ditirasi dengan NaOH 1/44 mol sampai terjadi warna merah jambu selama 30 detik. Banyaknya NaOH untuk titrasi kemudian dikalikan dengan nilai konversi 0,5 ppm diperoleh angka CO<sub>2</sub> terlarut (ppm).

#### E. Model Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Varians dengan metode Rancangan Acak Lengkap. Analisis data penelitian berdasarkan model :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + E_{ij}$$

dimana :

$Y_{ij}$  = Ukuran sel-sel epitel

$\mu$  = efek rata-rata atau efek tetap

$P_i$  = efek konsentrasi Bassa 50 EC

$E_{ij}$  = efek sisa/ galat/ error.

Tabel 2. Tabel Analisis Varians

Sumber keragaman	db	JK	KT	Fhit	Ftab
Kadar Bassa EC Error					

Untuk menguji pasangan perlakuan yang menyebabkan keadaan berbeda nyata digunakan uji LSD pada taraf uji 5 % .

