

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ekologi dan Biosistemik, jurusan Biologi, Universitas Diponegoro, Semarang. Pemasangan unit percobaan dan penelitian dilaksanakan pada tanggal 1 September sampai dengan 2 Oktober 2000.

B. Alat dan Bahan

B.1. Alat :

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 01.

Tabel 01. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Kegunaan
1.	Tabung kultur	tempat kultur <i>Daphnia</i> sp.
2.	Aerator	sumber aerasi
3.	Pipa plastik	perangkat aerasi
4.	Handy Tally Counter	alat penghitung
5.	Kaca pembesar	alat pembesar
6.	Termometer	mengukur suhu media
7.	pH meter	mengukur pH
8.	DO meter	mengukur oksigen terlarut
9.	Beaker glass	mengukur volume air sampel
10.	Timbangan Sartorius	menimbang kotoran ayam

B.2. Bahan

- Kultur *Daphnia* sp.
- Pakan berupa kotoran ayam
- Air media : air sumur
- Klorin 150 ppm dan Natrium tiosulfat 20 ppm

C. Cara Kerja

Kegiatan yang dilakukan meliputi persiapan alat, pensterilan air media, persiapan pakan *Daphnia* sp., dan pelaksanaan uji. Persiapan alat penelitian dan air media dilakukan seperti yang dikerjakan Aryati (1998), yaitu :

a. Persiapan alat-alat penelitian.

Persiapan alat-alat penelitian dilakukan antara lain dengan mencuci tabung kultur, pipa plastik, pipet dan perangkat lain dengan detergent. Selanjutnya direndam dengan klorin 150 ppm selama 1 jam dan dinetralisir dengan Natrium tiosulfat 20 ppm lalu dikeringkan dan siap untuk digunakan.

b. Air media.

Persiapan air media, yaitu air media diambil dari air sumur yang dipanaskan sampai mendidih, kemudian didinginkan dan disaring dengan kapas.

c. Persiapan Pakan *Daphnia* sp.

Kotoran ayam dikumpulkan dari satu peternakan. Selanjutnya kotoran ayam dikeringkan dengan cara dijemur kurang lebih selama lima hari, tergantung dari intensitas panas sampai betul-betul kering. Kemudian kotoran ayam diayak dan dipisahkan dari bahan-bahan yang tidak berguna.

d. Pelaksanaan Uji.

- Tabung kultur yang telah disterilkan diisi dengan air media yang telah disterilkan juga masing-masing 1,5 liter.
- Tiap-tiap tabung kultur dilengkapi aerator untuk memberikan sumber oksigen.
- Bibit *Daphnia* sp. dimasukkan ke dalam tabung kultur dengan jumlah individu awal yang sama, yaitu 4 individu dalam setiap tabung kultur. Hal ini seperti yang dilakukan oleh Sunoto (1988). Diberikan pakan berupa kotoran ayam sesuai perlakuan dengan dua faktor, yaitu :

- Faktor pertama adalah konsentrasi pakan, terbagi dalam 3 tingkat yaitu

K1 = konsentrasi kotoran ayam 750 mg/l

K2 = konsentrasi kotoran ayam 1500 mg/l

K3 = konsentrasi kotoran ayam 3000 mg/l

- Faktor kedua adalah frekuensi pemberian pakan yang terbagi dalam 4 tingkat, yaitu :

F1 = diberikan setiap hari sekali

F2 = diberikan setiap 2 hari sekali

F3 = diberikan setiap 3 hari sekali

F4 = diberikan setiap 4 hari sekali

- Adapun kombinasi keduanya adalah :

K1F1 = konsentrasi 750 mg/l dan diberikan setiap hari

K1F2 = konsentrasi 750 mg/l dan diberikan 2 hari sekali

K1F3 = konsentrasi 750 mg/l dan diberikan 3 hari sekali

K1F4 = konsentrasi 750 mg/l dan diberikan 4 hari sekali

K2F1 = konsentrasi 1500 mg/l dan diberikan setiap hari

K2F2 = konsentrasi 1500 mg/l dan diberikan 2 hari sekali

K2F3 = konsentrasi 1500 mg/l dan diberikan 3 hari sekali

K2F4 = konsentrasi 1500 mg/l dan diberikan 4 hari sekali

K3F1 = konsentrasi 3000 mg/l dan diberikan setiap hari

K3F2 = konsentrasi 3000 mg/l dan diberikan 2 hari sekali

K3F3 = konsentrasi 3000 mg/l dan diberikan 3 hari sekali

K3F4 = konsentrasi 3000 mg/l dan diberikan 4 hari sekali

Pada masing-masing perlakuan dilakukan tiga kali pengulangan.

D. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Populasi *Daphnia* sp. setiap empat hari sekali selama 32 hari dengan menggunakan metode kuantitatif volumetrik (Welch, 1948 dalam Sunoto, 1988), yaitu setiap perlakuan diambil secara acak dengan takaran 50 ml, jumlah individu dihitung dalam satuan jumlah/volume (ekor/liter). Selanjutnya populasi hari ke-12 ditentukan sebagai data yang digunakan untuk analisis statistik.

2. Parameter fisik kimia perairan, yaitu temperatur, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut, BOD, dan amonia, serta komposisi kotoran ayam sebagai data penunjang.

E. Analisis Data

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial 4×3 , dengan 3 ulangan. Data perubahan kepadatan populasi dianalisis secara deskriptif. Adapun data hasil penelitian dianalisis dengan analisis varians dua faktor. Apabila terjadi beda nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan pada tingkat signifikansi 5 %.

