

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2014 sampai Januari 2015 bertempat di Laboratorium Akuatik Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan selama penelitian adalah toples kaca dengan tinggi 25 cm, diameter 14 cm sebanyak 20 unit yang dilengkapi dengan aerator sebagai pasokan oksigen terlarut untuk menjaga kualitas lingkungan hidup *Daphnia* sp. Alat-alat penunjang yang digunakan yaitu kain jaring sebagai penutup bagian atas toples kaca, timbangan dan alat sampling seperti cawan petri, gelas ukur dan pipet tetes, alat untuk mengukur kualitas air yang terdiri dari termometer, DO meter, tes kit pH. Bahan yang digunakan selama penelitian adalah bibit *Daphnia* sp. 800 ekor, kotoran ayam dan dedak padi.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan masing

masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Perlakuan berdasarkan perbedaan media kultur adalah sebagai berikut :

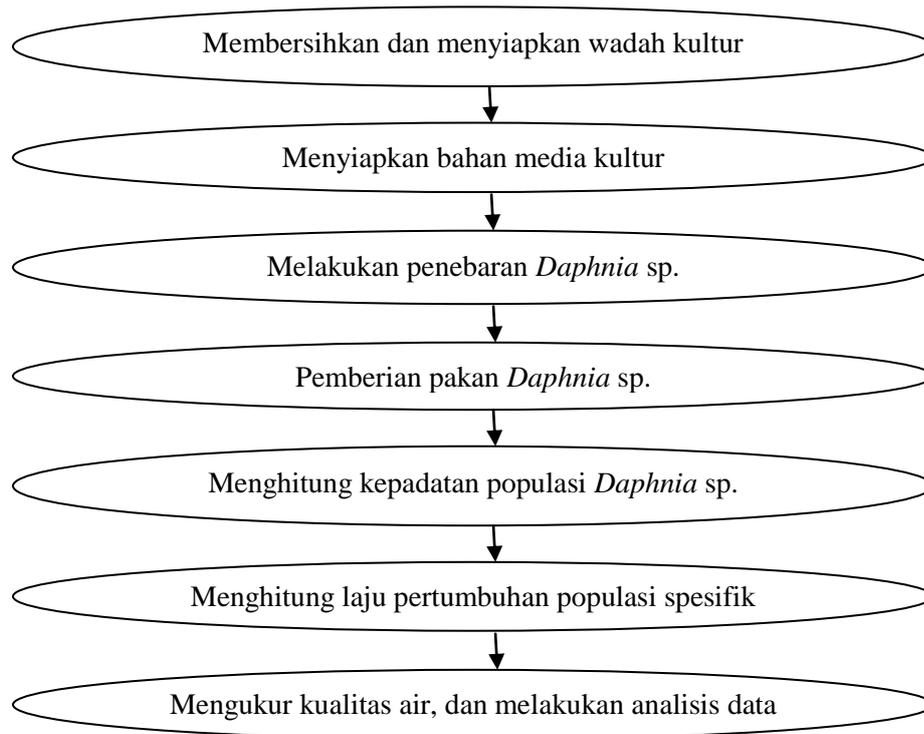
- Perlakuan 1 : Pemberian kotoran ayam 100 % (2,4 g/L)
(Sulasingkin, 2003).
- Perlakuan 2 : Pemberian dedak padi 100 % (2,4 g/L)
- Perlakuan 3 : Pemberian kotoran ayam 75 % (1,8 g/L) + dedak padi 25 % (0,6 g/L)
- Perlakuan 4 : Pemberian kotoran ayam 50 % (1,2 g/L) + dedak padi 50 % (1,2 g/L)
- Perlakuan 5 : Pemberian kotoran ayam 25 % (0,6 g/L) + dedak padi 75 % (1,8 g/L)

D. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kepadatan populasi *Daphnia* sp., laju pertumbuhan populasi spesifik dan kualitas air.

E. Pelaksanaan

Penelitian mengenai peningkatan pertumbuhan *Daphnia* sp. pada media kultur yang menggunakan kotoran ayam yang dicampur dedak padi dengan konsentrasi berbeda telah dilaksanakan dengan tahap-tahap yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian

1. Membersihkan dan menyiapkan wadah kultur

Membersihkan wadah kultur dilakukan dengan mencuci bersih toples kaca berukuran panjang 25 cm, diameter 14 cm agar tidak terdapat kotoran yang melekat pada wadah pemeliharaan. Toples kaca yang sudah dicuci dengan bersih didiamkan ± 24 jam agar toples kaca benar-benar kering, selanjutnya toples kaca diisi air tawar sebanyak 2 liter dan diberi aerasi, kemudian toples kaca ditutup dengan kain kasa dan didiamkan kembali selama ± 24 jam agar kandungan oksigen terlarutnya menyebar secara merata.

2. Menyiapkan bahan media kultur

Bahan bahan yang telah digunakan pada penelitian ini yaitu : kotoran ayam, dedak, air sawah dan air tawar.

3. Penebaran *Daphnia* sp.

Akuarium yang sudah diisi air dan diaerasi selama \pm 24 jam, lalu ditebar *Daphnia* sp. dengan kepadatan 20 ekor/liter.

4. Pemberian pakan *Daphnia* sp.

Setelah dilakukan penebaran *Daphnia* sp., 2 jam kemudian media kultur diberi pakan berupa dedak padi dan kotoran ayam. Pemberian kotoran ayam dan dedak dilakukan 2 kali yaitu pada awal dan ditengah pemeliharaan pada hari ke 7, yaitu 2 jam setelah pengukuran kualitas air (Kusumaryanto, 1988).

5. Menghitung kepadatan populasi *Daphnia* sp.

Penghitungan populasi *Daphnia* sp. dilakukan setiap dua hari sekali dengan menggunakan gelas ukur. Sebanyak 100 ml air diambil secara homogen, kemudian dituangkan ke dalam cawan petri untuk dilakukan perhitungan. Homogenisasi dilakukan dengan cara mengaduk media kultur menggunakan selang aerasi. Penghitungan dilakukan secara manual dengan menggunakan pipet tetes dan cawan petri. Hasil perhitungan kemudian dikonversikan ke dalam satuan liter.

6. Menghitung laju pertumbuhan populasi spesifik

Laju pertumbuhan populasi spesifik dihitung berdasarkan kepadatan populasi saat fase eksponensial. Perhitungan laju pertumbuhan populasi spesifik dilakukan dengan menggunakan rumus modifikasi Becker (1994) yaitu :

$$\mu = \frac{\ln N_t - \ln N_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

No : Kepadatan awal populasi (Ind/L)

Nt : Kepadatan akhir populasi fase eksponensial (Ind/L)

T : Waktu (hari) dari No ke Nt

μ : Laju pertumbuhan populasi spesifik (%/hari)

7. Pengukuran kualitas air

Selama masa penelitian, penyiponan tidak dilakukan, dengan tujuan untuk menghindari terbuangnya *Daphnia* sp. akibat aliran air yang keluar.

Pengukuran kualitas air berupa suhu, oksigen terlarut, pH dan amoniak dilakukan pada awal, tengah dan akhir penelitian. Parameter suhu diukur dengan menggunakan termometer, oksigen terlarut dengan menggunakan DO meter, pH dengan menggunakan pH meter, dan amonia diukur di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung.

8. Analisis proksimat media kultur

Hasil uji proksimat diperoleh dari hasil analisis di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung pada tanggal 13 Februari 2015. Media kultur yang diuji proksimat yaitu kotoran ayam 100% (P1), dedak 100% (P2), kotoran ayam 75% + dedak padi 25% (P3).

9. Analisis data

Data kepadatan puncak dan populasi *Daphnia* sp. disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kepadatan populasi (ind/L) terhadap waktu (hari). Laju pertumbuhan populasi spesifik diambil dari data kepadatan populasi bagian fase eksponensial. Data kepadatan puncak dan laju pertumbuhan populasi spesifik *Daphnia* sp. dianalisis dengan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila analisis sidik ragam diperoleh hasil yang berbeda nyata, maka akan dilakukan dengan uji BNT. Pengamatan kualitas air (suhu, oksigen terlarut, pH, dan amoniak) disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif.