

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April sampai Juni 2011 di Laboratorium Pengelolaan Sumberdaya Perairan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah bak plastik yang berukuran 30 x 20 x 10 cm sebanyak 15 buah yang digunakan sebagai tempat pemeliharaan *Nereis* sp. Neraca Ohaus yang digunakan untuk menimbang hewan uji dengan ketelitian 0,01 g, lup dan cawan petri digunakan untuk mengamati tubuh cacing laut. pH stik digunakan untuk mengukur pH air dan pH media. Refraktometer digunakan untuk mengukur salinitas air. Termometer digunakan untuk mengukur suhu air. Selang digunakan untuk menambah air. Aerator digunakan untuk aerasi. Saringan digunakan untuk mengayak dedak, dan blender untuk menghaluskan serasah bakau.

Bahan yang digunakan adalah sampel polychaeta (*Nereis* sp.) sebanyak 150 ekor, air payau, lumpur sebagai media tumbuh, dedak halus, serasah bakau, dan kotoran kambing sebagai campuran pada media lumpur.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan dengan 3 kali ulangan.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Wadah dan Media

Wadah yang digunakan untuk menumbuhkan *Nereis* sp. adalah bak plastik yang dilengkapi dengan sistem aerasi untuk mempertahankan kandungan oksigen terlarut. Sebelum digunakan semua peralatan yang digunakan terlebih dahulu dicuci dengan air tawar.

Lumpur yang digunakan sebagai media tumbuh *Nereis* sp. diperoleh dari hutan mangrove di Ringgung, Desa Hanura Kabupaten Pesawaran.

Kemudian media tumbuh ini dicampur dengan dedak, kotoran kambing, dan serasah bakau. Dedak terlebih dahulu diayak dengan menggunakan saringan sehingga diperoleh dedak yang halus. Kotoran kambing yang digunakan adalah kotoran yang masih baru, kemudian dikeringkan dengan cara diletakkan di bak dan didiamkan selama 2 minggu agar gas yang tidak dikehendaki dapat menguap. Serasah bakau diperoleh dari hutan mangrove di Ringgung. Serasah yang diambil dari jenis *Rhizophora* sp.

Media pemeliharaan yang digunakan adalah lumpur dari habitat asli

Nereis sp. Dosis yang digunakan untuk dedak, kotoran kambing, dan

serasah bakau yang dicampurkan ke lumpur adalah 1,75 % yang kemudian

menjadi media untuk pemeliharaan polychaeta. Di setiap bak diberi perlakuan yang berbeda, yaitu :

- a. Perlakuan I : lumpur 100 % dari habitat asli *Nereis* sp. (kontrol)
- b. Perlakuan II : lumpur sebanyak 98,25 % di tambah serasah bakau sebanyak 1,75 %
- c. Perlakuan III : lumpur sebanyak 98,25 % di tambah dedak sebanyak 1,75 %
- d. Perlakuan IV : lumpur sebanyak 98,25 % di tambah kotoran kambing sebanyak 1,75 %
- e. Perlakuan V : lumpur sebanyak 98,25 % di tambah campuran antara serasah bakau, dedak halus, dan kotoran kambing sebanyak 1,75 %

Dosis yang diberikan dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\frac{2 \times \text{berat tubuh (g)} \times \text{lama pemeliharaan(hari)} \times 100\%}{\text{Total media (g)}}$$

(Wigiarti, 2006)

Media pemeliharaan diletakkan dalam bak plastik sampai ketinggian 4 cm dibuat berupa gundukan sebagian media tidak terendam dan sebagian lagi selalu terendam. Media pemeliharaan direndam dengan air payau selama 2 minggu. Untuk mempercepat dekomposisi media direndam air payau dengan salinitas 17 - 19 ppt. Wadah yang berisi media pemeliharaan diletakkan di ruangan dengan suhu 26 – 29 °C.

2. Pengadaan Bibit *Nereis* sp.

Bibit *Nereis* sp. diperoleh dari hutan mangrove di Ringgung, Desa Hanura, Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Pesawaran. Cacing diambil dengan tangan saat air laut surut kemudian dimasukkan ke dalam bak plastik bersama lumpurnya. Sebelum diberi perlakuan cacing terlebih dahulu diaklimatisasi di bak yang berisi substrat lumpur payau dan diberi aerasi selama 2 – 3 hari , jika ada yang mati langsung diambil.

3. Penebaran Bibit *Nereis* sp.

Sebelum dilakukan penebaran, cacing terlebih dahulu ditimbang dan dihitung jumlah segmennya. Cacing ditimbang dalam keadaan basah dan anggota tubuh yang masih lengkap. Untuk menghitung segmen, cacing diletakkan di dalam cawan petri kemudian segmennya dihitung dengan alat bantu lup dengan perbesaran 5 kali. Selanjutnya cacing ditebar dengan kepadatan 10 ekor per wadah.

4. Pengelolaan Kualitas Air

Dalam pemeliharaan *Nereis* sp. kualitas dan kuantitas air harus terjaga. Caranya dengan penambahan air satu minggu sekali dan dilakukan pada pagi hari menggunakan selang sampai ketinggian 5 cm di atas lumpur.

5. Pengukuran Suhu

Suhu media diukur setiap pagi hari menggunakan termometer dengan cara mencelupkan termometer ke dalam air, setelah beberapa saat dan menunjukkan angka yang konstan.

6. Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan setiap pagi hari menggunakan pH stik merek Merck, Germany. Pengukuran pH media dilakukan dengan mencelupkan pH stik pada media dan dilihat perubahan warnanya kemudian dicocokkan dengan petunjuk pada kemasan pH stik.

7. Pengukuran Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan setiap pagi hari menggunakan refraktometer merk Leica yang dikalibrasi dengan aquades. Setelah dikalibrasi, plat cahaya pada refraktometer dibuka dan sampel air diteteskan pada prisma kemudian plat cahaya ditutup kembali. Skala angka yang muncul pada prisma menunjukkan besarnya nilai salinitas sampel dengan satuan ppt.

8. Pengambilan dan Pengumpulan Data

Pengambilan dan pengumpulan data menggunakan teknik observasi langsung yaitu melalui pengamatan dan pencatatan data pada objek. Pengambilan dan pengumpulan data dilakukan selama 8 minggu. Data utama yang diamati adalah pertumbuhan yang meliputi penambahan berat

tubuh dan jumlah segmen, serta kelulushidupan (SR) yang diamati setiap minggu. Data penunjang adalah data kualitas air yang meliputi suhu, pH media, pH air, dan salinitas yang diupayakan stabil setiap hari.

a. Laju Pertumbuhan

Laju pertumbuhan atau SGR (*Standard Growth Rate*) cacing *Nereis* sp. dihitung dengan rumus sebagai berikut (Asmawi, 1983) :

$$\text{SGR} = (\ln W_t - \ln W_0) / t \times 100 \%$$

Keterangan :

SGR = *Standard Growth Rate* atau laju pertumbuhan (%)

W_t = berat rata-rata cacing pada waktu t (g)

W_0 = berat rata-rata cacing pada awal penebaran (g)

t = lama pemeliharaan (hari)

b. Kelulushidupan (SR)

Kelulushidupan *Nereis* sp ditentukan berdasarkan presentase *Nereis* sp. pada akhir pemeliharaan dengan cara menghitung total populasi yang ada (t_1) dibandingkan dengan jumlah cacing pada awal pemeliharaan (t_0).

Menurut Asmawi (1983), kelulushidupan atau SR (*Survival Rate*) cacing dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{SR} = (N_t / N_0) \times 100\%$$

Keterangan :

SR = kelulushidupan (%)

N_t = jumlah *Nereis* sp. pada waktu t (ekor)

N_0 = jumlah *Nereis* sp. pada waktu penebaran (ekor)

c. Pengambilan Data Plankton

1. Pengumpulan Sampel

Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan mengambil air yang ada pada masing-masing bak yang berisi media lumpur (kontrol), lumpur ditambah dedak, lumpur ditambah kotoran kambing, lumpur ditambah serasah bakau dan lumpur ditambah dedak, kotoran kambing, dan serasah bakau diletakkan dalam botol film.

2. Pengawetan Sampel

Sampel yang telah dikumpulkan kemudian diberi formalin 4 % untuk mengawetkan sampel. Botol diberi label yang ditempelkan pada dinding luar botol sampel. Pada label tersebut dituliskan nama bak yang berisi media pemeliharaan yaitu lumpur (kontrol), lumpur ditambah dedak, lumpur ditambah kotoran kambing, lumpur ditambah serasah bakau dan lumpur ditambah dedak, kotoran kambing, dan serasah bakau.

3. Identifikasi jenis plankton

Plankton yang didapat kemudian diidentifikasi menggunakan buku *Illustration of the Marine Plankton of Japan* oleh Isamu Yamaji 1991.

9. Analisis Data

Data yang diperoleh berupa laju pertumbuhan serta kelulushidupan dianalisis dengan analisis ragam. Jika ada perbedaan antar perlakuan dari analisis ragam yang diperoleh, maka dilakukan uji lanjut. Uji lanjut ini untuk mendapatkan beda nyata pada perlakuan dan dilakukan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf $\alpha = 5 \%$.