

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – April 2015 di Laboratorium Biologi Molekuler Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah 12 buah akuarium berukuran 65 x 40 x 40 cm, kaca penyekat akuarium, ember digunakan sebagai tempat pakan ikan, gayung atau selang digunakan untuk menguras air dalam akuarium, jerigen digunakan untuk mengambil sampel air yang terkena penyakit, neraca analitik digunakan untuk menimbang pakan dan ikan, millimeter blok digunakan untuk mengukur panjang dan tinggi tubuh ikan, aerator, gelas kimia, alat semprot, penggaris, alat tulis, kamera, pH indikator strip untuk mengukur pH air, termometer air raksa 100°C untuk mengukur suhu air.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih ikan gurami yang berukuran 7–9 cm sebanyak 40 ekor yang digunakan sebagai hewan uji, pakan buatan berupa pelet komersil, rumput laut *Sargassum* sp., inositol,

sampel air yang mengandung mikroorganisme patogen sebanyak 8 liter, alkohol 75%, dan larutan yang mengandung chlorin.

C. Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yang masing-masing mempunyai lima ulangan sehingga terdapat dua puluh satuan percobaan. Adapun perlakuannya sebagai berikut :

1. Perlakuan I : pakan komersil berupa pelet (kontrol)
2. Perlakuan II : pakan komersil berupa pelet ditambah inositol
10mg/100gpakan
3. Perlakuan III : pakan pelet ditambah *Sargassum* sp.10g/100g pakan
4. Perlakuan IV : pakan pelet ditambah *Sargassum* sp. 10g/100g pakan
dan inositol 10mg/100g pakan

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Akuarium

Akuarium yang digunakan dalam penelitian ini berukuran 65 cm x 40 cm x 40 cm sebanyak 12 buah yang masing – masing diisi dua ekor ikan. Sebelum digunakan, akuarium tersebut dibersihkan dan direndam dengan menggunakan larutan yang mengandung chlorin selama 24 jam dengan tujuan agar mikroorganisme yang ada di sekitar lingkungan akuarium mati. Selanjutnya akuarium diisi air sebanyak 30.000 ml dan dilengkapi dengan aerator sebagai pensuplai oksigen ikan uji.

2. Persiapan Ikan

Ikan uji yang digunakan adalah ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.) berukuran 7–9 cm sebanyak 40 ekor dengan padat penebaran dua ekor per akuarium. Ikan gurami ini diperoleh dari salah satu pengusaha benih ikan gurami di Lampung.

3. Aklimasi

Sebelum ikan dimasukkan ke dalam akuarium, terlebih dahulu ikan harus diadaptasikan dengan lingkungan baru atau dikenal dengan aklimasi selama 2 minggu. Proses ini lebih ditunjukkan untuk penyesuaian suhu air. Selama proses aklimasi, ikan diberi pakan 2% dari berat biomassa ikan dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali yaitu pada pagi dan sore hari. Penggantian air dilakukan sebanyak 70–80 % setiap 3 hari sekali dengan membersihkan sisa pakan dan feses ikan.

4. Persiapan dan Pemberian Pakan

Rumput laut dilayukan dengan cara dijemur selama dua hari, kemudian dipotong-potong lalu diblender. Setelah rumput laut halus, selanjutnya dicampur dengan pelet. Adonan tersebut kemudian ditambah minyak cumi sebanyak 3% dari berat adonan untuk memberi aroma yang disukai ikan dan meningkatkan nafsu makan ikan. Selanjutnya adonan yang telah jadi dicetak kecil - kecil, kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama kurang lebih 7 jam.

Pada penelitian ini digunakan pakan uji yang berasal dari pakan komersil berupa pelet dan diberi penambahan sesuai dengan perlakuan yang digunakan.

Pemberian pakan ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.) dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari (pukul 07.00 WIB) dan sore hari (pukul 16.00 WIB) dengan pakan sebanyak 2% dari berat tubuh per minggu.

Dosis inositol yang akan digunakan ditentukan dengan cara melakukan konversi dosis penggunaan inositol pada manusia dewasa sebanyak 730 mg (NOWFoods, 2012) untuk ikan dengan berat 30-50 g menggunakan rumus:

$$DI_{tot} = \frac{n \times W_2}{W_1} \times 1 \text{ g}$$

$$DI = \frac{DI_{tot}}{n}$$

Keterangan :

DI : Dosis Inositol (g)

DI_{tot} : Dosis Inositol Total (g)

n : Jumlah Individu (ekor)

W₁ : Berat Standar Biomassa Manusia (kg)

W₂ : Berat biomassa ikan (kg)

5. Pengambilan Sampel Air yang Mengandung Mikroorganisme Patogen dan Uji Tantang Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.)

Pengambilan sampel air yang mengandung mikroorganisme patogen dilakukan dari kolam – kolam ikan pembudidaya yang sering terkena penyakit sebanyak 8 liter. Mikroorganisme patogen yang digunakan adalah jenis protozoa berupa *Myxobolus* sp., karena *Myxobolus* sp ini banyak ditemukan pada ikan gurami yang sakit. Pemberian mikroorganisme patogen dilakukan setelah satu bulan ikan diberi perlakuan pakan. Air sampel sebanyak 250 ml kemudian dimasukkan ke dalam akuarium ikan uji.

6. Pengambilan Data

Pengambilan data berat, panjang, dan tinggi tubuh juvenil ikan gurami dilakukan setiap 7 hari sekali selama 7 minggu. Pencatatan data terhadap ikan yang mati dilakukan setiap hari, sedangkan ada atau tidaknya ikan yang sakit dibuktikan dengan adanya kelainan pada morfologi dan perilaku ikan tersebut dilakukan selama tiga minggu mulai dari ikan diberi uji tantang penyakit *Myxobolus* sp.

7. Pengukuran Kualitas air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 7 hari sekali. Parameter yang diamati berupa derajat keasaman air yang diukur dengan menggunakan pH indikator strip dan suhu yang diukur dengan menggunakan

termometer. Selanjutnya dilakukan monitoring terhadap kesehatan ikan dengan mengamati ada tidaknya indikasi penyakit pada tubuh ikan.

8. Parameter Penelitian

Parameter yang akan digunakan pada penelitian ini antara lain sebagai berikut :

8.1. Sintasan / *Survival Rate* (SR)

Survival rate (SR) dapat dihitung menggunakan rumus

(Effendie,1997) :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan:

SR = *Survival Rate* / Sintasan (%)

No = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Nt = Jumlah ikan yang hidup pada waktu ke-t (ekor)

8.2. Berat Tubuh, Panjang Tubuh dan Tinggi Tubuh

Pola pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.) dapat dilihat dengan mengukur pertambahan panjang tubuh ikan dengan menggunakan millimeter blok atau jangka sorong dari ujung mulut hingga pangkal ekor, sedangkan untuk mengukur tinggi tubuh ikan dilakukan dengan cara mengukur garis tegak lurus dari dasar perut sampai ke punggung dengan menggunakan jangka sorong.

Pengukuran dilakukan setiap 7 hari sekali selama 7 minggu.

8.3. Laju Pertumbuhan Spesifik / *Specific Growth Rate* (SGR)

Laju pertumbuhan spesifik ikan dihitung mengikuti rumus yang digunakan oleh Mundheim, Aksnes, Hope (2004) yaitu:

$$SGR = \frac{(\ln W_t - \ln W_o)}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan spesifik (%)

W_o = Rata-rata bobot individu pada hari ke- 0 (g)

W_t = Rata-rata bobot individu pada hari ke- t (g)

t = Lama pemeliharaan (hari)

8.4. Rasio Konversi Pakan

Menurut Effendi (1997), rasio konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan :

FCR = *Food Conversion Ratio*/Rasio konversi pakan

F = Berat pakan yang dimakan (g)

W_t = Biomassa hewan uji pada akhir pemeliharaan (g)

D = Bobot ikan mati (g)

W_o = Biomassa hewan uji pada awal pemeliharaan (g)

8.5. Parameter Ikan Sakit Dengan Asumsi dipastikan Bahwa Semua Makanan yang Diberikan Habis Dimakan

Adapun parameter yang diamati dalam perilaku ikan yaitu perilaku nafsu makan pada ikan, perilaku agresif ikan ketika makan, perilaku mengambil udara di permukaan pada ikan dan morfologi ikan.

a. Perilaku Nafsu Makan Pada Juvenil Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.)

Perilaku ini diamati secara deskriptif, yaitu dengan melihat seberapa banyak juvenil ikan gurami memakan pelet yang diberikan untuk per dua ikan. adapun pengamatannya sebagai berikut:

- + : ikan memakan lebih dari 80 butir pelet
- : ikan memakan 40-80 butir pelet
- # : ikan memakan kurang dari 40 butir pelet

b. Perilaku Agresif Ketika Makan Pada Juvenil Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.)

Perilaku ini diamati secara deskriptif, yaitu dengan melihat bagaimana agresivitas juvenil ikan gurami ketika diberi rangsangan berupa pakan. Adapun pengamatannya yaitu sebagai berikut:

- + : ikan berenang cepat menuju makanan
- : ikan berenang lambat menuju makanan

c. Perilaku Mengambil Udara Di Permukaan Air Pada Juvenil Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.)

Tujuan dari pengamatan perilaku ini adalah untuk mengetahui kandungan oksigen apakah sudah memenuhi kebutuhan ikan atau tidak. Pengamatan dilakukan selama satu menit dengan jarak pengamat 2 meter. Adapun pengamatannya sebagai berikut:

- ++ : 0-3 x per menit mengambil udara ke permukaan air
- + : 4-6 x per menit mengambil udara ke permukaan air
- : 7-9 x per menit mengambil udara ke permukaan air
- : > 10 x per menit mengambil udara ke permukaan air

d. Morfologi atau Kondisi Tubuh Juvenil Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.)

Pengamatan morfologi bertujuan untuk membandingkan kondisi tubuh juvenil ikan gurami pada 4 minggu awal penelitian dengan 3 minggu setelah ikan diberi uji tantang dengan menggunakan protozoa yaitu *Myxobolus* sp. Adapun pengamatannya yaitu sebagai berikut:

- + : warna ikan cerah, tidak berlendir, tidak luka, dan tidak ada *White spot*
- : terdapat warna garis hitam pada tubuh
- x : warna tubuh gelap, mengeluarkan lendir (L), ada luka / memar (M), dan ditemukan *White spot* (W)

E. Analisis Data

Data yang diperoleh dari parameter uji berupa sintasan, panjang, tinggi ikan, dan laju pertumbuhan spesifik pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan Anova pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan jika ada perbedaan antar perlakuan akan di uji lanjut menggunakan Tukey pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Data kualitas air dan parameter ikan sakit disajikan secara deskriptif.