

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2013 di Way Huwi, Lampung Selatan. Sedangkan untuk uji proksimat dilakukan di Laboratorium uji Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPPBAT) Sempur Bogor.

2.2. Alat dan Bahan

2.2.1. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan yaitu : kolam terpal ukuran 2x1x0,5m sebanyak 12 buah, aerator, selang aerasi, batu aerasi, pH meter, termometer, DO meter, timbangan digital, penggaris, mesin penepung, mesin pencetak pakan, baki, gelas ukur, ember plastik, *scoopnet*, selang sipon, kertas label, plastik, dan alat tulis.

2.2.2. Bahan penelitian

2.2.2.1. Ikan uji

Ikan uji adalah benih ikan lele sangkuriang yang berasal dari petani di Way Huwi sebanyak 1200 ekor dengan ukuran benih berkisar 8-9 cm dan berat rata-rata 8,5 gram /ekor.

2.3. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL), terdiri atas 4 (empat) perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

- Perlakuan A = Pakan pabrik (kontrol)
- Perlakuan B = Pakan dengan tepung kulit kakao 20%
- Perlakuan C = Pakan dengan tepung kulit kakao 25%
- Perlakuan D = Pakan dengan tepung kulit kakao 30%

Komposisi bahan-bahan baku yang akan dijadikan formulasi pakan meliputi: tepung kedelai, tepung ikan, tepung kakao, tepung jagung, tepung tapioka, minyak ikan, minyak jagung, dan premix (Tabel 2).

Tabel 2. Komponen bahan baku pakan

Bahan Baku	Perlakuan		
	B	C	D
Tepung kedelai	15 %	15 %	15 %
Tepung Ikan	30 %	30 %	30 %
Tepung kakao	20 %	25 %	30 %
Tepung jagung	20 %	15 %	10 %
Tepung tapioka	7 %	7 %	7 %
Minyak ikan	3 %	3 %	3 %
Minyak jagung	3 %	3 %	3 %
Premix	2 %	2 %	2 %
Jumlah	100 %	100 %	100 %

Model linear yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji Annova yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum j$$

Keterangan :

i : Perlakuan A, B, C, D, dan E

j : Ulangan 1, 2, dan 3

Y_{ij} : Nilai pengamatan dari pemberian pakan dengan persentase tepung kakao yang berbeda ke- i terhadap pertumbuhan ikan pada ulangan ke- j

μ : Nilai tengah umum

t_i : Pengaruh pemberian pakan dengan persentase tepung kakao yang berbeda ke- i terhadap pertumbuhan benih ikan

\sum_{ij} : Pengaruh galat percobaan pada pemberian pakan dengan persentase tepung kakao yang berbeda ke- i terhadap pertumbuhan benih ikan pada ulangan ke- j

Uji F digunakan untuk menguji perbedaan antar perlakuan digunakan pada taraf kepercayaan 95% pada penelitian ini dan akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) jika perlakuan berbeda nyata (Steel dan Torrie, 2001).

2.4. Prosedur Penelitian

2.4.1. Persiapan penelitian

Persiapan penelitian terdiri atas: pembuatan tepung kulit kakao yang telah difermentasi, pembuatan pakan, persiapan kolam, serta persiapan ikan uji. Cara pembuatan tepung kakao fermentasi yaitu kulit kakao yang diperoleh dari petani dicacah hingga ukuran satu inci, dan kemudian dikeringkan dengan cara dijemur selama 2-3 hari di bawah sinar matahari. Selanjutnya kulit kakao yang sudah kering digiling menggunakan mesin penepung sampai menjadi tepung. Kulit kakao yang telah jadi tepung ditambahkan air sebanyak 600 ml/kg dan kemudian di kukus selama 30 menit agar bahan menjadi steril. Bahan didinginkan dan difermentasi menggunakan kapang *Rhizopus sp.* Lama fermentasi 4 hari secara *aerob* (Suhenda, 2010). Kulit kakao yang telah terfermentasi di jemur dibawah

sinar matahari kemudian dihaluskan menggunakan mesin penggiling dan dilakukan uji proksimat di Laboratorium Uji Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPPBAT) Sempur Bogor.

Proses pembuatan pakan meliputi: penimbangan bahan, pencampuran bahan, pencetakan pellet, pengeringan dan pembentukan pakan. Bahan baku ditimbang dengan menggunakan timbangan manual sesuai dengan formulasi perlakuan dan selanjutnya dicampur hingga homogen. Proses selanjutnya pencetakan pakan dengan menggunakan mesin mencetak pellet, pengeringan dengan penjemuran selama 2-3 hari apabila musim penghujan dan selanjutnya pembentukan pakan sesuai dengan bukaan mulut ikan uji. Proses terakhir dilakukan pengujian proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi formulasi pakan untuk setiap perlakuan.

Persiapan wadah pemeliharaan ikan terdiri atas pembuatan kolam terpal dengan ukuran 2x1x0,5 m, pengaturan tata letak kolam terpal, penyiapan aerasi dan pengisian air. Setiap kolam terpal diisi air setinggi 30 cm. Persiapan ikan uji meliputi pengambilan benih lele sangkuriang dari petani ikan di Way Huwi, Lampung Selatan, dengan ukuran benih lele sangkuriang berkisar panjang 8-9 cm dan berat 8,5 gram yang kemudian diaklimatisasi selama 7 hari untuk mengadaptasikan lingkungan barunya. Padat tebar pemeliharaan ikan yaitu 100 ekor/kolam terpal.

2.4.2. Pelaksanaan penelitian

Benih ikan lele sangkuriang ditebar dalam kolam terpal sebanyak 100 ekor. Pemeliharaan benih dilakukan selama 60 hari dengan pemberian pakan tiga hari sehari pada pukul 08.00 WIB, 13.00 WIB dan 17.00 WIB, dengan cara

ad libitum (pemberian pakan sampai kenyang) terhadap benih ikan lele tersebut. Selama masa pemeliharaan dilakukan sampling dengan pengukuran berat benih ikan lele setiap 10 hari sekali. Untuk menjaga kualitas air selama penelitian setiap 10 hari sekali pada pagi hari sebelum pemberian pakan dilakukan penyiponan dan penggantian air sebanyak 20% dari volume total air. Pengukuran kualitas air dilakukan pada awal, pertengahan dan akhir penelitian. Parameter kualitas air yang diamati meliputi : suhu, pH dan kadar oksigen terlarut (DO).

2.5. Parameter Pengamatan

Selama penelitian berlangsung parameter yang diamati yaitu : pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, kelangsungan hidup, efisiensi pakan dan kualitas air media pemeliharaan.

2.5.1. Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak adalah selisih berat total tubuh ikan pada akhir pemeliharaan dan awal pemeliharaan. Perhitungan pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung dengan rumus Effendi (1997).

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m : Pertumbuhan berat mutlak (g)

W_t : Bobot rata-rata akhir (g)

W_o : Bobot rata-rata awal (g)

2.5.2. Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian dihitung dengan menggunakan rumus Zonneveld *et al* (1991).

$$GR = \frac{Wt - Wo}{t}$$

Keterangan :

GR : Laju pertumbuhan harian (g/hari)

Wt : Bobot rata-rata ikan pada hari ke-t (g)

Wo : Bobot rata-rata ikan pada hari ke-0 (g)

t : Waktu pemeliharaan (hari)

2.5.3. Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup adalah tingkat perbandingan jumlah ikan yang hidup dari awal hingga akhir penelitian. Kelangsungan hidup dapat dihitung dengan rumus Effendi (1997) :

$$SurvivalRate = \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR : Kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan akhir (ekor)

No : Jumlah ikan awal (ekor)

2.5.4. Feed Conversion Ratio (FCR)

Rasio konversi pakan adalah jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan satu kilogram daging. Menurut Djarijah (1995), adapun rumus untuk menghitung konversi pakan (FCR) sebagai berikut.

$$\text{FCR} = \frac{F}{W_t - W_o}$$

Keterangan :

F : Jumlah Pakan yang diberikan selama pemeliharaan

W_t : Berat total ikan saat panen

W_o : Berat total ikan saat awal penebaran

2.5.5. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah pH, Suhu, DO (oksigen terlarut). Parameter tersebut diukur pada awal, tengah, dan akhir pemeliharaan.

2.6. Analisis Data

Pengaruh perlakuan terhadap parameter pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Anova). Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) dengan selang kepercayaan 95%.