

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2014 di Laboratorium Jurusan Budidaya Perairan Universitas Lampung. Analisis proksimat pakan dilaksanakan di Pusat Penelitian dan Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, IPB.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain : wadah pemeliharaan berupa akuarium berukuran $60 \times 40 \times 40 \text{ cm}^3$ sebanyak 15 buah, mesin pencetak pakan, mesin oven, instalasi aerasi, timbangan digital, blower, termometer, DO meter, pH meter, baskom, penggaris dan alat tulis.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan lele sangkuriang yang berasal dari Desa Bagelan Gedongtataan, Pesawaran sebanyak 225 ekor dengan ukuran $\pm 5 \text{ cm}$ dengan berat rata-rata $\pm 1 \text{ gram}$.

2. Pakan Uji

Pakan yang digunakan adalah pakan buatan yang berbahan baku tepung ikan, tepung tulang, tepung jagung, tepung kedelai, minyak ikan, premiks dan tepung terigu. Komposisi bahan-bahan baku yang digunakan sebagai formulasi pakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Formulasi Pakan Perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan (gram)				
	A	B	C	D	E
Tepung Ikan	406,5	366,5	326,5	286,5	246,5
Tepung Tulang	0	40	80	120	160
Tepung Kedelai	406,5	406,5	406,5	406,5	406,5
Tepung Jagung	36,8	36,8	36,8	36,8	36,8
Tepung Terigu	100	100	100	100	100
Minyak Ikan	30	30	30	30	30
Premix	20	20	20	20	20
Jumlah	1000	1000	1000	1000	1000

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, perlakuan tersebut adalah :

Perlakuan A : 40,65% tepung ikan + 0% tepung tulang

Perlakuan B : 36,65% tepung ikan + 4% tepung tulang

Perlakuan C : 32,65% tepung ikan + 8% tepung tulang

Perlakuan D : 28,65% tepung ikan + 12% tepung tulang

Perlakuan E : 24,65% tepung ikan + 16% tepung tulang

Model linear yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan uji Anova 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 ikan dan tepung tulang yang berbeda ke- i terhadap pertumbuhan ikan lele pada ulangan ke- j

μ : Nilai tengah umum

τ_i : Pengaruh pemberian pakan dengan persentase tepung ikan dan tepung tulang yang berbeda ke- i terhadap pertumbuhan benih ikan lele

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

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Persiapan

Penelitian diawali dengan persiapan wadah dan media pemeliharaan, pembuatan pakan uji, persiapan ikan uji. Pembuatan pakan uji yang dilakukan dengan proses tepung tulang diperoleh dari tempat pembuatan sosis lalu dicuci bersih kemudian dilakukan pengukusan (*steam*), pengovenan, dan pengeringan lalu tepung tulang tersebut diuji proksimat untuk mengetahui persentase kandungan nutrient. Penimbangan bahan-bahan pakan dilakukan sesuai dengan formulasi perlakuan, dan pencampuran semua bahan baku hingga homogen. Proses selanjutnya adalah pencetakan pakan, pengeringan dengan penjemuran selama tiga hari, dan pembentukan pakan sesuai dengan bukaan mulut ikan lele. Proses terakhir yaitu analisa proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi pakan untuk setiap perlakuan.

Persiapan tempat pemeliharaan meliputi pembersihan dan pengeringan akuarium, pengaturan letak wadah, penyiapan aerasi dan pengisian air. Setiap akuarium diisi air sebanyak 30 liter dan diberi aerasi. Sebelum digunakan air tersebut ditampung terlebih dahulu dan diberi aerasi selama 24 jam. Ikan uji ini terlebih dahulu diaklimatisasi selama 3-5 hari untuk beradaptasi dengan lingkungan barunya. Tiap-tiap akuarium dimasukkan ikan uji sebanyak 15 ekor.

3.4.2 Pemeliharaan dan Pemberian Pakan

Ikan lele dipelihara selama 50 hari dengan pemberian pakan tiga kali sehari pada pukul 08.00, 13.00 dan 19.00 WIB, dengan *feeding rate* (FR) sebesar 5% dari bobot tubuh ikan lele.

3.4.3 Pengelolaan Kualitas Air

Dalam pemeliharaan ikan lele untuk menjaga agar kualitas air tetap baik selama masa pemeliharaan, setiap pagi hari sebelum pemberian pakan dilakukan penyiponan sebanyak 20% dari volume total air. Parameter kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, kadar oksigen terlarut (DO), dan amoniak (NH₃).

3.4.4 Parameter Penelitian

Selama penelitian berlangsung parameter yang diamati adalah pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan harian, kelangsungan hidup, efisiensi pakan dan kualitas air.

1. Pertumbuhan Berat 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. Laju Pertumbuhan Harian

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

$$GR = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Keterangan :

GR : Laju pertumbuhan harian (g/hari)

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

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

t : Waktu pemeliharaan (hari)

3. Kelangsungan Hidup

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

$$Survival Rate = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR : Kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah ikan akhir (ekor)

No : Jumlah ikan awal (ekor)

4. Feed Conversion Ratio (FCR)

FCR adalah rasio konversi pakan, F adalah jumlah pakan ikan yang diberikan selama penelitian (g), Wt adalah bobot ikan uji pada akhir penelitian (g), D adalah bobot ikan yang mati (g), dan W0 adalah bobot ikan uji pada awal penelitian (g). Untuk menghitung FCR digunakan rumus :

$$\text{FCR} = \frac{F}{(W_t - W_0)}$$

Keterangan : FCR : Rasio Konversi Pakan

Wt : Bobot akhir pemeliharaan (g)

D : Bobot ikan mati (g)

Wo : Bobot awal pemeliharaan (g)

F : Jumlah pakan yang dihabiskan (g)

5. Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah pH, Suhu, DO (oksigen terlarut) diukur setiap 10 hari, sedangkan amoniak (NH₃) diukur pada awal, tengah, dan akhir pemeliharaan.

6. Analisis Data

Pengaruh perlakuan terhadap parameter pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Anova). Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan pada selang kepercayaan 95%.