

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2012 di Laboratorium Basah Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain wadah pemeliharaan berupa bak semen berukuran 1,5x1x1m sebanyak 12 buah, penggiling pakan, oven, instalasi aerasi, timbangan digital, termometer, *scoopnet*, baskom, penggaris, DO meter, kertas lakmus dan alat tulis.

3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

(1) Ikan Uji

Ikan uji yang digunakan yaitu ikan nila merah yang berasal dari petani ikan di Pagelaran sebanyak 120 ekor dengan panjang ± 20 cm dan bobot ± 200 gram.

(2) Pakan Ikan

Pakan berupa pakan buatan yang dibuat dengan komposisi antara lain: tepung ikan rucah, tepung kedelai, tepung jagung, minyak jagung, minyak ikan, premix, tepung tapioka dan vitamin E. Komposisi bahan baku pakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Baku Pakan

NO.	Bahan Pakan	Perlakuan (gram)			
		A	B	C	D
1.	Tepung kedelai	2520	2520	2520	2520
2.	Tepung ikan rucah	2160	2160	2160	2160
3.	Tepung jagung	1440	1440	1440	1440
4.	Tepung tapioka	504	504	504	504
5.	Minyak ikan	216	216	216	216
6.	Minyak jagung	216	216	216	216
7.	Premix	144	144	144	144
8.	Vitamin E	0	2,16	4,32	6,48
Total		7200	7202,16	7204,32	7206,48

3.3 Desain Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

Perlakuan A : Tanpa penambahan vitamin E (kontrol)

Perlakuan B : Penambahan vitamin E 300 mg/kg pakan

Perlakuan C : Penambahan vitamin E 600 mg/kg pakan

Perlakuan D : Penambahan vitamin E 900 mg/kg pakan

Dosis vitamin E mengacu pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Sunarno dan Muhammad (2004) yaitu Peningkatan Kualitas Reproduksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) melalui Penambahan Vitamin E (α -Tokoferol) dalam Formulasi Pakan sampai kadar 300 mg/kg pakan.

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

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \sum_{ij}$$

Keterangan :

i : Perlakuan A, B, C dan D

j : Ulangan 1, 2, dan 3

Y_{ij} : Nilai pengamatan dari pemberian pakan dengan persentase vitamin E yang berbeda ke- i terhadap laju pematangan gonad ikan nila pada ulangan ke- j

μ : Nilai tengah umum

τ_i : Pengaruh pemberian pakan dengan persentase vitamin E yang berbeda ke- i terhadap laju pematangan gonad ikan nila pada ulangan ke- j

\sum_{ij} : Pengaruh galat percobaan pada pemberian pakan dengan persentase vitamin E yang berbeda ke- i terhadap laju pematangan gonad ikan nila pada ulangan ke- j

Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut Dunnet dengan selang kepercayaan 95% (Steel and Torrie, 2001).

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pembuatan Pakan

Pembuatan pakan yang dilakukan meliputi : proses pembuatan tepung ikan rucah yang kemudian diuji proksimat untuk mengetahui persentase nutrien didalamnya, penimbangan bahan-bahan pakan sesuai dengan formulasi pakan perlakuan, dan pencampuran semua bahan baku hingga homogen. Proses selanjutnya adalah

pencetakan pakan, pengeringan dengan mesin oven, dan selanjutnya pembentukan pakan. Proses terakhir yaitu pengujian proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi formulasi pakan uji.

3.4.2 Persiapan Wadah dan Ikan Uji

Wadah pemeliharaan yang digunakan berupa bak semen berukuran 1,5x1x1m. Bak terlebih dahulu dibersihkan dengan cara disikat kemudian dikeringkan selama 24 jam. Masing-masing bak pemeliharaan diisi air hingga volumenya mencapai 900 liter dan diberi aerasi yang cukup. Ikan uji yang akan digunakan dalam penelitian adalah ikan nila merah yang berasal dari petani ikan di Pagelaran, dengan panjang ± 20 cm dan bobot ± 200 gram. Ikan uji ini terlebih dahulu diaklimatisasi selama 7 hari untuk diadaptasikan dengan lingkungan barunya. Masing-masing bak pemeliharaan dimasukkan ikan uji sebanyak 10 ekor.

3.4.3 Pemeliharaan dan Pemberian Pakan

Pemeliharaan ikan nila dilakukan selama 40 hari. Frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari pada pukul 08.00 WIB, 13.00 WIB dan 17.00 WIB dengan *feeding rate* (FR) 3% dari bobot tubuh ikan nila merah per hari.

3.4.4 Pengelolaan Kualitas Air

Untuk menjaga agar kualitas air tetap baik selama masa pemeliharaan, bak pemeliharaan disipon. Selain itu, *outlet* pada bak pemeliharaan dibuka untuk mengeluarkan air dalam bak pemeliharaan sebanyak 50% setiap pagi hari sebelum pemberian pakan. Pengukuran kualitas dilakukan pada awal, tengah, dan akhir

pemeliharaan. Parameter kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, kadar oksigen terlarut (DO), dan amoniak (NH₃).

3.4.5 Pengamatan

Selama penelitian berlangsung parameter yang diamati adalah tingkat kematangan gonad (TKG), Indeks Kematangan Gonad (IKG), fekunditas, diameter telur dan kualitas air media pemeliharaan.

(1) Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

TKG merupakan tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah (Effendie, 1978). Perkembangan gonad ikan digolongkan dalam enam tahap yaitu TKG I, II, III, IV, V dan VI. Pengamatan TKG dapat dilakukan kasat mata dengan mengamati bentuk dan ukuran telur.

(2) Indeks Kematangan Gonad (IKG)

IKG merupakan nilai dalam % sebagai hasil perbandingan berat gonad total dengan berat total tubuh ikan, dengan rumus :

$$IKG = \frac{\text{Berat gonad total}}{\text{Berat total tubuh}} \times 100\%$$

Keterangan :

IKG : Indeks Kematangan Gonad (Effendie, 1997).

Setelah masa pemeliharaan berakhir dilakukan uji histologi gonad di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Dalam uji histologi ini dilakukan tahapan untuk memperoleh sedimen histologi antara lain: fiksasi,

dehidrasi, *clearing*, *embedding* dan kemudian *blocking*. Setelah sedimen histologi diperoleh kemudian dilakukan pemotongan dan pewarnaan. Prosedur histologi ini dapat dilihat di Lampiran 6.

(3) Fekunditas

Jumlah telur yang biasa dikeluarkan oleh ikan berbeda-beda. Karena adanya perbedaan tersebut, maka diperlukanlah suatu parameter untuk mengukur jumlah telur yang dikeluarkan suatu ikan. Parameter yang dimaksudkan adalah fekunditas. Penghitungan fekunditas dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri. Cara kerja metode ini dilakukan dengan menimbang berat gonad total (gr) dan mengambil 5 bagian sebagai contoh. Gonad contoh ditimbang (gr) kemudian dihitung jumlah telur yang ada pada gonad contoh tersebut. Nilai fekunditas dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{G \times V \times X}{Q}$$

Keterangan:

F : Fekunditas

G : Berat gonad total (gr)

V : Volume pengenceran (ml)

X : Jumlah telur yang ada pada 1 cc

Q : Berat telur contoh (gr) (Munti Sarida dan Berta Putri, 2009).

(4) Diameter Telur

Pengamatan diameter telur dilakukan setelah ikan uji dibedah dan diambil gonadnya. Telur diambil untuk dijadikan sampel sebanyak 10 butir. Pengamatan diameter telur dilakukan di bawah mikroskop *Olympus Japan* dengan perbesaran 100 x.

(5) Kualitas air

Parameter kualitas air yang ukur selama penelitian adalah : pH, Suhu, DO (oksigen terlarut), dan amoniak (NH_3). Parameter ini diukur pada awal, tengah, dan akhir pemeliharaan.

3.4.6 Analisis Data

Pengaruh perlakuan terhadap parameter pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam atau *analysis of variant (Anova)*. Apabila hasil uji antar perlakuan berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjut Dunnet dengan selang kepercayaan 95% (Steel and Torrie, 2001).