

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 10 Mei – 30 Juni 2013 selama 50 hari di Balai Benih Ikan (BBI) Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Pembuatan pakan dilakukan di Laboratorium Basah Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, sedangkan analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian dan Budidaya Air Tawar, Bogor.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : akuarium berukuran 50 x 30 x 40 cm³ sebanyak 18 buah, aerator, selang aerasi, serokan, ember plastik, timbangan analitik multi purpose merek *Hanna* (Made in Taiwan) *High accuracy 1/5000*. Alat pengukur kualitas air thermometer air raksa (Made in Indonesia), DO meter digital merek *Hanna* (Made in Taiwan), dan pH meter merek *Hanna* (Made In Taiwan).

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Tepung onggok singkong, tepung ikan, tepung kedelai, tepung jagung, premix/vitamin, minyak ikan, tepung terigu, air, dan benih ikan nila ukuran 2 - 3 cm (20 ekor).

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Persiapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi pengadaan bahan tepung onggok singkong yang telah dilakukan pembuatan pakan ikan dengan proporsi onggok singkong yang berbeda-beda, dan analisis uji proksimat protein, serat kasar, lemak, kadar air dan abu pada pakan yang memiliki bahan baku onggok dengan proporsi yang berbeda.

3.3.2 Penelitian Utama

Proses penelitian utama meliputi persiapan tempat pemeliharaan yang meliputi persiapan wadah akuarium berukuran 50 x 30 x 40 cm³ dilengkapi aerasi sebagai suplai oksigen dalam air yang telah di isi 20 - 30 liter. Kemudian di isi bibit ikan nila ukuran 2 – 3 cm sebanyak 20 ekor/akuarium.

Tahap pemberian pakan dilakukan dua kali dalam satu hari yaitu pagi hari pukul 08.00 wib dan sore hari pukul 16.00 WIB, pakan diberikan 5% dari bobot tubuh ikan. Selama masa penelitian pemeliharaan ikan nila perlu diperhatikan kualitas air dengan cara disiphon kotoran atau sisa pakan menggunakan selang. Pergantian penambahan air baru agar kondisi lingkungan tetap normal, dan pengukuran kualitas air dilakukan 5 hari sekali. Pengukuran pada proses penelitian ini meliputi pengukuran terhadap pertumbuhan berat bobot ikan nila menggunakan timbangan analitik, kelangsungan hidup dengan penghitungan secara visual dan kualitas air dengan alat pengukur kualitas air yang dapat dilakukan 10 hari sekali.

3.4 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan dan tiga ulangan. Pada penelitian ini dilakukan penggunaan tepung onggok singkong dengan proporsi yang berbeda. Penempatan akuarium dilakukan secara acak. Presentase penambahan onggok yang dilakukan yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Perlakuan A : Pakan buatan tanpa onggok (kontrol)

Perlakuan B : Pakan buatan dengan proporsi onggok 5%.

Perlakuan C : Pakan buatan dengan proporsi onggok 10%.

Perlakuan D : Pakan buatan dengan proporsi onggok 15%.

Perlakuan E : Pakan buatan dengan proporsi onggok 20%.

Perlakuan F : Pakan buatan dengan proporsi onggok 25%.

Pada proses pembuatan pakan buatan, formulasi pakan ditentukan berdasarkan bahan baku pakan dan hasil analisis proksimat bahan dasar pakan.

Adapun komposisi bahan baku pakan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi bahan baku pakan

No	Bahan Baku Pakan	Perlakuan A	Perlakuan B	Perlakuan C	Perlakuan D	Perlakuan E	Perlakuan F
1	Tepung Ikan	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %	35 %
2	Tepung Kedelai	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %
3	Tepung Jagung	25 %	20 %	15 %	10 %	5 %	0 %
4	Tepung Onggok	0 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %
5	Vitamin/Premix	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
6	Minyak Ikan	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
7	Tepung Terigu	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
	Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Sumber protein hewani dari bahan baku pakan yaitu tepung ikan dan tepung kedelai dengan proposi bahan baku yang sama, sedangkan sumber protein nabati berasal dari tepung onggok dan tepung jagung.

Adapun model rancangan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

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

I = Perlakuan A, B, C, D, dan E

j = Ulangan 1, 2, dan 3

Y_{ij} = Nilai pengamatan dari pengaruh pemberian pakan dengan proporsi onggok singkong yang berbeda ke – i dan ulangan ke – j

μ = Nilai tengah pengamatan

τ_i = Pengaruh pemberian pakan dengan proporsi onggok singkong yang berbeda ke – i terhadap pertumbuhan, rasio konversi pakan, dan kelangsungan hidup benih ikan nila ke – j

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari pengaruh pemberian pakan dengan proporsi onggok yang berbeda ke – i dan ulangan ke – j.

Untuk menguji perbedaan perlakuan digunakan uji F pada taraf kepercayaan 95%. Apabila berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) (Steel and Torrie, 1991).

3.5 Analisis Data

Parameter penelitian yang diamati yaitu uji fisik pakan (*Water stability*), uji kimia (Proksimat), dan uji biologi meliputi: tingkat kelangsungan hidup, penambahan bobot tubuh, rasio konversi pakan, dan kualitas air media.

3.5.1 Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup dihitung berdasarkan rasio jumlah ikan hidup pada akhir pemeliharaan dan jumlah ikan yang ditebar awal pemeliharaan dengan menggunakan rumus Effendi (2004) :

$$SR = (N_t/N_o) \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup ikan

N_t = Jumlah ikan akhir pemeliharaan

N_o = Jumlah ikan awal penebaran

3.5.2 Pertambahan bobot

Pertumbuhan benih ikan nila meliputi pengukuran bobot tubuh ikan dan panjang ikan nila. Proses pengukuran dilakukan dengan timbangan analitik selama sepuluh hari sekali. Berdasarkan data tersebut dilakukan penghitungan pertambahan bobot dengan rumus Effendi (2004) sebagai berikut :

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m = Pertambahan bobot (g)

W_t = Bobot rata-rata akhir (g)

W_o = Bobot rata-rata awal (g)

3.5.3 Rasio Konversi Pakan

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

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

Keterangan :

F = Jumlah Pakan yang diberikan selama pemeliharaan

W_o = Berat total ikan saat awal penebaran

W_t = Berat total ikan saat panen

3.5.4 Kualitas Air

Pengukuran kualitas air meliputi yaitu :

(1) Suhu

Pengukuran suhu media air dilakukan menggunakan alat termometer.

Proses pengukuran dimasukkan ke dalam air media dan dapat dilihat titik derajat Celsius. Standar pengukuran suhu pada ikan nila berkisar antara 25 – 30°C.

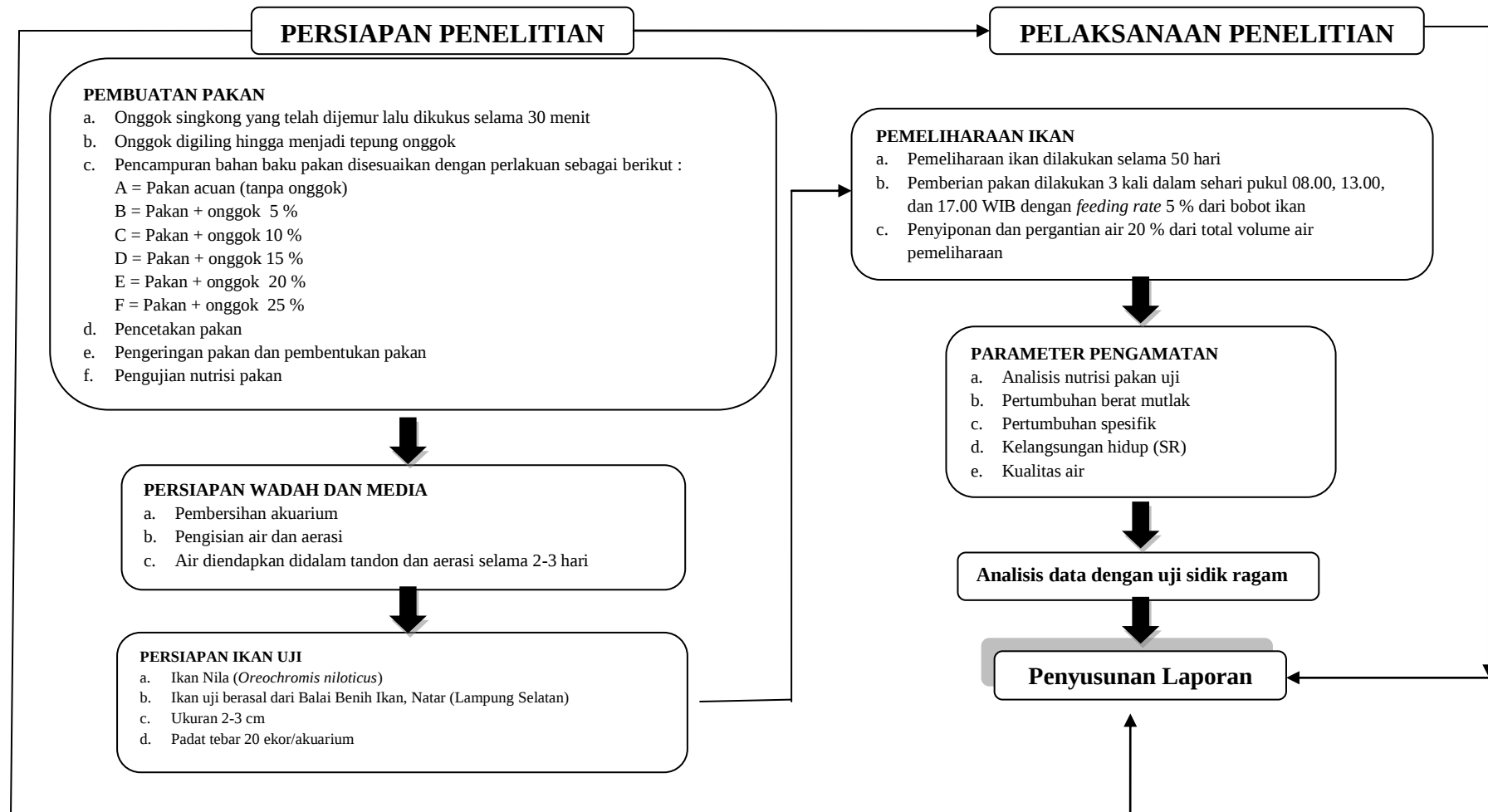
Pengukuran suhu dilakukan setiap 5 hari sekali pada pukul 09.00 pagi hari dan 15.00 sore hari.

(2) DO (*Dissolved oxygen*)

Pengukuran oksigen terlarut dalam media pemeliharaan ikan nila dilakukan menggunakan DO meter. Proses pengukuran dilakukan dengan cara memasukkan alat ke dalam air kemudian akan terlihat angka satuan DO secara otomatis. Standar DO pada ikan nila > 3 mg/l. Pengukuran DO akan dilakukan setiap 5 hari sekali pada pukul 09.00 pagi hari dan 15.00 sore hari.

(3) pH

Pengukuran pH dalam media pemeliharaan ikan nila dilakukan menggunakan alat pH meter atau kertas lakmus. Proses pengukuran dengan cara memasukkan alat atau kertas lakmus ke dalam air kemudian akan terlihat angka satuan pH secara otomatis atau warna pada kertas lakmus. Standar pH pada ikan nila 6,5 - 8,5. Pengukuran pH akan dilakukan setiap 5 hari sekali sebanyak dua kali pada pukul 09.00 pagi hari dan 15.00 sore hari.



Gambar 3. Road Map Penelitian