

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Desember 2019 - Februari 2020 di Laboratorium Basah Perikanan Universitas Dharmawangsa Medan yang berada di Jl. K.L. Yos Sudarso No. 224 Medan.

3.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan yang digunakan didalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4 :

Tabel 4. Bahan yang digunakan didalam penelitian

No	Bahan	Jumlah	Kegunaan
1	Benih nila gift dengan ukuran 3-5 cm	300 ekor	Sebagai ikan uji didalam penelitian
2	Tepung kulit pisang kepok	0,17 kg	Sebagai substitusi bahan baku dedak
3	Tepung bungkil kacang kedelai	0,24 kg	Sebagai salah satu bahan baku
4	Tepung terigu	0,17 kg	Sebagai salah satu bahan baku
5	Tepung ikan	0,24 kg	Sebagai salah satu bahan baku
6	Tepung jagung	0,17 kg	Sebagai salah satu bahan baku
7	Dedak	0,17 kg	Sebagai salah satu bahan baku
8	Air	Secukupnya	Pencampur seluruh bahan baku

3.3 Alat Penelitian

Adapun alat yang digunakan didalam penelitian ini dapat dilihat pada

Tabel 5 :

Tabel 5. Alat yang digunakan didalam penelitian

No	Alat	Jumlah	Kegunaan
1	Penggaris	1 Buah	Mengukur panjang ikan
2	Timbangan digital	1 buah	Menimbang berat ikan & pakan
3	Aerator (selang dan batu aerasi)	1 set	Mensuplai oksigen kedalam media air
4	Thermometer	1 buah	Mengukur suhu air
5	pH	1 buah	Mengukur pH air
6	DO	1 buah	Mengukur oksigen terlarut
7	Alat pembuat pakan	1 set	Membuat pakan
8	Kamera / Handphone	1 buah	Mengambil dokumentasi selama penelitian

3.4 Wadah Penelitian

Wadah penelitian yang digunakan adalah 2 bak fiber berukuran 1 x 1 m.

3.5 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan dengan perlakuan pemberian pakan buatan yang berbahan baku tepung kulit pisang kepok dan yang berbahan baku tepung dedak selama 28 hari. Metode pengambilan

sampling dengan cara sample acak sederhana (simple Random Sampling) ialah sebuah sample yang diambil sedemikian rupa sehingga tiap unit penelitian atau satuan elementer dari populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sample, misalnya populasi (N) yang besarnya 100 ekor, akan dipilih 10 sebagai sample (n). (Singarimbun *dkk*, 1989). Sampling dilakukan 1x seminggu.

3.6 Prosedur Penelitian

Setelah semua perlakuan untuk penelitian disiapkan, maka kegiatan penelitian dapat dilaksanakan dengan metode kerja sebagai berikut :

- 1) Harus diketahui kandungan gizi bahan baku hasil analisa proksimat yang akan digunakan.
- 2) Menentukan kandungan protein dari pakan yang akan dibuat.
- 3) Selanjutnya buat formulasi pakan buatan protein 28-30%, dapat dilihat pada Lampiran 1.
- 4) Selanjutnya buat formulasi pakan buatan protein 28-30% yang disubstitusi tepung kulit pisang kepok dapat dilihat pada Lampiran 2.
- 5) Pengolahan bahan baku agar berbentuk tepung

Pembuatan tepung kulit pisang kepok, dengan prosedur sebagai berikut :

- Ambil kulit pisang kepok yang sudah matang (kulitnya berwarna kuning)
 - Kemudian bersihkan kulit pisang kepok
 - Jemur dibawah sinar matahari sampai kering
 - Giling/blender sampai halus kemudian diayak
- 6) Penimbangan bahan baku sesuai formulasi yang dibuat.

- 7) Campurkan bahan baku, tambahkan air mendidih 5-10%, aduk merata sampai halus.
- 8) Kemudian adonan dikukus terlebih dahulu, setelah itu dikering anginkan.
- 9) Pencetakan dengan mesin cetak.
- 10) Hasil cetakan dikeringkan dibawah sinar matahari, selanjutnya dapat diberikan kepada ikan uji sebagai pakannya.
- 11) Ikan uji yang berasal dari penjual benih ikan, diaklimatisasikan terlebih dahulu diwadah yang sudah disiapkan selama 2 hari, yang bertujuan untuk mengurangi stres pada ikan saat akan dipindahkan dari tempat asal ke lokasi penelitian.
- 12) Pencucian bak fiber sebanyak 2 buah selama 1 hari. Selanjutnya diisi air setinggi 30 cm, kemudian ikan uji ukuran 3-5 cm (rata-rata berat 2 gram/ekor) dimasukkan dengan padat tebar 150 ekor/m² (150 ekor / wadah).
- 13) Dosis pemberian pakan pada ikan uji adalah 5% dari berat total biomassa. Frekuensi pemberian pakan 3x sehari.
- 14) Setiap 7 hari sekali dilakukan sampling dengan mengambil sampel populasi. Tujuannya untuk mengetahui berat rata-rata ikan, panjang rata-rata ikan, sehingga dapat diketahui berat dan panjang total ikan yang dipelihara.

Syarat jenis uji t ini adalah :

- a) Data berdistribusi normal.
- b) Kedua kelompok data adalah dependen (saling berhubungan/berpasangan).
- c) Jenis data yang digunakan adalah numeric dan kategorik (dua kelompok).

$$S_a^2 = \frac{\sum (x-x)^n}{n_a-1}$$

$$S_b^2 = \frac{\sum (x-x)^n}{n_b-1}$$

$$Df_a = n_a - 1 \text{ dan } df_b = n_b - 1$$

Bila nilai $P > a$, maka varian sama, namun bila nilai $P \leq a$, berarti variannya berbeda. Bila variannya ternyata tidak sama, maka uji 't' yang digunakan sebagai berikut :

$$t = \frac{X_a - X_b}{S_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_a}\right) + \left(\frac{1}{n_b}\right)}}$$

dimana S_p :

$$S_p^2 = \frac{(n_a-1)S_a^2 + (n_b-1)S_b^2}{n_a + n_b - 2}$$

Keterangan :

X_a = rata-rata data pertambahan berat dan panjang ikan yang diberi tepung dedak

X_b = rata-rata data pertambahan berat dan panjang ikan yang diberi tepung kulit pisang kepok

S_p = standar Devisiasi Gabungan

S_a = standar Devisiasi Ikan yang Diberi tepung dedak

S_b = standar Devisiasi Ikan yang Diberi tepung kulit pisang kepok

n_a = banyaknya data ikan yang diberi tepung dedak

n_b = banyaknya data ikan yang diberi tepung kulit pisang kepok

$$df = n_a + n_b - 2$$

15) Pengukuran parameter kualitas air dilakukan setiap hari meliputi suhu, pH dan DO (oksigen terlarut).

16) Kelulusan hidup benih ikan uji dihitung pada akhir masa pemeliharaan.

Setelah semua perlakuan untuk penelitian disiapkan, maka kegiatan penelitian dapat dilaksanakan dengan metode kerja sebagai berikut :

Ikan uji yang berasal dari penjual bibit ikan, diaklimatisasikan terlebih dahulu di bak yang sudah dipersiapkan selama 2 hari, yang bertujuan untuk mengurangi stres ikan pada saat akan dipindahkan dari tempat asal ke lokasi penelitian.

- 1) Pencucian bak fiber sebanyak 2 buah dan dikeringkan selama 1 hari. Selanjutnya diisi air setinggi 30 cm, kemudian ikan uji ukuran 3-5 cm dimasukkan dengan padat tebar 150 ekor/bak fiber.
- 2) Setiap 7 hari sekali dilakukan sampling dengan mengambil sampel populasi. Tujuannya untuk mengetahui panjang rata-rata ikan, dan berat rata-rata ikan sehingga dapat diketahui panjang total dan berat total ikan yang dipelihara.

3.7 Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan dan pengukuran data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan cara mencatat data-data penting yang disurvei berkaitan dengan penelitian, yang kemudian data itu akan digunakan dalam penyusunan laporan penelitian. Data yang telah terkumpulkan kemudian disajikan untuk dibahas.

3.8 Analisis Data

- 1) Untuk menentukan jumlah sample ikan nila adalah menggunakan rumus Slovin (Sevilla et.al.,1960) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(d)^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Benih

d =Nilai Presisi (contoh. Untuk akurasi 95% maka $d = 5\% = 0,05$)

- 2) Untuk menghitung pertumbuhan berat mutlak ikan nila dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Effendi, 2004):

$$W_m = W_t - W_o$$

- 3) Untuk mengetahui pertumbuhan panjang mutlak ikan nila dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$L_m = L_t - L_o$$

- 4) Persentase Survival Rate (SR) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

Survival Rate : Persentase kelulusan hidup

Nt : Jumlah akhir benih

No : Jumlah awal benih

- 5) Ratio konversi pakan (FCR), dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{FCR} = \frac{\text{Jumlah pakan yang diberikan}}{\text{Jumlah penambahan berat benih ikan selama pemeliharaan}}$$

- 6) Pengukuran parameter kualitas air mencakup suhu, pH dan DO (oksigen terlarut) dengan menggunakan alat ukurnya masing - masing dan dilakukan setiap hari.

