

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Berdasarkan penelitian ini, metode yang digunakan adalah eksperimen, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) pada pakan dengan konsentrasi yang telah ditentukan terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis Niloticus*).

#### **3.2 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). RAL mengacu pada pengaturan perlakuan secara acak untuk mengurangi bias dalam penelitian. Dalam penelitian ini, terdapat 4 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol. Setiap kelompok perlakuan akan diberi ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) dalam pakan dengan dosis yang telah ditentukan sebelumnya. Rincian dosis ekstrak kulit pisang kepok yang akan diberikan dalam setiap kelompok perlakuan akan ditentukan. Dosis ekstrak kulit pisang kepok dapat ditentukan sebagai berikut:

1. Kelompok Perlakuan 1 (P1): Dosis 1 gram ekstrak
2. Kelompok Perlakuan 2 (P2): Dosis 2 gram ekstrak
3. Kelompok Perlakuan 3 (P3): Dosis 3 gram ekstrak
4. Kelompok Perlakuan 4 (P4): Dosis 4 gram ekstrak

Kelompok kontrol tidak akan diberi ekstrak kulit pisang kepok dalam pakan, sehingga dapat digunakan sebagai pembanding atau kelompok kontrol untuk mengevaluasi efek dari penambahan ekstrak kulit pisang kepok pada pertumbuhan ikan nila.

Perlakuan dan ulangan untuk penelitian penambahan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) pada pakan terhadap pertumbuhan ikan nila (*O. niloticus*) disajikan dalam tabel 3.2 1.

**Tabe 2.1 2**  
Perlakuan dan Ulangan

Perlakuan	Ulangan		
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
K	K U1	K U2	K U3
P1	P1 U1	P1 U2	P1 U
P2	P2 U1	P2 U2	P2 U3
P3	P3 U1	P3 U2	P3 U3
P4	P4 U1	P4 U2	P4 U3

Keterangan:

K = Kontrol

U1 = Ulangan ke-1

P1 = Perlakuan 1

U2 = Ulangan ke-2

P2 = Perlakuan 2

U3 = Ulangan ke-3

P3 = Perlakuan 3

P4 = Perlakuan 4

### 3.3 Populasi

Populasi penelitian ini merupakan seleruh ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sedangkan untuk sampel yang digunakan adalah benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

### 3.4 Waktu dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan mempersiapkan dan pembuatan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) dilakukan selama 3 Bulan ada pada februari – April 2023. Pengamatan mengenai penambahan ekstrak kulit pisang kepok pada pakan terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di lakukan 28 hari. sebelum melakukan pengamatan terlebih dahulu disiapkan bahan-bahan ekstrak dengan dibuat ekstrak kulit pisang di Laboratorium Sumber Daya Pendidikan Kelautan dan Perikanan Universitas Pendidikan Indonesia. Untuk pemeliharaan dan pengamatan pertumbuhan ikan di lakukan di Laboratorium Sumber Daya Pendidikan Kelautan dan Perikanan.

Aang Fuad Hasan, 2023

**PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa balbisiana*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Orecheocromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.5 Alat dan Bahan

#### 3.5.1 Alat-Alat

Untuk menyiapkan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*), berikut adalah alat yang diperlukan:

- 1 Timbangan digital: Digunakan untuk mengukur berat bahan dan ekstrak dengan akurasi yang tinggi.
- 2 Gelas ukur: Digunakan untuk mengukur volume cairan seperti pelarut atau ekstrak.
- 3 Corong *Buchner*: Digunakan dalam proses filtrasi untuk memisahkan cairan dan padatan.
- 4 Tabung *Erlenmeyer*: Digunakan untuk melakukan pengadukan atau proses reaksi kimia tertentu.
- 5 Pipet tetes: Digunakan untuk mengambil atau mentransfer volume cairan yang kecil dengan akurasi yang tinggi.
- 6 Pengaduk: Digunakan untuk mencampurkan bahan-bahan dalam proses pembuatan ekstrak.
- 7 Toples: Digunakan untuk menyimpan dan mengeringkan ekstrak kulit pisang kepok.

Untuk pemeliharaan dan pengamatan pertumbuhan ikan nila, berikut adalah alat yang diperlukan:

- 1 *Container box* ukuran 38x25x2,5 cm (15 L): Digunakan sebagai wadah untuk pemeliharaan ikan nila.
- 2 Baskom atau ember: Digunakan untuk membersihkan dan memindahkan ikan.
- 3 Timbangan digital: Digunakan untuk mengukur berat ikan dan pakan dengan akurasi yang tinggi.
- 4 Serokan/jaring ikan: Digunakan untuk menangkap atau memindahkan ikan.
- 5 Penggaris: Digunakan untuk mengukur panjang ikan.

- 6 Botol *sprayer*: Digunakan untuk menyemprotkan air dalam pemeliharaan ikan.
- 7 DO meter: Digunakan untuk mengukur kadar oksigen terlarut dalam air.
- 8 pH meter: Digunakan untuk mengukur tingkat keasaman (pH) air.
- 9 Thermometer: Digunakan untuk mengukur suhu air.
- 10 Kamera atau handpone: Digunakan untuk mengambil gambar atau merekam video ikan.
- 11 Alat tulis: Digunakan untuk mencatat data pengamatan.
- 12 Pelet komersil: Digunakan sebagai pakan ikan nila.
- 13 Selang oksigen: Digunakan untuk menyuplai oksigen tambahan dalam air.
- 14 Mesin aerator: Digunakan untuk menghasilkan gelembung udara dan mengoksidasi air.

Dengan menggunakan alat-alat ini, penelitian dapat dilakukan dengan baik dan memastikan pemeliharaan yang baik serta pengamatan yang akurat terhadap pertumbuhan ikan nila.

### **3.5.2 Bahan-Bahan**

Bahan-bahan yang harus dipersiapkan dalam pembuatan ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) adalah sebagai berikut:

- 1 Kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) yang masih hijau dan mentah: Kulit pisang kepok yang masih hijau dan mentah dipilih sebagai bahan utama untuk diekstraksi karena memiliki kandungan nutrisi yang diinginkan.
- 2 Ethanol 96%: Ethanol 96% digunakan sebagai pelarut dalam proses ekstraksi untuk mengekstrak senyawa-senyawa aktif dari kulit pisang kepok. Ethanol memiliki kemampuan yang baik dalam mengekstrak senyawa-senyawa bioaktif.

## **3.6 Prosedur Penelitian**

### **3.6.1 Persiapan dan Pembuatan Bahan Ekstrak**

Untuk mempersiapkan bahan-bahan untuk ekstrak kulit pisang kepok dengan langkah-langkah harus dilakukan adalah sebagai berikut :

Aang Fuad Hasan, 2023

**PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa balbisiana*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1 Limbah kulit pisang kepok dari tempat penjualan keripik yang masih hijau
- 2 Membersihkan kulit pisang kepok dengan air bersih
- 3 Memotong kulit pisang kepok menjadi potong kecil yang sudah bersih menjadi potongan-potongan dan menghasilkan 9 kg kulit pisang basah.
- 4 Pengeringan kulit pisang kepok letakan pada tempat kena sinar matahari langsung, namun terlindungi dengan paranet untuk melindungi dari kerusakan yang disebabkan oleh sinar matahari yang berlebihan. Biarkan terkena matahari selama 3-4 hari sampai benar-benar kering secara menyeluruh untuk hasil ekstraksi dan menghasilkan 2 kg kulit pisang kepok kering.
- 5 Pengekstrakan menggunakan metode maserasi bahan dan larutan dengan 100 gram kulit pisang kepok kering di maserasi menggunakan 600 ml etanol 96% perbandingan 1:6 dengan proses perendaman 2x 24 jam.
- 6 Dilakukan penyaringan dengan kertas saring dan corong *buchner* kemudian ditampung di tempat *erlenmyer* menghasilkan 3.5 liter. Hasil yang diperoleh yaitu kemudian di uapkan dengan *rotary evaporatore* dilakukan Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat ( BALITTRO ) Bogor. Ekstrak yang dihasilkan yaitu 36.23 gram.
- 7 Pengenceran pasta ekstrak kulit pisang kepok dengan pelarut yaitu dengan tween 80 1 ml dan 1gram ekstrak kulit pisang kepok sesuai dengan konsentrasi. Selanjutnya sudah melarut ekstrak dengan tween 80 % kemudian di campurkan dengan akuades 100 ml dan di masukan ke botol *sprayer*.

### 3.6.2 Prosedur Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan dengan menggunakan pereaksi pendeteksi golongan pada tabung reaksi. Uji fitokimia yang dilakukan meliputi :

Aang Fuad Hasan, 2023

**PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT PISANG KEPOK (*Musa balbisiana*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1. Analisis Flavonoid

Uji flavonoid menggunakan 2 ml ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) di tambahkan dengan 2 ml N-Heksana, lalu kemudian akan muncul 2 lapisan, lalu di tambahkan 1 ml metanol, lapisan yang digunakan untuk uji yaitu lapisan bawah. Kemudian tambahkan 5 tetes HCL dan 0,5 gram serbuk Mg, kemudian kocok kuat-kuat. Sehingga Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau pun jingga (Harborne, 1996).

### 2. Analisis Saponin

Sebanyak 1 ml ekstrak ditambahkan 1 ml air hangat sambil dikocok selama 1 menit, lalu ditambahkan 5 tetes HCl 2 N. Bila busa yang terbentuk tetap stabil  $\pm$  7 menit, maka ekstrak positif mengandung saponin (Harborne, 1996).

### 3. Analisis Tannin

Sebanyak ambil 1 ml ekstrak yang telah dihasilkan, ditambahkan 20 tetes FeCl<sub>3</sub> 1% ke dalam tabung reaksi yang berisikan ekstrak. Jika ekstrak menghasilkan warna hijau, merah, ungu, biru atau hitam pekat maka disimpulkan mengandung ekstrak mengandung fenolik (Harborne, 1996).

### 4. Analisis Alkaloid

pengujian menggunakan beberapa pereaksi untuk mendeteksi adanya alkaloid dalam ekstrak. Berikut adalah langkah-langkah untuk masing-masing pengujian:

#### 1. Pengujian dengan Pereaksi Wagner:

- Tambahkan 2 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi.
- Tambahkan 5 tetes pereaksi Wagner ke dalam tabung reaksi yang berisi ekstrak.
- Amati perubahan warna atau terbentuknya endapan.
- Jika terbentuk endapan berwarna coklat muda sampai kuning, maka dapat disimpulkan bahwa sampel mengandung alkaloid.

#### 2. Pengujian dengan Pereaksi Dragendorff:

- Tambahkan 2 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi.
- Tambahkan 5 tetes pereaksi Dragendorff ke dalam tabung reaksi yang berisi ekstrak.
- Amati perubahan warna atau terbentuknya endapan.

- Jika terbentuk endapan berwarna kuning-merah, maka dapat disimpulkan bahwa sampel mengandung alkaloid.

### 3. Pengujian dengan Pereaksi Mayer:

- Tambahkan 2 ml ekstrak ke dalam tabung reaksi.
- Tambahkan 2 ml larutan kloroform ke dalam tabung reaksi yang berisi ekstrak, lalu kocok perlahan.
- Tambahkan 5 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ke dalam campuran ekstrak dan larutan kloroform.
- Pisahkan lapisan asam dan basa dengan hati-hati.
- Tambahkan pereaksi Mayer ke dalam lapisan basa.
- Amati perubahan warna atau terbentuknya endapan.
- Jika terbentuk endapan berwarna putih, maka dapat disimpulkan bahwa sampel mengandung alkaloid.

Penting untuk diingat bahwa pengujian ini memberikan indikasi awal tentang adanya alkaloid dalam ekstrak. Validasi lebih lanjut menggunakan metode yang lebih akurat dapat dilakukan untuk mengkonfirmasi keberadaan alkaloid dan menentukan jenis dan konsentrasi alkaloid yang ada. (Harborne, 1996).

### 5. Tripenoid/Steroid

pengujian menggunakan larutan *Lieberman Burchard* sebagai indikator adanya senyawa steroid dan triterpenoid dalam ekstrak. Berikut adalah langkah-langkah pengujian tersebut:

- Ambil 1 ml ekstrak yang telah dihasilkan.
- Tambahkan 1 ml n-heksana ke dalam tabung reaksi yang berisi ekstrak.
- Tambahkan 5 tetes larutan *Lieberman Burchard* ke dalam campuran ekstrak dan n-heksana.
- Kocok perlahan campuran tersebut agar tercampur dengan baik.
- Biarkan campuran tersebut duduk selama beberapa menit untuk memberikan waktu reaksi.

Hasil pengujian dengan larutan *Lieberman Burchard* memberikan indikasi warna tertentu yang menunjukkan adanya senyawa steroid dan triterpenoid dalam ekstrak. Berikut adalah interpretasi warna yang mungkin terjadi jika larutan menghasilkan warna biru atau hijau, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak mengandung senyawa steroid (Harborne, 1996).

### 3.6.3 Persiapan Wadah

Penelitian ini, digunakan *container box* berukuran 38 x 25 x 21,5 cm (15 L) sebagai wadah pemeliharaan ikan nila. Berikut adalah langkah-langkah dalam persiapan wadah pemeliharaan:

1. Bersihkan *container box*: Bersihkan *container box* dengan menggunakan spons atau kain yang bersih untuk menghilangkan kotoran atau sisa-sisa sebelumnya. Pastikan *container box* dalam keadaan bersih dan bebas dari kontaminan.
2. Perendaman dengan daun ketapang: Untuk menghilangkan bau plastik dari *container box*, lakukan perendaman dengan daun ketapang. Masukkan beberapa lembar daun ketapang ke dalam *container box* yang sudah dibersihkan, kemudian tambahkan air secukupnya. Diamkan *container box* selama beberapa waktu agar daun ketapang dapat memberikan efek aromatiknya. Setelah itu, buang daun ketapang dan bersihkan *container box* kembali.
3. Pengisian air: Isi *container box* dengan air bersih hingga mencapai tinggi 12-15 cm dari bagian atas *container box*. Pastikan air yang digunakan bebas dari kontaminan dan sesuai dengan kebutuhan ikan nila.
4. Penempatan ikan nila: Masukkan 10 ekor ikan nila ke dalam setiap *container box*. Pastikan ikan nila yang digunakan sehat dan sesuai dengan tujuan penelitian.
5. Penandaan perlakuan: Untuk membedakan perlakuan, berikan label pada masing-masing *container box* sesuai dengan tempatnya. Label ini akan membantu dalam mengidentifikasi perlakuan yang diberikan pada ikan nila.

Pastikan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan pemeliharaan ikan nila. Rutin lakukan pemantauan dan pemeliharaan terhadap kualitas air serta pemberian pakan yang sesuai. Selain itu, perhatikan juga aspek keamanan dan etika dalam penanganan hewan percobaan.

#### 3.6.4 Persiapan Pakan

Pakan komersil jenis yang digunakan penelitian ini yaitu menggunakan pakan tenar. ditimbang terlebih dahulu dan siapkan wadah seperti toples yang tertutup, kemudian ekstrak kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) di campurkan menggunakan botol *sprayer* sesuai dosis yang telah di tentukan dan di aduk secara perlahan agar ekstrak kulit pisang kepok tercampur merata dengan pakan, frekuensi pemberian pakan ikan nila (*O. niloticus*) yang diberikan 3 x sehari dengan pemberian pakan 3 % dari total bobot ikan. Pemberian pakan pada pagi hari sekitar pukul jam 07:00, siang jam 12:00 dan pada sore hari 17:00.

#### 3.6.5 Persiapan Ikan Uji

Dalam penelitian ini, benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebanyak 150 ekor disiapkan. Setiap *container box* akan diisi dengan 10 ekor ikan nila. Sebelum ikan nila ditebar ke dalam *container box*, mereka perlu mengalami proses aklimatisasi terlebih dahulu. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diikuti:

1. Persiapan aklimatisasi: Pastikan kondisi air dalam *container box* sudah siap dan sesuai dengan kebutuhan ikan nila. Suhu air yang stabil sangat penting untuk mengurangi stres pada ikan. Pastikan juga kualitas air seperti pH, suhu, dan tingkat oksigen sudah sesuai dengan kebutuhan ikan nila.
2. Proses aklimatisasi: Letakkan benih ikan nila yang telah disiapkan dalam wadah yang berisi air dari *container box*, dan biarkan mereka beradaptasi dengan suhu air dan kondisi lingkungan dalam wadah tersebut. Proses ini dapat berlangsung selama beberapa waktu, biasanya sekitar 15-30 menit.
3. Waktu penebaran ikan: Pilih waktu yang tepat untuk melakukan penebaran ikan nila ke dalam *container box*. Pagi dan sore hari adalah waktu yang direkomendasikan karena suhu air cenderung stabil pada saat itu. Hindari melakukan penebaran pada saat suhu air sangat tinggi atau rendah, yang dapat menyebabkan stres pada ikan.

4. Penebaran ikan: Setelah proses aklimatisasi, secara perlahan masukkan ikan nila ke dalam *container box*. Pastikan ikan ditebar dengan hati-hati untuk menghindari cedera atau stres pada ikan.

### 3.6.6 Pelaksanaan Penelitian

Dalam penelitian ini, penelitian berlangsung selama 28 hari (4 minggu). Berikut adalah detail mengenai pemeliharaan dan pengambilan sampel selama periode penelitian:

#### 1. Pemeliharaan ikan:

1. Pemberian pakan dilakukan dengan frekuensi 3 kali sehari pada pagi, siang, dan sore menjelang malam. Pakan diberikan secara adlibitum, artinya pakan diberikan sebanyak yang dibutuhkan oleh ikan.
2. Monitoring kelangsungan hidup ikan dilakukan setiap hari untuk memastikan kondisi dan kesehatan ikan selama masa pemeliharaan.
3. Pengelolaan kualitas air dilakukan dengan menguras air sebanyak 10-20% setiap kali pemeliharaan dengan menggunakan selang berdiameter 1 cm. Hal ini dilakukan untuk menghilangkan kotoran yang mengendap di dalam wadah pemeliharaan.

#### 2. Pengambilan sampel

1. Pengambilan sampel dilakukan setiap 14 hari (2 minggu) sekali. Pada saat pengambilan sampel, dilakukan pengukuran panjang ikan dan penimbangan bobot ikan nila (*Oreochromis niloticus*).
2. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dari masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

#### 3. Pengamatan kualitas air

1. Pengukuran suhu dan pH air dilakukan pada pagi hari (pukul 08.00 WIB) satu minggu sekali selama periode pemeliharaan. Hal ini dilakukan untuk memonitor perubahan suhu dan pH air yang mungkin mempengaruhi kondisi ikan.
2. Pengukuran tingkat oksigen terlarut (DO) dilakukan dua kali, yaitu pada awal dan akhir pemeliharaan penelitian. Pengukuran ini penting

untuk mengetahui kadar oksigen dalam air yang mempengaruhi kesehatan ikan.

Pastikan untuk mencatat dan mencatat data dengan teliti selama penelitian berlangsung. Jaga kondisi lingkungan dan kualitas air agar tetap sesuai dengan kebutuhan ikan nila selama masa pemeliharaan.

### 3.7 Parameter Uji

Penelitian ini, terdapat beberapa parameter uji yang yang diamati untuk mendukung penelitian mengenai pertumbuhan ikan nila dan kualitas air, berikut ini adalah parameter uji yang diamati :

#### 1. Pertumbuhan ikan :

- Penambahan panjang ikan: Panjang ikan nila diukur sebelum penelitian dimulai dan diukur kembali pada setiap pengambilan sampel. Perbedaan panjang ini dapat digunakan untuk mengamati pertumbuhan ikan selama periode penelitian.
- Penambahan bobot ikan: Bobot ikan nila juga diukur sebelum penelitian dimulai dan diukur kembali pada setiap pengambilan sampel. Perbedaan bobot ini memberikan gambaran tentang pertumbuhan ikan dalam hal penambahan berat badan.

#### 2. Tingkat konsumsi dan efisiensi pakan:

- Konsumsi pakan: Jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan nila dapat diukur dan dicatat pada setiap pemberian pakan. Hal ini dapat memberikan informasi tentang tingkat konsumsi pakan oleh ikan.
- Efisiensi pakan: Efisiensi pakan dapat dihitung dengan membandingkan berapa banyak pakan yang dikonsumsi dengan pertumbuhan ikan yang dicapai. Hal ini dapat memberikan informasi tentang sejauh mana pakan yang diberikan efektif dalam mendukung pertumbuhan ikan.

#### 3. Kelangsungan hidup ikan:

- Kelangsungan hidup ikan nila diamati secara berkala, yaitu dengan memantau jumlah ikan yang tetap hidup dari awal hingga akhir

penelitian. Hal ini memberikan informasi tentang tingkat kelangsungan hidup ikan dalam kondisi perlakuan yang diberikan.

#### 4. Kualitas air:

- Suhu air: Suhu air diukur secara berkala untuk memantau perubahan suhu yang mungkin mempengaruhi kesehatan dan pertumbuhan ikan.
- pH air: pH air juga diukur secara berkala untuk memantau perubahan tingkat keasaman air yang dapat memengaruhi keseimbangan lingkungan ikan.
- Tingkat oksigen terlarut (DO): Kadar oksigen terlarut dalam air diukur untuk memastikan adanya cukup oksigen bagi ikan untuk bernapas dan menjaga kesehatan mereka.

### 3.7.1 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Untuk menghitung pertumbuhan ikan selama periode pemeliharaan dalam penelitian, dapat menggunakan rumus berikut ini (Berian *et. al.*, 2013).

$$Lm = TL_1 - Tl_0$$

Dengan keterangan:

Lm = Pertumbuhan panjang mutlak

TL = Panjang total ikan pada akhir penelitian

Tl = Panjang total ikan pada awal penelitian

### 3.7.2 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Untuk menghitung pertumbuhan bobot mutlak (W) ikan selama periode penelitian dalam penelitian (Wijayanti, 2010):

$$W = W_t - W_0$$

Dengan keterangan:

W = Pertumbuhan bobot (g)

Wt = Bobot ikan akhir pemeliharaan (g)

$W_0$  = Bobot ikan awal pemeliharaan (g)

### 3.7.3 Rasio Konversi Pakan/ Feed Conversion Ratio (FCR)

Nilai rasio konversi pakan dihitung pada akhir penelitian, dengan memakai rumus menurut (Effendi, 2003) sebagai berikut:

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

Dengan keterangan:

FCR = Rasio konversi pakan

F = Total pakan yang diberikan selama pemeliharaan (g)

$W_t$  = Biomassa ikan pada akhir pemeliharaan (g)

$W_0$  = Biomassa ikan pada awal pemeliharaan (g)

### 3.7.4 Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup dengan menghitung tingkat kelangsungan hidup ikan nila selama penelitian (Effendi, 2002), yaitu sebagai berikut:

$$\text{SR} = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Dengan keterangan:

SR = Kelangsungan hidup ikan nila (%)

$N_t$  = Jumlah di akhir penelitian

$N_0$  = Jumlah di awal penelitian

### 3.7.5 Parameter Kualitas Air (Suhu, pH, DO)

Prosedur pengukuran suhu dan pH air yang Anda jelaskan sudah tepat. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai pengukuran suhu dan pH air:

#### 1. Pengukuran Suhu

- menggunakan thermometer dengan skala yang sesuai dan pastikan thermometer dalam keadaan baik dan kalibrasi.
- Masukkan ujung thermometer sekitar 2-3 cm ke dalam air budidaya.

- Tunggu beberapa saat hingga angka pada thermometer menunjukkan nilai yang stabil dan tidak berubah lagi.
- Catat suhu yang terbaca pada thermometer sebagai nilai suhu air.

## 2. Pengukuran pH

- Gunakan pH meter yang telah dikalibrasi dengan baik.
- Celupkan ujung pH meter sekitar 2-3 cm ke dalam air budidaya.
- Biarkan beberapa saat hingga nilai pada pH meter menunjukkan nilai yang stabil dan tidak berubah lagi.
- Catat nilai pH yang terbaca pada pH meter sebagai nilai pH air.

Prosedur pengukuran oksigen terlarut (DO) yang Anda jelaskan sudah tepat. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai pengukuran DO air:

### 1. Pengukuran DO:

- Celupkan probe DO meter ke dalam air budidaya di dalam *container box*.
- Tunggu beberapa saat hingga nilai DO terbaca pada skala angka yang terdapat pada layer DO meter.
- Catat nilai DO yang terbaca sebagai hasil pengukuran.

### 2. Pengukuran DO Awal dan Akhir:

- Lakukan pengukuran DO pada awal pemeliharaan untuk mendapatkan nilai DO awal.
- Lakukan pengukuran DO pada akhir pemeliharaan untuk mendapatkan nilai DO akhir.
- Catat kedua nilai DO tersebut sebagai hasil pengukuran DO awal dan akhir.

Penting untuk menjaga kebersihan dan keakuratan alat DO meter dengan membersihkan probe setelah digunakan dan menyimpannya dengan baik. Pengukuran DO yang dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan memberikan informasi tentang perubahan tingkat oksigen terlarut dalam air selama periode penelitian. (Alpina, 2022).

### **3.8 Teknik Analisis Data**

Menganalisis data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan yang berbeda, data yang memperoleh menunjukkan hasil yang signifikan, bisa dilanjutkan dengan akan ada uji tambahan dengan Duncan dengan tingkat signifikansi 5% agar dapat mengetahui antara perlakuan, dengan perangkat lunak SPSS. Kemudian, data diperoleh dalam bentuk grafik.