

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan penulis yaitu “Uji Kelayakan Bahan Ajar *Leaflet* Tentang Pengaruh Perendaman Daun Mentimun Pada Variasi Dosis Ekstrak Serbuk Gergaji Terhadap Mortalitas Ulat Grayak” adalah penelitian kualitatif dengan metode penelitian eksperimen, yang terdiri dari 1 perlakuan menggunakan 2 kali pengulangan. Metode dari eksperimen merupakan salah satu metode dalam penelitian kualitatif (Putu, 2018).

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kendari, Unit Lab Biologi. Sedangkan untuk menguji kelayakan bahan ajar *Leaflet* ini dilaksanakan di SMAN 1 Lambuya.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Maret - Juni 2022.

3.3 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang terdiri atas 1 perlakuan menggunakan 2 kali pengulangan, menggunakan variasi konsentrasi ekstrak : kontrol (Aquadess), 1.000 ppm (33,3 ml), 750 ppm (25 ml), 500 ppm (16,6 ml), 250 ppm (8,3 ml), 100 ppm (3,3 ml).

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Tahap Pembuatan Ekstrak

1. Preparat Sampel

Serbuk dianginkan pada udara terbuka \pm 24 jam, selanjutnya dimasukkan kedalam kertas tahan panas, sebelum dimasukkan ke dalam oven, dikeringkan dalam oven suhu 70-80°C selama \pm 24 jam.

2. Maserasi Larutan

Serbuk dari oven di timbang sebanyak 5.000 g, kemudian memasukkan kedalam wadah tertutup/ jergen, dituangkan etanol 4.150 ml kedalam wadah tertutup, memberi lebel wadah, dimaserasi selama 3x24 jam, lalu disaring larutan yang sudah dimaserasi dan simpan pada wadah tertutup baru.

3. Evaporasi

Menyiapkan larutan yang telah maserasi kemudian dilakukan evaporasi menggunakan alat yang evaporator, Evaporasi selama 3 hari menghasilkan ekstrak berbentuk gel.

4. Pengenceran Ekstrak

Menyiapkan ekstrak jel serbuk kayu jati hasil evaporasi, menghitung konsentrasi setiap larutan menggunakan rumus $M1.V1 = M2.V2$ dengan stok larutan 3.000 ppm, melakukan pengenceran menggunakan pelarut aquades menggunakan pipet dan mengukur ml larutan menggunakan gelas ukur, setelah itu, dimasukkan kedalam botol spray dan memberi label tiap konsentrasi, Konsentrasinya yaitu kontrol

(Aquadres), 1000 ppm (33,3 mL), 750 ppm (25 mL) , 500 ppm (16,6 mL), 250 ppm (8,3 mL) dan 100 ppm (3,3 mL).

3.4.2 Uji Mortalitas Pada Ulat Grayak

Menyiapkan ulat grayak berjumlah 30 ekor tiap pengamatan/pengulangan, menyediakan 6 wadah dan memberi label pada setiap wadah (Konsentrasi kontrol, 1000 ppm, 750 ppm, 500 ppm, 250 ppm, dan 100 ppm), mengambil daun mentimun sebagai sumber makanan kemudian simpan daun mentimun di media perendaman setelah itu rendam daun mentimun selaman 2 menit di larutan dengan konsentrasi yang berbeda – beda, setelah daun di rendam, angkat daun dan biarkan hingga larutan meresap dalam daun. Setelah itu simpan daun yang sudah di rendam ke dalam wadah sesuai wadah yang sudah diberi label konsentrasi dengan jumlah 5 ulat tiap wadah, catat jam pengamatan dan amati selama 3 hari di jam yang sama.

3.5 Alat Dan Bahan

3.5.1 Alat Dan Bahan Pembuatan Ekstrak

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan ekstrak dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.1. Alat yang digunakan dalam pembuatan ekstrak

No	Alat	Kegunaan
1.	Alat tulis	Untuk menulis hasil penelitian
2.	Wadah/baskom	Untuk wadah serbuk
3.	Oven	Untuk mengeringkan limbah serbuk kayu jati

4. Timbangan digital (gr)	Untuk menimbang serbuk
5. Sendok plastic	Untuk memngambil serbuk
6. Kertas label	Untuk memberi label
7. Botol spray	Untuk wadah larutan
8. Jergen kosong	Untuk wadah maserasi
9. Corong	Untuk mempermudah memasukkan larutan
10 Saringan	Untuk menyaring maserasi larutan
11 Kamera hp	Untuk mendokumentasi
12 Alat evaporasi	Untuk mengevaporasi larutan
13 Gelas kimia	Untuk wadah larutan
14 Gelas ukur	Untuk mengukur larutan
15 Pipet tetes	Untuk memipet larutan
16 Elenmeyer	Untuk menghomogenkan larutan

Tabel 3.2. Bahan yang digunakan dalam pembuatan ekstrak

No	Alat	Kegunaan
1.	Limbah serbuk kayu jati	Sebagai bahan pestisida
2.	Etanol	Sebagai pelarut
3.	Aquades	sebagai pelarut
4.	Kertas tahan panas	Untuk wadah serbuk gergaji
5.	Tisu	Untuk membersihkan kotoran
6.	Koran	Tempat alas serbuk kayu jati

3.5.2 Alat Dan Bahan Untuk Uji Mortalitas Pada Ulat Grayak

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.3. Alat yang digunakan untuk mortalitas pada ulat grayak

No	Alat	Kegunaan
1.	Wadah	Untuk wadah pengamatan
2.	Kain tile	Untuk penutup wadah
3.	Cawan petri	Untuk wadah perendaman daun mentimun

Tabel 3.4. Bahan yang digunakan untuk mortalitas pada ulat grayak

No	Alat	Kegunaan
1.	Larutan ekstrak serbuk kayu jati	Sebagai bioinsektisida
2.	Selatip	Sebagai perekat kain
3.	Tisu	Untuk alas ulat dalam wadah
4.	Ulat grayak (<i>Spodoptera litura</i>)	sebagai sampel penelitian

3.6 Variabel Pengamatan

3.6.1 Variabel Pengamatan Uji Mortalitas Ulat Grayak

Rusdy (2009), mengatakan bahwa rumus untuk mengetahui jumlah ulat yang mati yaitu:

$$M = \frac{a}{b} 100 \%$$

Keterangan :

M = Mortalitas/uji mati

a = Jumlah serangga yang mati

b = Jumlah serangga yang digunakan

3.6.2 Variabel Pengamatan Pencairan Larutan Perendaman

$$M1. V1 = M2. V2$$

Keterangan:

M1 = Massa larutan awal

V1 = Volume konsentrasi awal

M2 = Massa larutan akhir

V2 = Volume konsentrasi akhir

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Desain Bahan Ajar *Leaflet*

Desain bahan ajar *Leaflet* mengacu pada standar *Leaflet* yaitu media berbentuk selebar kertas yang diberi gambar dan tulisan (biasanya lebih banyak tulisan) pada kedua sisi kertas serta dilipat sehingga berukuran kecil dan praktis dibawa. Berukuran A4 dilipat tiga. Media ini berisikan suatu gagasan secara langsung ke pokok persoalannya dan memaparkan cara melakukan tindakan secara pendek dan lugas. Agar terlihat menarik biasanya *Leaflet* didesain secara cermat dilengkapi dengan ilustrasi, gambar-gambar dan menggunakan bahasa yang sederhana, singkat serta mudah dipahami. *Leaflet* sebagai bahan ajar juga harus memuat materi yang dapat mengiringi mahasiswa untuk menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.

3.7.2 Instrumen Penelitian Kelayakan *Leaflet*

Instrumen penelitian kelayakan *Leaflet* yang digunakan adalah Lembar validasi, Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh informasi tentang kelayakan dan kualitas dari media pembelajaran berdasarkan penilaian para validator ahli. Untuk lembar validasi digunakan dua macam yaitu lembar validasi media dan validasi materi. Instrumen ini digunakan sebagai masukan untuk merevisi media pembelajaran sehingga menghasilkan produk yang valid.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengelola data yang diperoleh dalam pengembangan *Leaflet* materi pencemaran lingkungan adalah

menggunakan teknik analisis data kualitatif. Analisis kualitatif dihasilkan dari data yang diperoleh dari angket uji ahli media dan uji ahli materi (Fitradiansyah, 2020).

Data yang berupa skor tanggapan para ahli yang diperoleh melalui lembar validasi diubah menjadi data interval. Pada lembar validasi disediakan lima pilihan untuk memberikan tanggapan tentang kualitas leaflet yang dikembangkan yaitu: sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2), sangat kurang (1), jika validator memberikan kategori “sangat baik” pada butir pertanyaan/ Pernyataan maka skor butir pertanyaan sebesar “5” dan seterusnya (Zohrani, 2017).

Skor yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi data kualitatif skala lima, dengan rumus yang dikutip dari Eko, P (2011) sebagai berikut:

Tabel 3.5. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala likert.

Data Kuantitatif	Interval Skor	Data Kuantitatif
5	$X > + 1,80 S_{bi}$	Sangat Baik
4	$X_i + 0,60 S_{bi} < X \leq X_i +$	Baik
3	$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i +$	Cukup
2	$X_i - 1,80 S_{bi} < X \leq X_i - 0,60$	Kurang
1	$X \leq X_i - 1,80 S_{bi}$	Sangat Kurang

Keterangan:

X_i (Rerata skor ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor mak ideal + skor min ideal)

S_{bi} (Simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor mak – skor min)

X = Skor empiris

Berdasarkan rumus konversi data di atas, maka setelah didapatkan data-data kuantitatif, untuk mengubahnya ke dalam data kualitatif pada penelitian ini diterapkan konversi sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 X_i &= \frac{1}{2} (5+1) = 3 \\
 S_{bi} &= \frac{1}{6} (5-1) = 0,6 \\
 \text{Skala 5} &= X > 3 + (1,8 \times 0,6) \\
 &= X > 3 + 1,08 \\
 &= X > 4,08 \\
 \text{Skala 4} &= 3 + (0,6 \times 0,6) < X \leq 4,08 \\
 &= 3 + 0,36 < X \leq 4,08 \\
 &= 3,36 < X \leq 4,08 \\
 \text{Skala 3} &= 3 - 0,36 < X \leq 3,36 \\
 &= 2,64 < X \leq 3,36 \\
 \text{Skala 2} &= 3 - (1,8 \times 0,6) < X \leq 2,64 \\
 &= 3 - 1,08 < X \leq 2,64 \\
 &= 1,92 < X \leq 2,64 \\
 \text{Skala 1} &= X \leq 1,92 \\
 \text{Skor Mak} &= 5 \\
 \text{Skor Min} &= 1
 \end{aligned}$$

Dari dasar perhitungan di atas maka konversi data kuantitatif ke data kualitatif skala 1-5 tersebut dapat disederhanakan pada tabel pada Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.6 Pedoman Hasil Konversi Data kuantitatif ke Data Kualitatif

	Rentang	Nilai	Data Kualitatif	Keterangan
5	$X > 4,08$	A	Sangat Baik	Layak
4	$3,36 < X \leq 4,08$	B	Baik	
3	$2,64 < X \leq 3,36$	C	Cukup	Tidak
2	$1,92 < X \leq 2,64$	D	Kurang	Layak
1	$X \leq 1,92$	E	Sangat Kurang	

Rumus menghitung kelayakan bahan ajar berbasis *Leaflet*.

$$x = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

X : Skor rata-rata

$\sum X$: Jumlah skor

n : Jumlah soal

