

BAB III

MENTODE PENELITIAN

3.1 Jenis/Disain penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan menggunakan rancangan *post test only with control group design* yang terdiri dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dan *Uji One Way Anova* untuk mengetahui perbedaan jumlah kematian nyamuk. Dimana dalam rancangan posttest only control group design ini kelompok yang diberi perlakuan (X), yang akan diamati atau diobservasi (O_2), dengan gambaran sebagai berikut:

Tabel 3.1 Rancangan Posttest Only Control Group Design

Kelompok	Perlakuan (<i>treatment</i>)	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X: Perlakuan nyamuk uji dengan menggunakan insektisida daun kemangi sebagai mat elektrik dengan varian berat 5 gram, 10 gram, 15 gram

O: Hasil pengukuran jumlah kematian nyamuk yang mati setelah pemaparan dengan mat elektrik daun kemangi selama 1 jam sebanyak 9 (sembilan) kali pengulangan.

Tabel 3.2 Perlakuan Berat Daun Kemangi Yang Digunakan

X1: Perlakuan berat 5 gram daun kemangi	O ₁ : Hasil pengukuran jumlah kematian nyamuk
X2: Perlakuan berat 10 gram daun kemangi	O ₂ : Hasil pengukuran jumlah kematian nyamuk
X3: Perlakuan berat 15 gram daun kemangi	O ₃ : Hasil pengukuran jumlah kematian nyamuk

Dalam penelitian ini ada 3 kelompok perlakuan yang berbeda, maka dilakukan jumlah pengulangan dengan rumus:

$$(n-1)(u-1) \geq 15$$

$$(3-1)(u-1) \geq 15$$

$$(2)(u-1) \geq 15$$

$$2u \geq 17$$

$$=9$$

Keterangan :

n= Jumlah varian berat

u= Jumlah pengulangan

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka jumlah pengulangan dilakukan sebanyak 9 (sembilan) kali.

3.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.2.1 lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan diruangan berukuran lebar 2 meter dan panjang 2,5 meter

3.2.2 waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Maret – Juli 2025

3.3 Variabel

3.3.1 Variabel Penelitian

a. Variabel bebas

Bahan yang digunakan dalam pembuatan insektisida daun kemangi sebagai mat elektrik yaitu:

- 1) Daun kemangi dengan berat 5 gram dalam pembuatan insektisida dari daun kemangi
- 2) Daun kemangi dengan berat 10 gram dalam pembuatan insektisida dari daun kemangi
- 3) Daun kemangi dengan berat 15 gram dalam pembuatan insektisida dari daun kemangi

b. Variabel Terikat

Variable terikat atau variable output adalah hasil dari kematian nyamuk yang dipengaruhi oleh insektisida daun kemangi

3.4 Hipotesis

Adanya pengaruh daun kemangi terhadap jumlah kematian nyamuk

3.5 Objek Dan Subjek Penelitian

3.5.1 Objek

Objek dalam penelitian ini adalah daun kemangi yang terdapat pada tanaman kemangi, dengan ukuran panjang daun 4-5 cm dan lebar daun 6-30 mm, yang masih segar, yang masih segar dengan warna hijau tua, sebanyak 300 gram yang dibagi menjadi 3 varian dosis yang berbeda yaitu : 5 gram, 10 gram, 15 gram.

Objek nyamuk dewasa yang dihabitatkan dari hasil rearing (jentik) dan menghasilkan nyamuk dewasa, dengan usia maksimal 5 (lima) hari. Nyamuk yang digunakan berjumlah sebanyak 800 ekor, dengan jumlah nyamuk setiap satu kandang uji sebanyak 25 ekor, dengan 9 (sembilan) kali pengulangan, dan sebanyak 3 (tiga) kali perlakuan dengan 125 nyamuk cadangan.

3.5.1 Subjek

Dalam penelitian ini yang digunakan adalah daun kemangi yang akan dijadikan insektisida sebagai mat elektrik pada kematian nyamuk. Membutuhkan daun kemangi sebanyak 300 gram yang dibagi menjadi 3 (tiga) varian dosis yang berbeda yaitu: untuk berat 5 gram sebanyak 9 mat elektrik, 10 gram sebanyak 9 mat elektrik, 15 gram sebanyak 9 mat elektrik. Subjek lainnya adalah nyamuk sebagai hewan uji sebanyak 675 ekor, dengan jumlah nyamuk setiap kandang uji sebanyak 25 ekor, dengan 9 (sembilan) kali pengulangan, dan sebanyak 3 (tiga) kali perlakuan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrument penelitian ini adalah daun kemangi yang masih segar dengan warna hijau tua sebanyak 5 gram, 10 gram, 15 gram. Yang didapatkan dari alat ukur yang berupa timbangan digital, nyamuk sebagai hewan uji juga menjadi instrumen dalam penelitian ini yang berjumlah 25 ekor, untuk memenuhi jumlah kematian nyamuk, alat ukur yang digunakan adalah daun kemangi yang telah yang telah dijadikan insektisida dalam bentuk mat elektrik.

3.7 Tahap Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan

Mempersiapkan alat dan bahan dalam pembuatan insektisida daun kemangi sebagai mat elektrik. Dalam pelaksanaan penelitian dilakukan daun kemangi dalam bentuk serbuk dan dijadikan insektisida daun kemangi sebagai mat elektrik .

a. Persiapan alat dan bahan

Alat:

- 1) Stopwatch/hp
- 2) Timbangan digital
- 3) Blender
- 4) Ayakan
- 5) Wadah penampungan (baskom)
- 6) Glass ukur 50 ml
- 7) Batang pengaduk
- 8) Pipet tetes
- 9) Sendok
- 10) Gunting
- 11) Meteran
- 12) Spidol
- 13) Kawat
- 14) Tali tangsi
- 15) Karet

- 16) Toples
- 17) Kawat nyamuk
- 18) Paper cup
- 19) Alat tulis
- 20) Hygrometer

Bahan :

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Daun kemangi
- 2) Alkohol 70%
- 3) Tepung tapioka
- 4) Ampas serbuk kemangi
- 5) Kertas saring
- 6) Kain tile
- 7) Air gula

b. Persiapan rearing nyamuk dan kandang nyamuk

Adapun cara kerja pembuatan rearing nyamuk sebagai berikut:

- 1) Siapkan kawat nyamuk dengan panjang 6 meter
- 2) Ukur kawat dengan lebar 30 cm x 4, panjang 60 cm x 4
- 3) Berikan tanda pada kawat, potong bagian kawat yang telah ditandai dengan spidol menggunakan gunting
- 4) Lipat setiap ukuran 30 cm menjadi 4 bagian
- 5) Sambungkan sisi yang belum menyatu dengan menggunakan tali tangsi, dengan teknik jahit tangan

- 6) Selanjutnya ukur kawat nyamuk dengan panjang 30 cm dan lebar 30 cm, lalu buatlah menjadi 2 potong bagian
- 7) Sambungkan bagian kawat yang masih terbuka yaitu bagian depan dan belakang kandang
- 8) Sambungkan bagian belakang kandang menggunakan tali tangsi, dengan teknik jahit tangan
- 9) Selanjutnya jahit bagian atas tutup kandang
- 10) Siapkan paper cup dan kain tile
- 11) Potong kain tile dengan panjang 40 cm dan lebar 40 cm
- 12) Masukkan air dan jentik sebanyak 25 ekor ke dalam paper cup
- 13) Kemudian di masukkan ke dalam kandang
- 14) Lapisi tutup kandang dengan kain tile, lalu diikat dengan menggunajkan karet gelang
- 15) Setelah jentik menjadi nyamuk dewasa, siapkan pakan nyamuk menggunakan kapas lalu berikan larutan gula
- 16) Kemudian tunggu semua jentik hingga menjadi nyamuk dewasa

c. Persiapan insektisida daun kemangi sebagai mat elektrik

Dalam persipan insektisida daun kemangi sebagai mat elektrik ada 3 (tiga) persiapan yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu:

- 1) Cara pembuatan daun kemangi

- a) Daun kemangi yang masih segar dengan berwarna hijau tua dipetik sebanyak 2 kg dan dikeringkan dengan dijemur tidak dibawah sinar matahari secara langsung
 - b) Kemudian daun kemangi yang telah kering dihaluskan dengan cara di blender
 - c) Daun kemangi yg telah di blender tersebut diayakkan lagi, agar mendapatkan serbuk daun kemangi yang benar-benar halus
 - d) Lalu timbang dengan sesuai varian berat yang berbeda yaitu 5 gram, 10 gram, 15 gram
 - e) Masukkan daun ke dalam botol
 - f) Tambahkan alkohol 70% sebanyak 50 ml.
 - g) Lalu ditutup dan disimpan selama 3 hari, sambil dikocok 1 kali per hari
 - h) Setelah 3 hari, saring menggunakan kertas saring/saringan halus
- 2) Cara pembuatan adonan mat
- a) Siapkan wadah kecil
 - b) Campurkan:
 - i. 5 sdm ampas kemangi
 - ii. 3 sdm tapioka
 - iii. Daun kemangi berat 5 gram, 10 gram, dan 15 gram
 - d. Aduk rata hingga berbentuk adonan kental

3) Pencetakan mat

- a) Cetekan ukuran $3,5\text{ cm} \times 2,5\text{ cm}$ yang terbuat dari karton
- b) Masukkan adonan ke dalam cetakan
- c) Ratakan hingga padat
- d) Jemur di tempat yang teduh dan kering selama ± 24 jam
- e) Setelah kering, simpan mat di wadah yang kedap udara.

Setelah dilakukan semua penggabungan proses pembuatan kerja diatas, maka jadilah insektisida daun kemangi sebagai mat elektrik.

3.7.2 Tahap pelaksanaan

Berikut adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahapan pelaksanaan sebagai berikut:

- a. siapkan ruang uji yaitu 2 ruangan yang berukuran panjang 2,5 meter dan lebar 2 meter, ruangan tersebut digunakan untuk uji perlakuan dan control tanpa perlakuan
- b. tutup semua bagian ventilasi supaya udara tidak dapat masuk
- c. lakukan pengukuran suhu dan kelembaban ruangan dengan menggunakan hygrometer
- d. letakkan kandang uji yang telah berisikan nyamuk sebanyak 25 ekor ke dalam ruang uji
- e. nyalakan alat mat elektrik daun kemangi dengan posisi mat di tengah ruangan

- f. biarkan terkena paparan mat elektrik daun kemangi selama 1 jam
- g. kandang nyamuk uji dikeluarkan dari ruang uji setelah 1 jam pengamatan
- h. lakukan observasi kematian nyamuk
- i. catat kematian nyamuk
- j. lakukan pengulangan yang sama, sebanyak 9 kali pengulangan.

3.8 Tahap penelitian

3.8.1 Data primer

Data primer adalah sumber data yang diproleh peneliti secara langsung. Data yang diperoleh oleh secara langsung dari hasil uji efektivitas ekstrak daun kemangi sebagai mat elektrik pada kematian nyamuk dewasa.

3.8.2 Data sekunder

Data adalah sumber data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder ialah jurnal ilmiah yang berhubungan dengan objek penelitian yaitu daun kemangi, mat serbuk dan skripsi.

3.9 Teknik pengolahan data

3.9.1 Pengolahan data

Agar analisis penelitian menghasilkan informasi yang benar, maka dilakukan pengolahan data melalui tahapan berikut :

- a. Coding, yaitu mengubah data berupa kode setiap data menjadi data berbentuk angka atau bilangan.
- b. Processing, langkah selanjutnya yaitu memproses data agar yang sudah di-entry dapat dianalisis, pemrosesan data dilakukan dengan cara meng-entry data hasil observasi.
- c. Clening yaitu, mengecek kembali data yang sudah di entry guna memastikan bahwa semua data tidak ada kesalahan dan siap analisi.

3.10 Analisa data

3.10.1 Analisa univariat

Univariat merupakan data yang berfokus pada variabel tunggal, jumlah nyamuk yang mati dalam tiap kelompok varian gram daun kemangi.

3.10.2 Analisis bivariat

Bivariat merupakan data yang melibatkan dua variabel yaitu berat daun kemangi (sebagai variabel independen) dan jumlah nyamuk yang mati (sebagai variabel dependen). Dengan

menggunakan uji statistik Dan Uji *One Way Anova* untuk mengetahui perbedaan jumlah kematian nyamuk.