

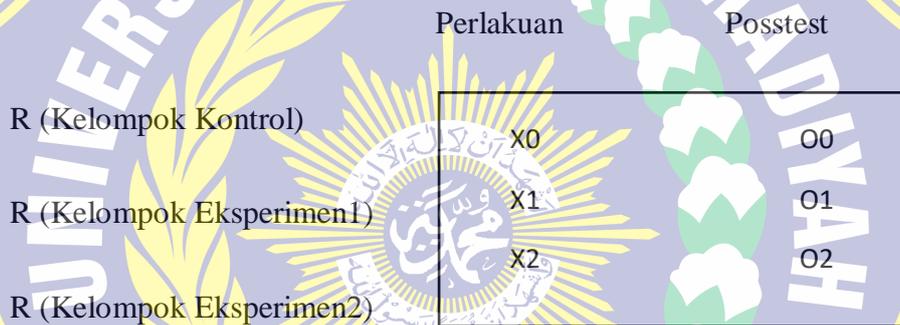
BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Eksperimental, dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) antara metode uap elektrik dan spray dari ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*).

Penelitian ini terdiri dari 3 perlakuan, dengan rancangan penelitian metode *Posttest Only Control Group Design* (Notoatmodjo, 2018).



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

Keterangan :

R = Randomisasi

X0 = Tanpa pemberian daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

X1 = Pemberian sediaan uap elektrik dari ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

X2 = Pemberian sediaan spray dari ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

O0 = Observasi tanpa pemberian ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

O1 = Observasi aktivitas kecoa setelah diberi sediaan uap elektrik ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

O2 = Observasi aktivitas kecoa setelah diberi sediaan spray ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

3.2 Populasi Dan Sampel Sampling Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah kecoa (*Periplaneta americana*).

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah kecoa (*Periplaneta americana*), dengan ciri-ciri memiliki bentuk tubuh sempurna, memiliki warna coklat sampai coklat tua, sayap menutupi bagian abdomennya.

3.2.3 Sampling

Kecoa (*Periplaneta americana*) diambil secara random melalui penangkapan langsung dari lingkungan di pasar lama Kota Bima

Dalam penelitian ini terdapat 3 perlakuan yaitu tanpa pemberian daun bangun-bangun, pemberian sediaan uap elektrik ekstrak daun bangun-bangun dan pemberian sediaan spray ekstrak daun bangun-

bangun. Setiap perlakuan diulang sebanyak 9 kali berdasarkan rumus berikut (Atmaja 2018):

$$(R-1)(t-1) \leq 15$$

$$(R-1)(3-1) \leq 15$$

$$(R-1)2 \leq 15$$

$$(2R-2) \leq 15$$

$$2R \geq 15 + 2$$

$$2R \geq 17$$

$$R \geq 17/2$$

$$R \geq 8,5$$

$$R = 9$$

Keterangan :

R = Jumlah replikasi dari setiap perlakuan

T = jumlah perlakuan (kelompok)

Dilakukan replikasi atau pengulangan sebanyak 9 kali dengan masing-masing replikasi dibutuhkan 6 ekor kecoa setiap perlakuan (penentuan jumlah sampel setiap perlakuan didasarkan pada taraf kemampuan peneliti dalam mengamati aktivitas setiap ekornya) sehingga dalam penelitian ini dibutuhkan sampel sebanyak 6 kecoa x 9 replikasi x 3 perlakuan = 162 ekor kecoa (*Periplaneta americana*).

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di rumah peneliti Jl. Bandeng Kota

Bima.

3.3.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Agustus 2020, sedangkan waktu pengambilan data di rumah dilakukan pada bulan Mei 2020.

3.3.3 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian adalah hanya dapat mempengaruhi aktivitas Kecoa (*Periplaneta americana*).

3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

3.4.1 Variabel Penelitian

Variable dalam penelitian ini terdiri dari variable bebas, variable terikat, dan variable control.

Variabel bebas : Metode pemberian uap elektrik dan spray dari ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Variable terikat : Aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*)

Variabel kontrol : Suhu, ukuran kandang kecoa, jenis kecoa (*Periplaneta americana*)

3.4.2 Definisi Operasional Variabel

Variabel bebas :

Metode pemberian daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

dalam penelitian ini dikategorikan menjadi skala nominal, yaitu :

1. Tanpa pemberian sediaan daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) pada bagian kandang dan makanan kecoa
2. Pemberian sediaan uap elektrik ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) Pada bagian kandang dan makanan kecoa

3. Pemberian sediaan spray dari ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) pada bagian kandang dan makanan kecoa

Variabel terikat :

Aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) dalam penelitian ini adalah aktivitas kecoa yang mengalami perubahan dari aktivitas normal. Data aktivitas kecoa dihitung berdasarkan kecoa yang mengalami aktivitas tidak normal (skala rasio). dikategorikan Mengalami tanda-tanda aktivitas tidak normal sebagai berikut :

1. Tidak berpindah tempat
2. bergerak lambat (menjauhi bagian kandang dan makanan yang diberi daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) atau berpindah wadah)
3. bergerak menjauh dengan cepat (menjauhi bagian kandang dan makanan yang diberi daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) atau berpindah wadah)
4. Diam dan kaku (tidak bergerak ketika disentuh)

Data dihitung berdasarkan jumlah dan presentase kecoa yang mengalami salah satu dari tanda-tanda di atas setelah diberi perlakuan selama 1 jam. Penetapan 1 jam berdasarkan hasil dari uji pendahuluan dimana kecoa merespon dengan adanya perubahan aktivitas setelah 1 jam diberi perlakuan.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data didapat dari observasi atau pengamatan aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) setelah 1 jam setelah perlakuan.

3.5.1 Langkah-langkah Pengumpulan Data

3.5.1.1 Persiapan daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Alat : Gunting, wadah, kantong plastic

Bahan : Daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Prosedur :

1. memilih daun bangun-bangun yang sedang (tidak terlalu tua dan tidak muda)
2. memetik daun bangun-bangun secara langsung
3. mencuci daun bangun-bangun yang telah dipetik dengan air hingga bersih dan mengeringkan hingga air mongering.

3.5.1.2 Proses pembuatan sediaan uap elektrik ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Alat : Timbangan, toples kaca, corong, saringan

Bahan : Daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*), alkohol 96%

Procedur :

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Mengumpulkan daun bangun-bangun sebanyak yang dibutuhkan
3. Meletakkan daun bangun-bangun diatas tanpah dengan jarak antar daun yang disesuaikan untuk mengoptimalkan pengeringan dibawah sinar matahari.

4. Meletakkan tampah di bawah sinar matahari selama 3x24 jam.
5. Setelah 3x24 jam daun bangun-bangun sudah mengering dengan ciri-ciri berwarna kecoklatan dan jika diremas atau dipatahkan mudah hancur.
6. Kemudian daun bangun-bangun dihaluskan dengan cara diblender sampai halus dan diayak sehingga didapatkan serbuk halus seperti tepung daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)
7. Daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 20 gr.
8. Serbuk daun bangun-bangun yang sudah ditimbang direndam dengan pelarut alkohol 96% dengan perbandingan 1:5 selama 1x24 jam. Perendaman dilakukan selama 3 hari secara bertahap.
9. Hasil rendaman disaring dengan menggunakan saringan sehingga menghasilkan filtrat.
10. Hari kedua, ampas dimaserasi kembali direndam dengan alkohol 96% sebanyak 100ml, diaduk kemudian didiamkan selama 1x24 jam. Ampas disaring dan diambil supernatant.
11. Hari ketiga, ampas dimaserasi kembali dengan alcohol 96% sebanyak 100ml, diaduk kemudian didiamkan selama 1x24 jam. Ampas disaring dan diambil supernatant.
12. Menyatukan hasil supernatant pertama, kedua dan ketiga dalam satu wadah toples kaca kemudian menyaring kembali agar filtrate benar-benar terpisah.
13. Menguapkan supernatant hasil maserasi dengan waterbath.

14. memasukan ekstrak sebanyak 45 ml pada botol uap elektrik kemudian pasang pada alat dan sambungkan pada aliran listrik
15. sediaan uap elektrik daun bangun-bangun siap digunakan sebagai perlakuan

3.5.1.3 Proses Pembuatan sediaan spray daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Alat : Corong 100ml, pipet pastur, botol spray 100ml

Bahan : Ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) 100%

Prosedur :

1. Menyiapkan ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*).
2. Memasukkan 100ml ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) ke dalam botol spray
3. Sediaan spray daun bangun-bangun siap digunakan sebagai perlakuan.

3.5.1.4 Pembuatan Kotak Perlakuan kecoa (*Periplaneta americana*) untuk Penelitian

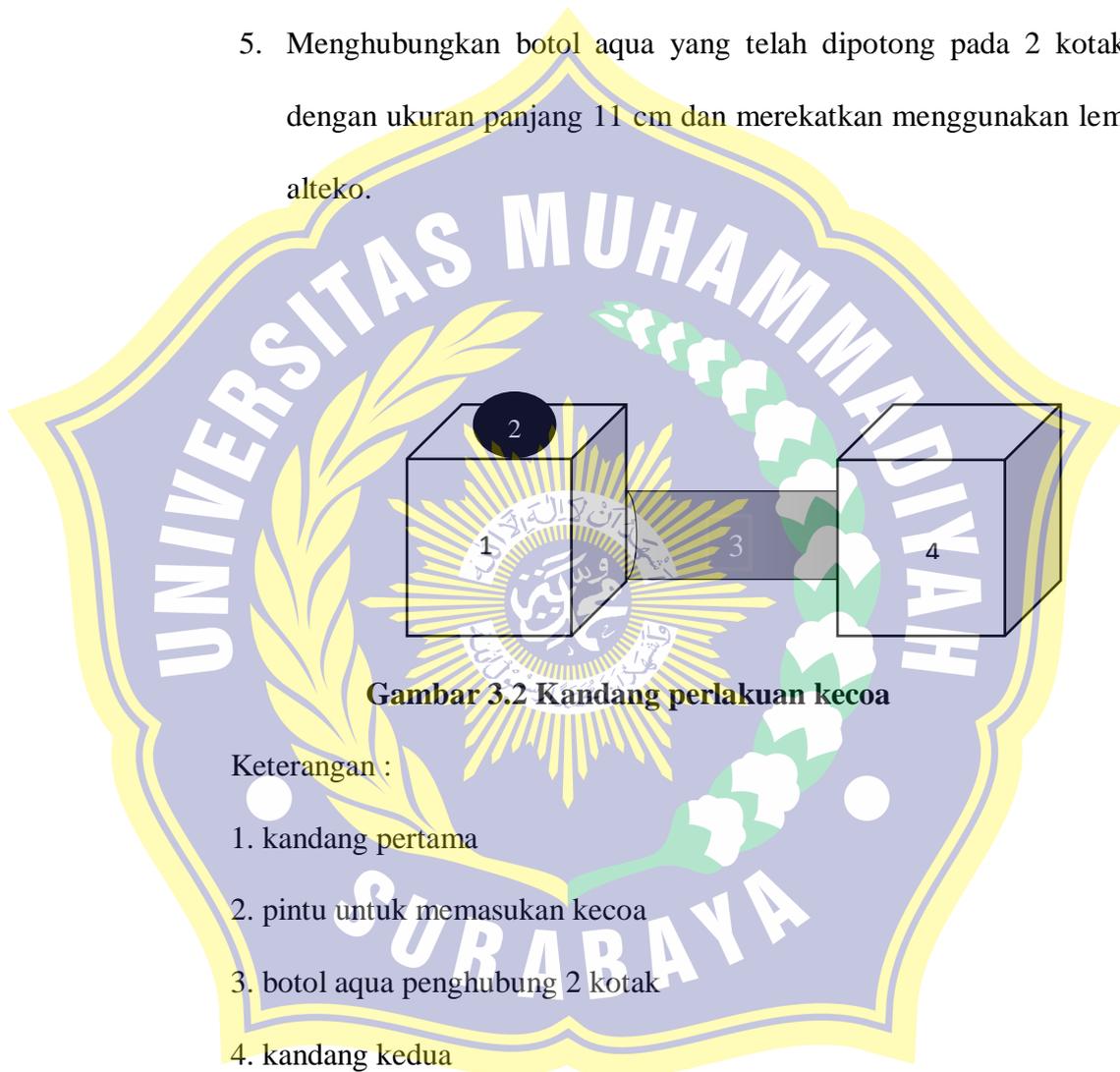
Alat : Palu, gergaji, Penggaris, pulpen, kater.

Bahan : Kayu jati diameter 2 cm, paku, jaring dengan diameter pori 0,8 mm, botol aqua sedang sebanyak 9 dengan panjang masing-masing 11 cm, triplek dan lem alteko.

Prosedur:

1. Menyiapkan kayu jati dengan tebal 2 cm dan panjang 16 cm sebanyak 8 potong dan 20 cm sebanyak 4 untuk satu kubus.

2. Membuat kerangka kayu membentuk kubus dengan panjang 20 cm lebar 16 cm, tinggi 16 cm.
3. Menempelkan triplek pada bagian bawah kandang
4. Menempelkan jaring pada kerangka menggunakan paku sebagai perekat
5. Menghubungkan botol aqua yang telah dipotong pada 2 kotak dengan ukuran panjang 11 cm dan merekatkan menggunakan lem alteko.



3.5.1.5 Persiapan kecoa (*Periplaneta americana*)

Alat : Wadah kecoa, handscoon, dan kotak perlakuan

Bahan : kecoa (*Periplaneta americana*)

Prosedur:

1. Mengumpulkan sampel kecoa (*Periplaneta americana*) yang didapat dari penangkapan langsung menggunakan tangan dan wadah
2. Memasukan kecoa (*Periplaneta americana*) ke dalam wadah
3. kecoa (*Periplaneta americana*) dipindahkan ke dalam kotak perlakuan yang telah diberi bahan perlakuan masing-masing sebanyak 6 ekor

3.5.1.6 Pemberian daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) terhadap kecoa (*Periplaneta americana*) berdasarkan variasi metode pemberian

Alat : kotak perlakuan kecoa

Bahan : ekstrak daun bangun-bangun (dalam bentuk uap elektrik dan spray), kecoa (*Periplaneta americana*)

Prosedur :

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Menyiapkan variasi metode pemberian daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) pada kotak perlakuan dengan cara sebagai berikut :

Perlakuan 1 (sediaan uap elektrik daun bangun-bangun) :

Alat : Botol, kotak perlakuan, elektrik

Bahan : ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Prosedur:

- a. Mengisi ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*) dalam botol kemudian sambungkan pada alat uap elektrik
- b. Meletakkan alat uap elektrik di dekat kandang dan
- c. makanan kecoa (*Periplaneta americana*)

Perlakuan 2 (sediaan spray daun soka) :

Alat : Botol spray, kotak perlakuan

Bahan : ekstrak daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Prosedur:

- a. Mengisi ekstrak daun bangun-bangun dalam botol spray
- b. Melakukan penyemprotan pada bagian kandang dan
- c. makanan kecoa (*Periplaneta americana*)

Perlakuan 3 (Tanpa pemberian daun bangun-bangun) :

Alat : Kotak perlakuan

Bahan : -

Prosedur:

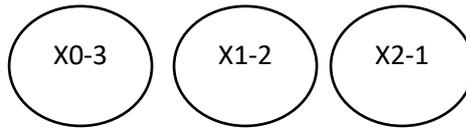
- a. Tidak memberikan apapun pada makanan dan bagian kandang kecoa (*Periplaneta americana*)
3. Memasukkan 6 ekor kecoa pada kandang perlakuan dengan periode pengacakan sebagai berikut:

Pemberian perlakuan terhadap kecoa dilakukan selama 5 hari.

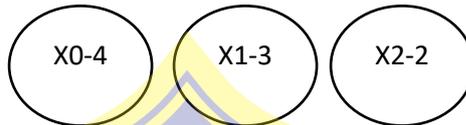
Masing-masing terdiri dari 2 sesi yaitu dari sesi 1 sampai sesi 9.

Hari ke 1

Sesi 1 : pukul 21.00-22.00



Sesi 2 : pukul 22.00-23.00



Hari ke 2

Sesi 3 : pukul 21.00-22.00

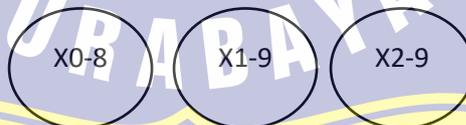


Sesi 4 : pukul 22.00-23.00

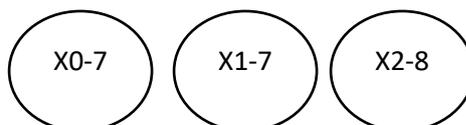


Hari Ke 3

Sesi 5 : pukul 21.00-22.00

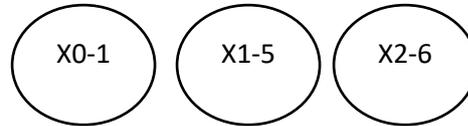


Sesi 6 : pukul 22.00-23.00



Hari Ke 4

Sesi 7 : pukul 21.00-22.00



Sesi 8 : pukul 22.00-23.00



Hari ke 5

Sesi 9 : pukul 21.00-22.00



Gambar 3.3 Rancangan pengacakan Perlakuan

Berdasarkan gambar 3.3 menunjukkan setiap sampel (setiap 6 ekor kecoa pada wadah sementara) yang telah disiapkan untuk diberi perlakuan akan diacak (random) sebagai penentuan data yang dihasilkan akan menjadi data replikasi beberapa. Dimana angka setelah tanda (-) pada gambar 3.3 menunjukkan urutan replikasi sampel yang muncul. Proses pengacakan ini merupakan salah satu bentuk randomisasi pada penelitian eksperimental.

3.5.1.7 Pengamatan aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) setelah diberi perlakuan

Alat : Kotak perlakuan kecoa (*Periplaneta americana*)

Bahan : kecoa (*Periplaneta americana*)

Prosedur :

1. Mengamati 6 ekor kecoa (*Periplaneta americana*) dalam setiap kotak perlakuan setelah 2 jam diberi perlakuan.
2. Mengamati kecoa (*Periplaneta americana*) pada 1 jam setelah dilakukan variasi metode pemberian daun Bangun-bangun yaitu metode uap elektrik, metode spray serta tanpa pemberian daun bangun-bangun. Mengamati kecoa yang tidak menjauh, bergerak tetapi lambat, Menjauh (menjauhi bagian kandang dan makanan yang diberi daun bangun-bangun atau berpindah wadah) Mati atau pingsan. Untuk memastikan pengamatan terhadap respon kecoa, kandang perlakuan digerakkan berulang kali.
3. Menghitung jumlah kecoa (*Periplaneta americana*) yang mengalami salah satu tanda perubahan aktivitas dari aktivitas normal dan mencatat hasilnya.

Tabel 3.1 Contoh tabulasi data hasil pengamatan hasil aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) setelah pemberian daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*)

Sampel pengulangan	Jumlah Kecoa (<i>Periplaneta americana</i>) yang mengalami perubahan aktivitas dari aktivitas normal setelah diberi perlakuan		
	Tanpa pemberian (X0)	Pemberian sediaan uap elektrik (X1)	Pemberian sediaan spray (X2)
1.			
2.			

3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
Total			
Rata-rata			
SD			

3.6 Metode Analisis Data

Data aktivitas kecoa (*Periplaneta americana*) dianalisis dengan metode *Annalasis of Variance* (ANNOVA) dengan tingkat kesalahan 5 % untuk membandingkan aktivitas kecoa berdasarkan variasi metode pemberian daun bangun-bangun (*Plectranthus amboinicus*).

