

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang, pada tanggal 02 Mei 2018.

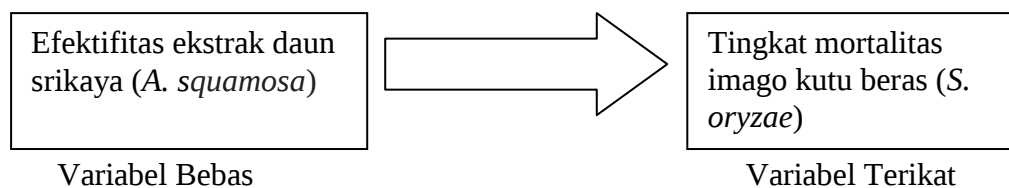
B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan metode eksperimental. Penelitian eksperimental adalah penelitian yang dilakukan dengan adanya perlakuan untuk memanipulasi objek penelitian disertai dengan adanya kontrol (Nazir, 2003).

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

Variabel bebas : Efektifitas ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*).

Variabel terikat : Tingkat mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*).



C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap dapat didefinisikan sebagai rancangan dengan

berbagai perlakuan yang disusun secara *random* (acak) untuk seluruh unit percobaan (Nazir, 2003).

Dasar dari perlakuan ini menurut Wirdasari (2009), dimana terdiri dari 1 kontrol dan 4 perlakuan pada imago kutu beras (*S. oryzae*).

P_0 : Kontrol.

P_1 : Perlakuan dengan konsentrasi 25% ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*).

P_2 : Perlakuan dengan konsentrasi 50% ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*).

P_3 : Perlakuan dengan konsentrasi 75% ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*).

P_4 : Perlakuan dengan konsentrasi 100% ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*).

Ulangan setiap perlakuan mengacu pada rumus $(t-1)(r-1) \geq 15$, dengan t (*treatment*) adalah perlakuan dan r (*replication*) adalah pengulangan, sehingga didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut (Hanafiah, 2012):

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

$$(5-1)(r-1) \geq 15$$

$$4(r-1) \geq 15$$

$$4r - 4 \geq 15$$

$$4r \geq 15 + 4$$

$$4r \geq 19$$

$$r \geq 19/4 = 4,75$$

$$= 5$$

Dalam percobaan ini, pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali, sehingga rumus $(t-1)(r-1) \geq 15$ terpenuhi. Jadi jumlah unit percobaan $t \times r = 5 \times 5 = 25$ unit percobaan.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a) Blender
- b) Timbangan
- c) Gelas Ukur
- d) Beker Gelas
- e) Labu Ukur
- f) Pipet Tetes
- g) Batang Pengaduk
- h) Toples Plastik
- i) Kain Kasa
- j) Botol Semprot
- k) Cutter
- i) Alat Tulis

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a) Daun Srikaya (*A. squamosa*)
- b) Imago Kutu Beras (*S. oryzae*)
- c) Aquadest
- d) Air
- e) Beras

E. Cara Kerja

1. Aklimasi

Aklimasi adalah perubahan adaptif yang terjadi pada hewan dalam kondisi yang terkendali (Isnaeni, 2006). Tempat aklimasi untuk imago kutu beras (*S. oryzae*) menggunakan toples plastik, dimana pada bagian tutup toples dan dinding toples diberi lubang. Toples yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 5 buah, setiap toples berisi 20 imago kutu beras (*S. oryzae*) agar terjadi proses adaptasi. Adaptasi adalah proses timbulnya perubahan dalam tubuh hewan yang membuat hewan tersebut dapat bertahan ketika lingkungan eksternalnya berubah (Isnaeni, 2006). Aklimasi dilakukan agar kutu beras (*S. oryzae*) dapat beradaptasi dengan baik. Pada setiap toples plastik yang sudah berisi imago kutu beras (*S. oryzae*) diberi makan beras agar imago kutu beras (*S. oryzae*) tidak kekurangan makanan.

2. Penangkapan Imago Kutu Beras (*S.oryzae*)

Imago kutu beras (*S. oryzae*) yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari beras yang sudah tersimpan lama di rumah. Imago kutu beras (*S. oryzae*) yang digunakan sebanyak 100, dimana dalam setiap satu toples plastik atau untuk satu perlakuan terdapat 20 imago kutu beras (*S. oryzae*). Imago kutu beras (*S. oryzae*) dipelihara di dalam toples plastik yang ditutup serta diberi pakan beras secukupnya. Imago kutu beras (*S. oryzae*) inilah yang akan digunakan sebagai serangga uji.

3. Pembuatan Ekstrak Daun Srikaya (*A. squamosa*)

Pembuatan ekstrak daun srikaya dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang . Daun srikaya (*A.squamosa*) diambil dari pohon disekitar rumah tepatnya di Desa Sungai Dua Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin. Cara membuat ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) adalah terlebih dahulu memetik daun srikaya (*A.squamosa*), lalu daun tersebut dibersihkan. Kemudian setelah itu pisahkan tulang daun tengah daun srikaya (*A.squamosa*) sambil dipotong kecil-kecil lalu timbang sebanyak 100 gram. Setelah ditimbang, daun srikaya (*A.squamosa*) dihancurkan atau dihaluskan dengan cara diblender, dimana digunakan daun srikaya (*A.squamosa*) sebanyak 100 gram ditambahkan 500 ml aquadest agar daun srikaya (*A.squamosa*) dapat diblender. Setelah daun srikaya (*A.squamosa*) diblender, masukkan hasil blenderan daun srikaya (*A.squamosa*) ke dalam beker gelas kemudian siapkan saringan. Kemudian saring hasil blenderan daun srikaya (*A.squamosa*) sambil diperas untuk memperoleh ekstrak dari daun srikaya (*A.squamosa*). Hasil ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) kemudian diencerkan dengan beberapa konsentrasi sesuai dengan yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Kemudian hasil ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) dimasukkan ke dalam botol semprot.

Untuk memperoleh ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) sesuai yang diperlukan, maka dilakukan pengenceran sebagai berikut:

P₁ : Konsentrasi 25% (25 ml ekstrak daun srikaya + 75 ml air)

P₂ : Konsentrasi 50% (50 ml ekstrak daun srikaya + 50 ml air)

P₃ : Konsentrasi 75% (75 ml ekstrak daun srikaya + 25 ml air)

P₄ : Konsentrasi 100% (100 ml ekstrak daun srikaya)

4. Pengujian Ekstrak Daun Srikaya (*A. squamosa*)

Untuk melakukan pengujian ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*), imago kutu beras (*S. oryzae*) dimasukkan ke dalam toples plastik yang pada bagian tutup dan dinding toples plastik telah dilubangi, kemudian setelah itu dilakukan perlakuan dengan menyemprotkan ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) yang sudah dimasukkan ke dalam botol semprot sesuai dengan konsentrasi perlakuan yang digunakan. Semprotkan ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) ke imago kutu beras (*S. oryzae*) yang sudah tersimpan didalam toples plastik yang berisi beras, kemudian setelah dilakukan penyemprotan toples plastik ditutup kembali. Perlakuan penyemprotan ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) dilakukan setiap satu kali sehari pada jam 07.00 WIB dengan cara menyemprotkan ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) pada imago kutu beras (*S. oryzae*) sebanyak satu kali semprotan untuk setiap perlakuan.

Pada tahapan pengamatan dengan menggunakan 4 perlakuan. Pada perlakuan pertama dengan menggunakan konsentrasi 25% yaitu imago kutu beras (*S.oryzae*) yang sudah dimasukkan ke dalam toples plastik disemprotkan dengan ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) sebanyak satu kali semprot. Pada perlakuan ke dua dengan menggunakan konsentrasi 50% yaitu imago kutu beras (*S.oryzae*) yang sudah dimasukkan ke dalam

toples plastik disemprotkan dengan ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) sebanyak satu kali semprot. Pada perlakuan ke tiga dengan konsentrasi 75% yaitu imago kutu beras (*S.oryzae*) yang sudah dimasukkan ke dalam toples plastik disemprotkan dengan ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) sebanyak satu kali semprot. Pada perlakuan ke empat dengan konsentrasi 100% yaitu imago kutu beras (*S.oryzae*) yang sudah dimasukkan ke dalam toples plastik disemprotkan dengan ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*) sebanyak satu kali semprot. Ke empat perlakuan tersebut digunakan untuk melihat konsentrasi yang paling efektif dalam membunuh imago kutu beras.

5. Parameter Pengamatan

Dalam penelitian ini, parameter pengamatan yang dilakukan adalah tingkat kematian (mortalitas) imago kutu beras (*S. oryzae*) dengan menggunakan ekstrak daun srikaya (*A.squamosa*).

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data dilakukan melalui observasi. Pengambilan data dilakukan setiap hari dan di jam yang sama yaitu setiap jam 07.00 WIB dengan cara mencatat jumlah mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*). Pengambilan data dilakukan setiap satu kali sehari pada pukul 07.00 WIB selama 14 hari pengamatan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) yang paling efektif untuk mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*) dari masing-masing perlakuan. Pengamatan dilakukan setelah

penyemprotan ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) pada masing-masing setiap perlakuan.

G. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh merupakan data mentah mengenai mortalitas dari imago kutu beras (*S. oryzae*) pada setiap pengambilan data untuk setiap perlakuan, maka dilakukan uji analisis statistik yaitu uji ANOVA (Analisis Varian) dengan menggunakan SPSS 16.0

Menurut hanafiah (2012), dasar pengambilan keputusan dalam analisis Anova yaitu:

1. Jika $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ dan nilai probabilitas signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima.
2. Jika $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$ dan nilai probabilitas signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kemudian, setelah dilakukan uji analisis statistik yaitu dengan Uji Anova dan apabila signifikan maka akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata (Duncan) menggunakan SPSS 16.0.