

#### IV. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura V di kompleks Tarubudaya Ungaran Semarang.

Kegiatan penelitian berlangsung mulai bulan Juni sampai dengan bulan Oktober 1995.

##### A. Bahan Dan Alat Penelitian

1. Bahan :
  - Ulat daun kubis *Plutella xylostella*.
  - Tanaman kubis *Brassica oleracea*. var.
  - Daun *Lantana camara*
  - Akuades
  - Larutan madu
  - Kapas
2. Alat :
  - *Green house*
  - Petridish
  - Gelas ukur
  - Blender
  - Timbangan elektrik
  - Kertas saring / tissue
  - Ayakan
  - Polybag
  - Kuas kecil
  - Gelas beker
  - Pisau

## B. Cara Kerja

### 1. Pengadaan ekstrak daun *L. camara*.

Bahan uji yang digunakan untuk penelitian adalah ekstrak daun *L. camara*. dalam berbagai konsentrasi dengan cara membuat ekstraksi daun *L.camara* tersebut. Daun *L.camara* dikumpulkan dari daerah wisata Bandungan Ambarawa.

Adapun pembuatan ekstrak daun *L.camara* tersebut, urutan-urutannya sebagai berikut :

- Daun *L. camara* (bahan mentah) dikumpulkan dari lapangan, kemudian dikeringanginkan pada suhu kamar kira-kira tiga hari, daun - daun tersebut dipotong-potong agar mudah untuk dihancurkan.
- Daun yang telah dihancurkan tersebut diblender sampai halus sehingga didapatkan bubuk daun.
- Bubuk daun tersebut disaring dengan ayakan dan daun yang belum hancur diblender lagi.
- Setelah bubuk daun sudah lembut semua maka bubuk daun siap untuk direndam.
- Perendaman dilakukan setiap 0,5 kg berat daun kering direndam dalam akuades satu liter.
- Lama perendaman 10 - 12 jam.

- Setelah perendaman selesai maka dilakukan penyaringan sehingga didapatkan ekstrak cair daun.
- Ekstrak cair daun siap pakai sebagai bahan uji dengan menggunakan pelarut air dalam berbagai tingkat konsentrasi sesuai dengan kebutuhan penelitian (Martono, 1993).

## 2. Pengadaan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan untuk penelitian adalah serangga hama pada tanaman kubis yaitu ulat daun kubis *Plutella xylostella*.

Untuk pengadaan hewan uji ini didapatkan dengan mengumpulkan hewan tersebut dari lapangan yaitu dari kebun sayuran kubis di daerah Bandungan. Hewan uji tersebut kemudian dikembangbiakan di dalam laboratorium Balai Proteksi Tanaman Pangan Dan Hortikultura Ungaran, untuk mendapatkan jumlah larva atau hewan uji yang mencukupi dalam generasi yang seragam.

Larva *P.xylostella* tersebut dipelihara dalam tanaman kubis yang ditanam dalam pot-pot plastik atau polybag dalam green house. Untuk keperluan penelitian ini digunakan ulat tanaman kubis pada instar ke tiga dengan pertimbangan bahwa pada

tingkat larva ke tiga ini kemampuan makan cukup kuat dan kebutuhan makannya cukup tinggi. Suhu ruangan untuk penelitian berkisar antara 23<sup>o</sup>- 29<sup>o</sup> C.

### 3. Pengujian Ekstrak Daun *L. camara* Terhadap Kematian Larva *P. xylostella*

#### a. Uji Pendahuluan

Dalam penelitian mengenai penggunaan ekstrak daun *L. camara* untuk uji pengendalian hama ulat daun kubis *P. xylostella*, untuk penentuan konsentrasi larutan dalam perlakuan, sebelumnya dilakukan uji pendahuluan untuk menentukan ambang batas konsentrasi larutan yang dibutuhkan. Hasil uji pendahuluan mempunyai nilai konsentrasi terendah 0 % dan konsentrasi tertinggi 100 % .

#### b. Uji Sesungguhnya

Pengujian ekstrak daun *L. camara* terhadap aktifitas makan ulat *P. xylostella* dilakukan dengan menggunakan metode tanpa pilihan dengan sistem pencelupan. Metode ini digunakan sebagai insektisida yang bersifat racun. Adapun tahapan pelaksanaan pengujian bahan ekstrak daun *L. camara* adalah ekstrak daun *L. camara* dilarutkan dengan

pelarut akuades untuk mendapatkan berbagai konsentrasi yang berbeda sebagai uji penelitian yaitu 0 % sebagai kontrol hanya berupa akuades saja; larutan 10 % ; 27,5% ; 40 % ; 62,5 % dan 80%. Jadi konsentrasi yang dipakai dalam penelitian dengan lima perlakuan dan satu kontrol.

Hewan uji yang digunakan adalah larva *P. xylostella* pada instar ke tiga, dengan masing-masing unit perlakuan menggunakan larva sebanyak 10 ekor, jadi pada perlakuan dipakai 50 ekor untuk setiap perlakuan. Adapun total hewan uji yang dipakai untuk penelitian adalah 300 ekor larva *P. xylostella*.

Disediakan petridish yang bersih beserta tutupnya sebagai tempat pengujian dari hewan uji tersebut. Potongan daun atau lembaran daun kubis dicelupkan dalam larutan ekstrak daun *L.camara* pada tiap-tiap konsentrasi yang berbeda selama kurang lebih 15 menit. Kemudian lembaran daun tersebut dikeringanginkan. Hewan uji dimasukkan dalam petridish yang telah disediakan masing-masing 10 ekor tiap unit perlakuan dan

diberi makan lembaran daun kubis yang telah dicelupkan dalam larutan ekstrak daun tersebut. Dibiarkan selama 24 jam. Pengamatan dilakukan setelah 24 jam dari perlakuan dan dicatat jumlah mortalitas pada tiap-tiap perlakuan.

#### 4. Uji Anti Makan Ekstrak Daun *L. camara* Terhadap Larva *P. xylostella*

Pada pengujian anti makan ini untuk mengetahui adanya sifat anti makan yang dimiliki oleh ekstrak daun *L. camara* terhadap serangga hama atau hewan uji. Metode yang digunakan adalah metode tanpa pilihan yaitu dalam cawan petridish hanya diberikan pakan daun kubis yang telah diperlakukan dengan ekstrak daun *L. camara*. Pada percobaan ini dengan menggunakan 4 perlakuan dengan 1 kontrol dan 5 ulangan tiap perlakuan. Adapun konsentrasi yang digunakan adalah 0% sebagai kontrol; 10 % ; 25 % ; 40 % dan 55 %. Berat awal daun masing-masing perlakuan sama yaitu 1,0 gram.

Adapun perlakuan uji anti makannya adalah :

- Pakan daun kubis direndam dalam larutan ekstrak daun *L. camara* selama  $\pm$  15 menit.
- Daun dikeringangikan di udara.

- Daun dikeringangikan di udara.
- Pakan daun kubis tersebut kemudian dimasukkan dalam petridish yang telah disediakan.
- Dimasukkan hewan uji yaitu larva *P. xylostella* ke dalam cawan petridish tersebut masing-masing perlakuan 3 ekor.
- Pengamatan dilakukan setelah 24 jam dari perlakuan.
- Ditimbang berat daun yang dimakan oleh larva tersebut pada masing-masing perlakuan.

(Facknath dan Kawol, 1993).

C. Parameter yang diamati adalah :

- Jumlah mortalitas larva *P. xylostella*
- Berat daun (gr) kubis yang dimakan larva *P. xylostella*.

D. Analisa Data

Rancangan percobaan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), Data yang didapatkan di analisa dengan analisa varians yang dilanjutkan dengan analisa Duncan dengan tingkat kepercayaan 5 % dan 1 % (Kemas, 1991).

E. Pendugaan Nilai LC 50 Larutan Ekstrak Daun *L. camara*

Pendugaan LC 50 dengan menggunakan analisa Probit menurut metode Busvine-Nash yaitu dengan menggunakan cara grafik. Tahapan pelaksanaan perhitungan nilai LC 50 cara grafik adalah sebagai berikut :

1. Membuat tabel analisa probit seperti pada Lampiran 03.
2. Menggambar nilai log konsentrasi pada sumbu x dan nilai probit empirik pada sumbu y.
3. Menarik garis probit melalui titik hubungan antara nilai log konsentrasi dengan nilai probit empirik.
4. Memproyeksikan nilai probit empirik 5 pada sumbu x melalui garis probit maka didapatkan nilai x (log konsentrasi).
5. Nilai x yang didapatkan diantilogkan sehingga didapatkan nilai LC 50 yang dicari (Tonny, 1985).

F. Menentukan LC 50 dari Insektisida yang diujikan dengan langkah-langkah pelaksanaan sebagai berikut :

1. Ditentukan 5 macam tingkat konsentrasi dari insektisida yang akan diujikan ditambah perlakuan kontrol (tanpa insektisida) sehingga jumlah perlakuan seluruhnya adalah 6 macam.



2. Setiap perlakuan diulang masing-masing 5 kali.
3. Jumlah serangga setiap perlakuan 40 - 60 ekor
4. Pengamatan dilakukan setelah 24 - 72 jam dari perlakuan.
5. Kriteria pengamatan adalah jumlah serangga uji yang mati dari setiap perlakuan.
6. Penetapan nilai LC 50 dari insektisida diuji dengan metode penghitungan Analisis Probit. (Tonny, 1985).

