

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ulat daun (*Diaphania indica* S.) merupakan serangga yang termasuk ke dalam ordo Lepidoptera. Kata lepidoptera berasal dari bahasa Yunani yaitu *lepidos* yang berarti sisik, dan *ptera* yang berarti sayap, yang berarti serangga yang memiliki sisik dan sayap. Larva ulat daun *D. indica* ini berwarna hijau dengan dua garis pucat di sepanjang sisi dorsal, sedangkan imago memiliki sayap depan transparan dengan bagian pinggir berwarna coklat gelap, dan memiliki embelan berupa seberkas rambut berwarna coklat pada bagian ujung abdomen (Ulina *dkk*, 2016:187).

Ulat daun *D. indica* merupakan hama yang umum ditemukan menyerang tanaman family Cucurbitaceae seperti tanaman pare, mentimun, labu ular, timun padang, dan masih banyak lagi. Hama ini menyerang tanaman dengan cara berkerumun di bawah daun dan memakannya, mengikis materi klorofil yang dapat mengurangi efisiensi fotosintesis, serta menyobek dan melipat daun pada saat proses pupasi. Pada bagian buahnya, ulat ini juga menggerik kulit luarnya sehingga kotoran madu seperti sekresi keluar dari bagian yang rusak yang dapat membuka jalan untuk infeksi sekunder oleh jamur sehingga buah menjadi busuk (Lenin, 2011:27-28).

Dibandingkan dengan serangga lainnya, menurut Ulina (2016: 191) ulat daun *D. indica* merupakan serangga lepidoptera yang paling banyak ditemukan pada tanaman mentimun baik pada stadia vegetatif maupun generatif. Tanaman ini

menurut Septiatin (2010: 52) merupakan tanaman yang cukup banyak di budidayakan karena dapat di tanam di mana saja baik di ladang, halaman rumah, maupun di tanam di rumah kaca dengan pengelolaan khusus. Meski demikian, berdasarkan data pada statistik pertanian 2017 (2017:135) menunjukkan bahwa hasil produksi mentimun dari tahun 2012-2016 terus mengalami penurunan, pada tahun 2012 produksi mentimun secara nasional sebanyak 511.485 ton, tahun 2013 sebanyak 491.636 ton, tahun 2014 sebanyak 477.976 ton, tahun 2015 sebanyak 477.677 ton, dan pada tahun 2016 sebanyak 430.201 ton.

Upaya dalam mengatasi serangan hama, petani biasa menggunakan pestisida sintetik karena masih dianggap sebagai satu-satunya teknik/cara pengendalian yang ampuh untuk menurunkan populasi organisme pengganggu tanaman (OPT). Namun penggunaan pestisida sintetik secara berlebihan mengakibatkan terganggunya stabilitas agroekosistem yang mengakibatkan timbulnya beberapa masalah, seperti pencemaran lingkungan, ancaman bagi organisme non target, dan permasalahan hama yang semakin rumit karena penggunaan pestisida yang tidak benar dan tepat mengakibatkan munculnya fenomena : resistensi hama, resurgensi, dan ledakan hama sekunder (Hasibuan, 2015: 10-11).

Banyaknya dampak negatif yang ditimbulkan akibat penggunaan pestisida sintetik, mendorong dibuat kesepakatan internasional untuk memberlakukan pembatasan penggunaan bahan-bahan kimia pada proses produksi terutama pestisida kimia sintetik dalam pengendalian hama dan penyakit di bidang pertanian, perkebunan dan kehutanan dan mulai mengalihkan kepada pemanfaatan jenis-jenis pestisida yang aman bagi lingkungan (Asmaliyah *dkk*, 2010:1).

Solusi untuk meminimalisir dampak dari penggunaan pestisida sintetis ialah dengan menggunakan pestisida nabati. Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuhan dan berkhasiat untuk mengendalikan serangan hama pada tanaman. Pestisida nabati tidak meninggalkan residu berbahaya pada tanaman maupun lingkungan serta dapat dibuat dengan mudah menggunakan bahan yang murah dan peralatan yang sederhana (Soenandar *dkk*, 2010: 37).

Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai pestisida nabati adalah tanaman bengkuang (*Pachyrrhizus erosus* (L.)Urb.). Biji dari tanaman ini dapat digunakan sebagai pestisida nabati karena biji bengkuang mengandung senyawa rotenon yang merupakan racun penghambat operasional sel. Penelitian Aisah *dkk* (2013: 6) konsentrasi ekstrak biji bengkuang (*P. erosus*) pada konsentrasi 0,18% berpengaruh terhadap mortalitas/kematian *A. aegypti* instar III sebanyak 50% selama 24 jam dengan diperoleh nilai LC_{50} sebesar 0,18%.

Bedasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti ingin meneliti ekstrak biji bengkuang untuk dapat dijadikan sebagai insektisida nabati dan meminimalisir dampak penggunaan insektisida sintetis terhadap lingkungan serta dapat dijadikan sebagai penuntun praktikum entomologi yang saat ini masih perlu tambahan materi terutama dalam hal serangan hama. Maka penulis melakukan penelitian tentang **“Hubungan Ekstrak Biji Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus* (L.)Urb.) Terhadap Mortalitas Ulat Daun (*Diaphania indica* S.) Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Sebagai Penuntun Praktikum Materi Entomologi”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Hama ulat daun (*Diaphania indica* S.) banyak ditemukan pada tanaman mentimun baik pada fase vegetatif maupun generatif.
- b. Produktivitas tanaman mentimun terus mengalami penurunan dari tahun 2012-2016.
- c. Pengendalian ulat daun menggunakan pestisida sintetik dapat menimbulkan dampak negatif, sehingga ekstrak biji bengkuang sebagai pestisida nabati perlu diujikan pada tanaman mentimun.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini:

- a. Ulat daun yang diujikan adalah ulat daun (*Diaphania indica* S.)
- b. Pengendalian hama ulat daun (*Diaphania indica* S.) dilakukan dengan menggunakan pestisida nabati
- c. Pestisida nabati yang digunakan adalah ekstrak dari biji bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb.)
- d. Parameter yang diamati adalah mortalitas ulat daun (*Diaphania indica* S.)

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah ada hubungan antara ekstrak biji bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.)Urb.) terhadap mortalitas ulat daun (*Diaphania indica* S.) ?
- b. Berapakah nilai LC_{50} dari ekstrak biji bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.)Urb.) pada mortalitas ulat daun (*Diaphania indica* S.) ?

1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Menganalisis hubungan antara ekstrak biji bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.)Urb.) terhadap mortalitas ulat daun (*Diaphania indica* S.)
- b. Menganalisis nilai LC_{50} dari ekstrak biji bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.)Urb.) pada mortalitas ulat daun (*Diaphania indica* S.)

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat hasil penelitian sebagai berikut:

- a. Sebagai penuntun praktikum mata kuliah entomologi untuk mahasiswa pendidikan biologi.
- b. Hasil penelitian dapat memberi informasi bagi institusi terkait dalam mengendalikan hama ulat daun (*Diaphania indica* S.) secara hayati.
- c. Sebagai pengetahuan umum bagi peneliti maupun masyarakat umum.