

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Negara Indonesia terkenal akan keanekaragaman floranya yang melimpah. Tanaman di Indonesia mempunyai potensi untuk dikembangkan dalam berbagai bidang, misalnya pada bidang perkebunan, pertanian, dan pengobatan. Tetapi terdapat salah satu masalah di bidang pertanian yang masih sulit dikendalikan hingga saat ini yaitu keberadaan hama pada tanaman. Hama merupakan salah satu organisme yang sering merusak tanaman sehingga menimbulkan kerugian karena hama dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Kardinan, 2002, hlm. 41). Salah satu jenis hama yang menyerang tanaman hortikultura di Indonesia adalah ulat grayak (*Spodoptera litura* F.).

Ulat grayak dapat menyerang tanaman dari berbagai famili atau bersifat polifag. Hama tersebut melakukan serangan pada tanaman saat malam hari secara serentak. Serangan dapat meningkat saat musim kemarau. Ulat grayak umumnya menyerang tanaman pada bagian daun, dan menyebabkan daun berlubang, sobek, hingga pada kasus berat dapat membuat tanaman menjadi gundul. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas hasil pertanian hingga kegagalan panen. Total persentase kehilangan hasil panen karena serangan ulat grayak dapat mencapai 80% bahkan 100% jika tidak dikendalikan (Marwoto dan Suharsono, 2008, hlm. 132).

Keberadaan hama ulat grayak perlu dikendalikan dengan tujuan untuk mengurangi berbagai tingkat kerugian yang dialami. Cara untuk membasmi hama tersebut adalah dengan penggunaan insektisida. Saat ini pengendalian hama masih banyak menggunakan insektisida sintetis yang jika digunakan dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai dampak negatif seperti matinya musuh alami hama, timbulnya hama resisten, dan tertinggalnya residu baik di dalam tanah maupun pada tanaman inang serta dapat menyebabkan keracunan bagi petani dan konsumen. Keracunan tersebut dikarenakan insektisida dari bahan kimia yang disemprotkan pada tanaman

akan meresap masuk ke bagian akar, batang, daun, dan buah hingga ke dalam sel-sel tumbuhan yang mana jika bagian dari tanaman tersebut dikonsumsi oleh manusia maka residu yang ada akan ikut masuk ke dalam tubuh dan bersifat racun (Soenandar, *et al.*, 2010). Pendapat tersebut selaras dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Kim (2019) bahwa penggunaan insektisida sintetis dalam jangka panjang dapat menyebabkan keracunan, dengan gejala yang ditimbulkan diantaranya nyeri dada, penglihatan kabur, muntah, diare, dyspnea, dan paresthesia.

Untuk meminimalisir timbulnya dampak negatif tersebut, maka diperlukan alternatif penggunaan insektisida yang efektif dari bahan yang lebih aman untuk lingkungan, yaitu dengan menggunakan bahan alami tumbuhan sebagai insektisida nabati. Beberapa tanaman tertentu berpotensi digunakan sebagai insektisida nabati, karena mengandung senyawa aktif yang bersifat racun bagi hama (Triska, 2008) salah satunya adalah tanaman kecipir.

Tanaman kecipir merupakan kelompok tanaman kacang-kacangan yang sudah ada sejak lama di Indonesia dan dikenal masyarakat karena daun dan buahnya yang sering dijadikan lalapan atau sayur. Dalam bahasa Inggris kecipir disebut *winged bean*, sedangkan dalam bahasa Sunda kecipir dikenal dengan sebutan *jaat*. Tanaman kecipir umumnya tumbuh di pekarangan rumah sebagai pagar tanaman. Tanaman kecipir dapat dijadikan sebagai obat tradisional dengan memanfaatkan bagian daun, buah, serta biji kecipir (Suryadi dan Kusmana, 2004).

Menurut Desri (2015) tanaman kecipir di kalangan masyarakat Sijunjung selain dikonsumsi sebagai sayuran juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mengobati beberapa penyakit diantaranya yaitu daun kecipir dapat digunakan sebagai obat penutup luka, bisul, dan masuk angin, sedangkan buah dan bijinya digunakan sebagai obat untuk mengatasi diare pada anak-anak. Biji kecipir yang telah dikeringkan juga digunakan sebagai campuran dalam kopi untuk menambah nafsu makan. Beberapa penelitian melaporkan mengenai kemampuan tanaman kecipir dimana ekstrak daun tanaman kecipir pada konsentrasi 10 mg/ml telah memberikan efek

antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan pada konsentrasi 30 mg/ml terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Kecipir mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu senyawa yang dihasilkan oleh jaringan tumbuhan sebagai pertahanan serta dapat bersifat toksik bagi organisme lain (Burkill, dalam Krisnawaty, 2010, hlm. 114). Krisnidwary (2022) melaporkan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam kecipir diantaranya adalah flavonoid, saponin, steroid, dan tanin. Namun belum terdapat penelitian lebih lanjut mengenai biji tanaman kecipir yang berpotensi dijadikan insektisida nabati.

Pengetahuan masyarakat akan tanaman kecipir yang kaya akan manfaat ini masih sangat sedikit karena belum adanya informasi dan penelitian lebih lanjut mengenai tanaman yang satu ini. Masyarakat hanya memanfaatkan kecipir sebatas konsumsi rumah tangga saja dan tanaman pekarangan tanpa masyarakat tau manfaat lain dari tanaman itu sendiri. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti ingin menguji efektivitas penggunaan biji kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) sebagai insektisida nabati terhadap mortalitas hama ulat grayak (*Spodoptera litura* F.).

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini yaitu :

1. Ulat grayak adalah hama yang menyerang tanaman hortikultura.
2. Penggunaan insektisida sintetik berkepanjangan memiliki dampak negatif sehingga diperlukan alternatif lain untuk meminimalkan dampak negatif tersebut.
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat akan manfaat tanaman kecipir sebagai insektisida nabati.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :  
“Bagaimana efektivitas ekstrak biji kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) terhadap mortalitas ulat grayak (*Spodoptera litura* F.)?”

Dengan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak biji kecipir efektif digunakan sebagai insektisida nabati terhadap hama ulat grayak?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak biji kecipir yang paling efektif terhadap mortalitas hama ulat grayak?

#### **D. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menguji efektivitas ekstrak biji kecipir terhadap mortalitas ulat grayak.
2. Bagian tumbuhan yang digunakan untuk pembuatan ekstrak adalah biji.
3. Konsentrasi yang digunakan dalam pembuatan ekstrak insektisida nabati yaitu 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, 1.000 ppm, dan 1.250 ppm.
4. Ulat grayak tidak dilakukan determinasi khusus.
5. Ulat grayak yang dijadikan sampel berada pada fase instar 3 dan 4.
6. Biji kecipir yang digunakan memiliki ukuran dan umur yang beragam.
7. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak induk.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menguji efektivitas ekstrak biji kecipir terhadap mortalitas ulat grayak.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak biji kecipir yang efektif terhadap mortalitas ulat grayak.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi baru mengenai pemanfaatan biji kecipir sebagai insektisida nabati.
2. Menjadi dasar dalam pengembangan pembuatan insektisida nabati.
3. Sebagai bahan referensi dalam pembelajaran materi di SMA khususnya materi Plantae.

#### **G. Definisi Operasional**

##### **1. Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi bagian biji kecipir.

## **2. Mortalitas**

Mortalitas yaitu ukuran kematian ulat grayak setelah diberikan perlakuan.

## **3. Efektivitas**

Suatu keadaan ketika insektisida nabati mampu menyebabkan kematian mencapai 80% terhadap kematian binatang yang diuji.

## **4. Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.)**

Kecipir merupakan tumbuhan yang bagian bijinya dijadikan insektisida nabati.

## **5. Ulat grayak (*Spodoptera litura* F.)**

Ulat grayak yaitu hama yang dijadikan subjek penelitian.

## **H. Sistematika Skripsi**

### **1. Bagian Pembuka**

Bagian ini berisi sampul, halaman pengesahan, halaman moto dan persembahan, halaman pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, ucapan terimakasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

### **2. Bagian Isi**

#### **a) Bab I Pendahuluan**

Bab I memuat pembahasan fenomena permasalahan yang akan diangkat pada penelitian. Meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, serta sistematika skripsi.

#### **b) Bab II Kajian Teori**

Bab II memuat teori-teori untuk menunjang penelitian yang akan dilaksanakan. Pemaparan teori harus berkaitan dengan variabel penelitian ataupun hipotesis. Selain itu bab II juga memuat ringkasan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, kerangka pemikiran, asumsi, dan hipotesis penelitian.

**c) Bab III Metode Penelitian**

Bab III memuat rencana, teknik, serta prosedur penelitian yang akan dilaksanakan untuk memecahkan permasalahan penelitian atau tujuan penelitian.

**d) Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Bab IV memuat uraian hasil data penelitian serta pembahasan secara mendalam berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan.

**e) Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab V memuat kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan secara ringkas dan jelas. Selain itu pada bab V juga terdapat saran bagi penelitian selanjutnya.

**3. Bagian Akhir**

**a) Daftar Pustaka**

Berisi kumpulan rujukan yang digunakan saat penyusunan skripsi.

**b) Lampiran**

Berisi keterangan atau informasi tambahan untuk melengkapi skripsi.