

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Bahan ajar adalah segala bahan yang digunakan untuk mempermudah guru/ instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, bahan ajar merupakan bagian penting dalam dalam pelaksanaan pendidikan” Prastowo *dalam* Efendhi (2014 : 1). Bahan ajar juga merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran (Prastowo, 2013). Dalam pengambilan data yang akan dilakukan oleh penulis akan dijadikan sebagai pengembangan bahan ajar cetak berupa panduan praktikum mata kuliah mikrobiologi yang membahas mengenai efektifitas ekstrak *Allium sativum* terhadap pengendalian *Aphis gossypii* pada tanaman *Capsicum frutescens* sebagai panduan praktikum mikrobiologi.

Panduan praktikum adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi tentang materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, latihan, dan cara mengevaluasi, yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sehingga dapat digunakan secara mandiri (Hamdani, 2011).

Panduan praktikum digunakan sebagai panduan pembelajaran yang dilakukan di laboratorium untuk melakukan proses penemuan seperti mengamati, mengobservasi, dan menganalisa percobaan yang akan dilakukan pada materi biologi selain teori secara sistematis.

*Capsicum frutescens* merupakan tumbuhan berupa tera atau setengah perdu, yang memiliki tinggi sekitar 50-150 cm, hidupnya dapat mencapai 2-3 tahunan. Bunganya muncul berpasangan atau bahkan lebih di bagian ujung ranting, posisinya tegak, mahkota bunga berwarna kuning kehijauan, berbentuk seperti bintang. Buah muncul berpasangan atau bahkan lebih pada setiap ruas, biasanya rasanya sangat pedas, kadang-kadang mempunyai bentuk buah bulat memanjang atau berbentuk setengah kerucut. warna buah setelah masak biasanya merah, posisi buah tegak dan biji berwarna kuning pucat (Djarwiningsih, 2005).

*Capsicum frutescens* memiliki manfaat terutama sebagai bumbu masakan untuk memberikan sensasi pedas. Cabai rawit juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit rematik, sakit perut, dan kedinginan. Selain sebagai bahan makanan dan obat, cabai rawit sering digunakan sebagai tanaman hias disejumlah pekarangan (Tjandra, 2011).

Besarnya manfaat dan kebutuhan *Capsicum frutescens* membuat tanaman ini di budidayakan oleh masyarakat. Dalam budidaya tanaman *Capsicum frutescens* seringkali mendapat gangguan dari musuh alami baik mikroorganisme ataupun serangga hama, serangga hama yang menyerang tanaman *Capsicum frutescens* seperti lalat buah, tungau, dan *Aphis gossypii*.

*Aphis gossypii* adalah salah satu hama yang menyerang cabai rawit, *Aphis gossypii* dapat menyebabkan tanaman kerdil, daun keriting, dan menggulung. Pada kasus yang ekstrim, *Aphis gossypii* yang berkoloni dapat menggugurkan daun dan buah (Capinera, 2007). *Aphis gossypii* menusukkan bagian mulutnya ke daun, tunas dan batang, lalu menghisap nutrisi tumbuhan inang. Tunas-tunas yang

dimakan daunnya menjadi terganggu. Kerusakan pada ujung tumbuhan juga dapat mengurangi jumlah bunga (Mahr, 2001).

Untuk menghindari serangan mikroorganisme dan hama yang menyerang *Capsicum frutescens*, biasanya petani menggunakan insektisida kimia. Tetapi dampak insektisida kimia berbahaya terhadap manusia dan lingkungan serta harganya yang relatif mahal sehingga perlunya alternatif pengendalian hama dengan insektisida nabati diantaranya adalah insektisida yang terbuat dari ekstrak *Allium sativum*.

*Allium sativum* merupakan herba semusim dengan tinggi 30-60 cm, berbau khas bila diremas. Batang semu, warna hijau, tegak, bulat, pada bagian dalam tanah terbentuk bulbus yang berujung akar, ada juga yang terbentuk di atas tanah. Daun tunggal, bentuk daun lanset, helaian daun linier, tepi rata, ujung runcing, warna hijau, lebar daun 1-2,5 cm, panjang 30-60 cm. Bunga majemuk, bentuk payung, warna putih, bertangkai panjang, berbelah, jumlahnya bervariasi dan jarang karena layu sebelum bertunas, benang sari berjumlah 6 Umbi tebal dan berdaging membentuk umbi lapis (BPOM, 2016 : 7).

*Allium sativum* bermanfaat sebagai anti bakteri, anti oksidan, anti jamur, anti protozoa, dan lain sebagainya. Bawang putih juga diyakini memiliki efek protektif bagi sistem kardiovaskular dan juga telah lama diyakini memiliki potensi sebagai antitumor (Salima, 2015 : 32).

Menurut Soetomo *dalam* Hasnah (2007 : 109) zat-zat yang terdapat di dalam *Allium sativum* yang bermanfaat bagi manusia bersifat racun bagi serangga. maka dari itu ekstrak *Allium sativum* merupakan insektisida nabati yang berfungsi sebagai penolak kehadiran serangga” Novizan *dalam* Hasnah (2007 : 109), “dan

efektif untuk mengendalikan hama pada tanaman pangan dan horticultura seperti *Capsicum frutescens*” Subiakto dalam Hasnah (2007 : 109).

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “efektifitas ekstrak *Allium sativum* terhadap pengendalian *Aphis gossypii* pada tanaman *Capsicum frutescens* sebagai panduan praktikum mikrobiologi”.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak *Allium sativum* dapat digunakan untuk pengendalian *Aphis gossypii*?
2. Bagaimana efektifitas ekstrak *Allium sativum* dalam pengendalian *Aphis gossypii*?
3. Apakah pengendalian hama kutu daun pada tanaman *Capsicum frutescens* dengan menggunakan insektisida nabati *Allium sativum* dapat menjadi panduan praktikum dan rujukan tambahan dalam pembelajaran mikrobiologi?

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada :

1. Pada penelitian ini hanya menggunakan ekstrak tumbuhan *Allium sativum* pada tanaman *Capsicum frutescens* sebagai pengendalian hama kutu daun.
2. Pada penelitian ini hama kutu daun yang akan diuji adalah *Aphis gossypii*.

3. Luaran hasil penelitian diharapkan menghasilkan panduan praktikum mata kuliah mikrobiologi .

#### **D. Perumusan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Apakah insektisida nabati dari ekstrak *Allium sativum* dapat mengendalikan *Aphis gossypii* pada tanaman *Capsicum frutescens*?
2. Bagaimana efektifitas ekstrak *Allium sativum* dalam pengendalian *Aphis gossypii* pada tanaman *Capsicum frutescens*?
3. Apakah penelitian ini menghasilkan panduan praktikum mata kuliah mikrobiologi?

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

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui potensi serta pengaruh ekstrak tumbuhan *Allium sativum* dalam pengendalian kutu daun pada tanaman *Capsicum frutescens*.
2. Untuk mengetahui efektifitas estrak *Allium sativum* dalam pengendalian *Aphis gossypii* pada tanaman *Capsicum frutescens*.
3. Membuat panduan praktikum sebagai perangkat pembelajaran pada mata kuliah mikrobiologi.

## F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

### 1. Secara Teoretis

- a. Sebagai ilmu pengetahuan dan wawasan bagi program studi pendidikan biologi FKIP UISU mengenai pengendalian hama kutu daun *Aphis gossypii*.
- b. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pemanfaatan ekstrak tumbuhan *Allium sativum* sebagai insektisida nabati terhadap hama kutu daun pada tanaman *Capsicum frutescens* sehingga penggunaan insektisida kimia dapat berkurang.
- c. Untuk mengetahui teknik-teknik pengendalian kutu daun yang dilakukan pada tanaman cabai rawit.

### 2. Secara praktis

- a. Untuk melatih keterampilan mahasiswa dalam pengendalian hama kutu daun pada tanaman *Capsicum frutescens* dengan menggunakan ekstrak tumbuh-tumbuhan disekitar.
- b. Untuk memperoleh wawasan ilmu pengetahuan bagi pembaca yang berkaitan dengan pengendalian hama pada cabai rawit.
- c. Menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi pembaca yang berkaitan dengan pengendalian hama kutu daun *Aphis gossypii*.