

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang masalah

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi. Disisi lain pembelajaran mempunyai pengertian yang mirip dengan pengajaran, tetapi sebenarnya mempunyai konotasi yang berbeda. Dalam konteks pendidikan Media pendidikan sebagai salah satu sarana meningkatkan mutu pendidikan sangat penting dalam proses pembelajaran keberhasilan dalam pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan sumber belajar atau media yang digunakan selama proses pembelajaran. Dengan demikian perlu adanya perangkat belajar dalam bentuk modul dalam proses pembelajaran

Modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan belajar. Modul bisa dipandang sebagai paket program pengajaran yang terdiri dari komponen-komponen yang berisi tujuan belajar, bahan pelajaran, metode belajar, alat atau media, serta sumber belajar dan sistem evaluasinya. Modul memiliki karakteristik tertentu, misalnya berbentuk unit pengajaran terkecil dan lengkap, berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis, dan sumber data pembuatan modul ini dari hasil penelitian tentang pengendalian hama menggunakan ekstrak tumbuh-tumbuhan di sekitar salah satunya menggunakan ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) untuk pengendalian hama larva *Spodoptera* sp. pada tumbuhan jagung.

Pada Ekstrak daun jeruk nipis memiliki kandungan beberapa metabolit sekunder yaitu limonoid, saponin, dan minyak atsiri. Ketiga metabolit sekunder tersebut merupakan turunan dari senyawa terpenoid, dan berkerja secara simultan untuk mengatasi hama larva. Limonoid pada ekstrak daun jeruk nipis bertindak sebagai antifeedant, dimana limonoid memberikan rasa pahit. Rasa pahit ini tidak disukai oleh *spodoptera* sp / larva grayak dan

serangga lain pada jagung, sehingga larva akan menghindari / tidak memakan tanaman jagung. Akibatnya, larva yang ada didalam batang jagung tidak mendapatkan makanan dan mati. Minyak atsiri pada ekstrak daun jeruk adalah senyawa limonen. Limonen bertindak sebagai repellent. Aroma dari minyak atsiri tersebut tidak disukai oleh larva, sehingga larva grayak tidak akan memakan tanaman yang telah diaplikasikan dengan ekstrak daun jeruk nipis. Metabolit sekunder yang ketiga adalah saponin. Saponin pada ekstrak daun jeruk nipis akan bereaksi dengan air sebagai pelarut dan menimbulkan busa seperti pada sabun. Saponin menjadi racun pada saluran pencernaan serangga.

Pada pengendalian larva *Spodoptera* sp. Melakukan mutualisme dengan fungi *Beauveria bassiana*. Mutualisme merupakan asosiasi (hubungan hidup) antara kedua spesies, bila mengadakan kegiatan tidak saling mengganggu, akan tetapi kegiatan masing-masing justru merupakan urutan yang saling menguntungkan. *Beauveria bassiana* merupakan cendawan entomopatogen yaitu cendawan yang dapat menimbulkan penyakit pada larva. Sistem kerjanya yaitu spora fungi *Beauveria bassiana* masuk ketubuh inangnya melalui kulit, saluran pencernaan, spirakel dan lubang lainnya. Selain itu inokulum jamur yang menempel pada tubuh ulat grayak inang dapat berkecambah dan berkembang membentuk tabung kecambah, kemudian masuk menembus kutikula tubuh serangga.

*Spodoptera* adalah ngengat yang termasuk dalam Suku Noctuidae. Larvanya (ulatnya) dikenal sebagai hama yang sangat merusak. larva yang tidak berbulu oleh awam biasa disebut ulat tentara atau ulat grayak. Ulat grayak (*Spodoptera litura*) merupakan salah satu hama yang menyerang tanaman jagung. Ulat grayak (*Spodoptera litura*) menyerang tanaman pada malam hari, sedangkan pada siang hari berada di dalam tanah. Pada umumnya, ulat grayak menyerang satu tanaman secara bersama-sama sampai seluruh daun tanaman tersebut habis, baru kemudian ke tanaman lain. Ulat ini berumur 20 hari selama hidupnya menyerang tanaman.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah daun *Citrus aurantifolia* dapat mengendalikan *Spodoptera litura*.?
2. Apakah fungi *Beauveria bassiana* dapat mengendalikan *Spodoptera litura*.?
3. Apakah modul yang dibuat dari hasil penelitian dapat menjadi 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 daun *Citrus aurantifolia* dengan fungi *Beauveria bassiana* sebagai pengendalian larva *Spodopteralitura*.
2. Pada penelitian ini Hama yang diuji adalah *Spodopteralitura*.

## **D. Rumusan Masalah**

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

“ Apakah ekstrak daun *Citrus aurantifolia* dapat bersinergi dengan jamur *Beauveria bassiana* dalam pengendalian larva *Spodoptera litura*”

### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan fungi *beauveria bassiana* berpengaruh dalam pengendalian larva (*spodoptera* sp.)
2. Untuk mengetahui apakah ekstrak daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan fungi *beauveria bassiana* dapat bersinergi dalam pengendalian larva *spodoptera* sp.
3. Membuat modul sebagai perangkat pembelajaran biologi.

### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Secara Teoritis
  - a. Sebagai ilmu pengetahuan dan wawasan bagi program studi pendidikan biologi tentang pengendalian larva *spodoptera* sp. Pada tanaman jagung.
  - b. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pemanfaatan ekstrak daun jeruk nipis sebagai insektisida nabati terhadap larva (*spodoptera* sp.), sehingga penggunaan insektisida kimia dapat berkurang.
  - c. Untuk mengetahui teknik-teknik pengendalian larva *spodoptera* sp. yang dilakukan pada tanaman jagung.
2. Secara praktis
  - a. Untuk melatih keterampilan mahasiswa dalam pengendalian larva *spodoptera* sp. menggunakan ekstrak tumbuh-umbuhan disekitar.
  - b. Untuk memperoleh wawasan ilmu pengetahuan bagi pembaca yang berkaitan dengan pengendalian hama pada jagung.