

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Beras merupakan makanan pokok sebagian besar masyarakat Indonesia yang tetap mendominasi pola makan masyarakat (Suryana dan Ikhsan, 2001). Beras merupakan golongan biji-bijian utama di dunia, mencakup sekitar 22,7% dari luas pertanamannya atau 22,8% dari total produksi biji-bijian di dunia. Beras ditanam lebih dari 122 negara di dunia yang sebagian besarnya merupakan negara-negara yang sedang berkembang, termasuk Indonesia (Adiratma, 2004). Beras menjadi komoditi penting sebagian besar masyarakat Indonesia. Beras merupakan salah satu komoditas penting dalam kehidupan sosial masyarakat Indonesia. Posisi komoditas beras bagi sebagian besar penduduk Indonesia adalah sebagai makanan pokok karena hampir seluruh penduduk Indonesia membutuhkan beras sebagai bahan makanan utamanya dan juga sebagai sumber nutrisi penting dalam struktur pangan, sehingga aspek penyediaan beras menjadi hal yang sangat penting dengan mengingat jumlah penduduk Indonesia yang sangat besar (Aziz *dkk.*, 2010).

Dalam setiap proses budidaya tanaman, serangan hama menjadi salah satu permasalahan yang selalu ada di setiap tahapan budidaya tanaman hingga ke penyimpanannya dan tidak sedikit dari serangan tersebut menyebabkan kerugian yang besar secara ekonomi bagi petani (Belloa *et al.*, 2000). Pada penyimpanan bahan-bahan produk pertanian seperti beras yang disimpan didalam gudang akan memperoleh gangguan berupa hama. Gangguan hama

terhadap beras yang disimpan digudang tertutup biasanya lebih sedikit jika dibandingkan dengan beras yang disimpan digudang terbuka (Sukandar, 2007).

Hama yang sering menyerang pada beras salah satunya kutu beras (*S. oryzae*). Kutu beras (*S. oryzae*) adalah nama umum bagi sekelompok serangga kecil genus *Tenebrio* dan *Tribolium* (*ordo Coleoptera*) yang dikenal gemar menghuni biji-bijian yang disimpan. Kutu beras (*S. oryzae*) adalah hama gudang yang sangat merugikan dan sulit dikendalikan bila telah menyerang dan tidak hanya menyerang beras tetapi juga bulir jagung, berbagai jenis gandum dan biji kacang-kacangan. Larvanya bersarang di dalam biji, sedangkan imagonya memakan tepung yang ada (Kartasapoetra, 1991). Kutu beras (*S. oryzae*) ini berasal dari India dan menyebar ke seluruh dunia melalui perdagangan antar negara dan sekarang memiliki distribusi yang luas. Kutu beras (*S. oryzae*) mencukupi kebutuhan pakan dirinya dengan memakan biji-bijian yang disimpan. Kutu dewasa makan terutama pada bagian *endosperma* sehingga mengurangi kandungan karbohidrat, sedangkan larva lebih memilih memakan beras sehingga menghilangkan sebagian besar vitamin dan protein (Belloa *et al.*, 2000). Kutu beras (*S. oryzae*) dapat hidup selama beberapa bulan. Selama hidup, kutu betina mampu menghasilkan sekitar 400 butir telur. Telur akan menetas menjadi larva setelah 3 hari. Larva akan hidup pada lubang beras selama 18 hari. Setelah itu akan menjadi pupa selama 5 hari, lalu bermetamorfosis menjadi kutu (Rahman *et al.*, 2007).

Penanggulangan hama kutu beras (*S. oryzae*), ini dapat dilakukan dengan cara penjemuran bahan-bahan yang terserang pada terik sinar matahari, pengaturan penyimpanan bahan dengan baik dan teratur pada tempat yang kering dan terawat dengan baik serta melakukan penyemprotan gas yang mengandung racun pembasmi hama (fumigasi). Tetapi masalah besar dalam menggunakan fumigasi antara lain adalah terjadinya residu terhadap konsumen (Kartasapoetra, 1991). Kehadiran hama kutu beras (*S. oryzae*) ini perlu dikendalikan dengan tepat, agar kualitas dan kuantitas beras dalam simpanan tidak menurun. Salah satu cara pengendalian yaitu dengan menggunakan bahan tanaman sebagai insektisida nabati. Cara ini lebih aman dan murah bila dibandingkan dengan penggunaan insektisida sintetik yang memiliki resiko dengan residu yang tertinggal diberas yang cukup besar bila penggunaannya kurang tepat. Penggunaan insektisida kimia dalam pengendalian hama saat ini banyak menimbulkan dampak negatif, terutama masalah pencemaran lingkungan. Oleh karena itu diperlukan pengganti insektisida yang ramah lingkungan, salah satu alternatifnya adalah penggunaan insektisida alami (Brotodjojo, 2002). Insektisida nabati sebagai bahan aktif tunggal atau majemuk yang berasal dari tumbuhan yang bisa digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu. Insektisida nabati ini bisa berfungsi sebagai penolak, penarik, dan pembunuh hama. Secara umum, insektisida nabati diartikan sebagai suatu insektisida yang bahan dasarnya dari tumbuhan yang relatif mudah dibuat dengan kemampuan dan pengetahuan terbatas. Sifat dari insektisida nabati umumnya tidak berbahaya

bagi manusia ataupun lingkungan serta mudah terurai dibandingkan dengan insektisida sintetis (Kardinan, 2001).

Penggunaan ekstrak tumbuhan sebagai salah satu sumber insektisida nabati didasarkan atas pemikiran bahwa terdapat mekanisme pertahanan dari tumbuhan karena kandungan bahan kimianya. Salah satu senyawa yang dihasilkan oleh tumbuhan yaitu senyawa metabolit sekunder yang bersifat penolak (*repellent*), penghambat makan (*feeding deterrent*), penghambat perkembangan dan penghambat peneluran (*oviposition repellent*), serta sebagai bahan kimia yang mematikan serangga dengan cepat (Priyono, 1999). Beberapa tanaman tertentu dapat digunakan sebagai insektisida alami, karena mengandung senyawa kimia tertentu yang dapat mematikan beberapa jenis hama, salah satunya adalah daun srikaya (*A. squamosa*). Daun srikaya (*A. squamosa*) dapat digunakan sebagai antioksidan, antidiabetik, hepatoprotektif, aktivitas antitumor, dan lain sebagainya. Kandungan senyawa metabolit sekunder pada srikaya ialah glikosida, alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, karbohidrat, protein, senyawa fenolik, pitosterol, dan asam amino. Daun srikaya (*A. squamosa*) yang digunakan adalah campuran daun muda, daun sedang dan daun tua. Pada daun tua, klorofil nya lebih banyak sehingga berwarna lebih hijau, dimana pada daun yang mengalami penuaan cenderung menerima nutrisi yang lebih banyak. Pada daun dengan umur muda berwarna lebih hijau dibandingkan dengan daun berumur sedang, hal ini terkait dengan jumlah nutrisi yang di distribusikan ke daun. Pada daun srikaya (*A. squamosa*) memiliki kandungan senyawa seperti saponin,

flavonoid dan tannin, tetapi tidak mengandung senyawa alkaloid (Barve dan Pandey, 2011).

Dalam dunia pendidikan diharapkan penelitian yang dilakukan dapat memberikan manfaat dan informasi ilmiah dalam pembelajaran disekolah. Dalam hubungan dengan dunia pendidikan, dimana dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Biologi banyak terdapat materi pelajaran yang penyampainya mengharuskan seorang guru untuk tidak hanya terfokus pada teori yang disampaikan di dalam kelas, tetapi harus disertai praktik di luar kelas atau laboratorium dan melihat serta mengalami secara langsung teori yang mereka dapat di dalam kelas. Sehingga pada hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangsih bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa baik secara teori di kelas maupun pada saat kegiatan praktikum.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang didapatkan, maka dilakukan penelitian dengan judul **“UJI EFEKTIFITAS DAUN SRIKAYA (*Annona squamosa*) SEBAGAI INSEKTISIDA ALAMI TERHADAP MORTALITAS IMAGO KUTU BERAS (*Sitophilus oryzae*) DAN SUMBANGSIH PADA MATERI *PLANTAE* KELAS X SMA”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada yaitu:

1. Adanya hama yang sering menyerang pada beras adalah adanya kutu beras (*S. oryzae*) yang dapat menurunkan kualitas beras.

2. Pengendalian hama imago kutu beras (*S. oryzae*) dapat dilakukan dengan menggunakan insektisida alami.
3. Penggunaan insektisida alami lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan insektisida kimia.
4. Daun srikaya (*A. squamosa*) dapat dimanfaatkan sebagai insektisida alami untuk mengatasi imago kutu beras (*S. oryzae*).
5. Penggunaan daun srikaya (*A. squamosa*) untuk mengetahui ke efektifannya dalam mengatasi imago kutu beras (*S. oryzae*).

### **C. Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini yang digunakan berfokus pada ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) terhadap mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*).
2. Daun srikaya (*A. squamosa*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran antara daun srikaya muda dan daun srikaya tua yang diambil secara acak.
3. Kutu beras (*S. oryzae*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah kutu beras pada tahap imago.
4. Mortalitas adalah tingkat kematian pada suatu populasi.

### **D. Rumusan Masalah**

Setelah dilakukan identifikasi masalah dan pembatas masalah, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa konsentrasi ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) yang lebih efektif terhadap mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*)?

2. Berapa banyak imago kutu beras (*S. oryzae*) yang mati menggunakan ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*)?
3. Apakah ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) berpengaruh terhadap mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*)?

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

1. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) yang lebih efektif terhadap mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*).
2. Untuk mengetahui banyaknya imago kutu beras (*S. oryzae*) yang mati menggunakan ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*).
3. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun srikaya (*A. squamosa*) terhadap mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*).

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

##### **1. Bagi Peneliti**

- a) Menambah pengetahuan mengenai tumbuhan yang bisa dimanfaatkan sebagai insektisida alami, khususnya pemanfaatan daun srikaya sebagai insektisida alami.
- b) Menambah pengetahuan bahwa kutu beras dapat dikendalikan dengan menggunakan daun srikaya.

##### **2. Bagi Masyarakat**

- a) Sebagai acuan untuk pengembangan insektisida alami.
- b) Sebagai acuan untuk menunjang usaha budidaya daun srikaya sebagai tanaman yang mempunyai banyak manfaat salah satunya dalam pengendalian kutu beras.

### 3. Bagi Dunia Pendidikan

- a) Dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk kelas X, pada materi *Plantae*.
- b) Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya didunia sains.

### G. Hipotesis

- $H_0$  : Daun srikaya (*A. squomosa*) tidak efektif sebagai insektisida alami terhadap mortalitas imago kutu beras (*S. oryzae*).
- $H_a$  : Daun srikaya (*A. squomosa*) efektif sebagai insektisida alami terhadap mortalitas imago kutu beras (*S.oryzae*).