

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan pestisida sintetis dilingkungan pertanian khususnya tanaman Hortikultural menjadi masalah yang dilematis. Rata-rata petani sayuran masih melakukan penyemprotan secara rutin 3 - 7 hari sekali untuk mencegah serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) dan kegagalan panen. Hampir semua petani melakukan pencampuran 2 – 6 macam pestisida dan melakukan penyemprotan 21 kali per musim tanam (Adiyoga dkk, 2001). Kebiasaan tersebut memacu timbulnya beberapa dampak negatif antara lain: polusi lingkungan, perkembangan serangga hama menjadi resisten, resurgen ataupun toleran terhadap pestisida (Moekasan dan Tony, 2000). Oleh sebab itu, perlu dicari pestisida alternatif untuk mensubstitusi pestisida sintetis tersebut. Salah satunya adalah penggunaan senyawa kimia alami yang berasal dari tanaman yang dikenal dengan nama Pestisida Nabati (Sudarmo, 2005).

Penggunaan pestisida sintetis untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman telah diaplikasikan secara berlebihan oleh para petani. Konsekuensi penggunaan pestisida secara berlebihan antara lain dapat meracuni manusia dan hewan, meracuni organisme non target (misalnya musuh alami hama, lebah dan serangga yang membantu penyerbukan, serta satwa liar yang mendukung fungsi kelestarian alam), menimbulkan strain hama baru yang resisten terhadap pestisida, menimbulkan terjadinya resurgensi hama atau peristiwa meningkatnya populasi

hama yang menyebabkan terjadinya ledakan hama sekunder dan hama potensial (Rukmana dan Oesman, 2002).

Salah satu pendekatan yang diterapkan dalam pengembangan pertanian berwawasan lingkungan dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman adalah dengan penggunaan *repellent* nabati. Penggunaan *repellent* nabati yang berasal dari minyak atsiri dihasilkan dari senyawa primer (*primary metabolite*) dalam proses metabolisme tumbuhan, juga menghasilkan senyawa sekunder (*secondary metabolite*) misalnya fenol, alkaloid, terpenoid, dan senyawa lain. Senyawa sekunder ini merupakan pertahanan tumbuhan terhadap serangga hama (Rukmana dan Oesman, 2002).

Beras adalah bahan makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Pemerintah melalui Bulog selalu berusaha untuk menyediakan stok beras dalam negeri (Amrullah, 2003; Bulog, 2000 dan Hanny, 2002). Gudang sebagai sarana yang digunakan untuk penyimpanan bahan baku dan produk jadi merupakan media yang sangat baik untuk perkembangan hama jika tidak ada program manajemen untuk pengendalian faktor-faktor yang berpotensi menurunkan kualitas produk yang disimpan (Bonanto, 2008).

Selain faktor waktu, ternyata banyak faktor lain yang menyebabkan kerusakan beras. Faktor yang menyebabkan kerusakan beras adalah faktor kelembaban pada tempat-tempat atau gudang penyimpanan serta kelembaban bulir padi yang masih tinggi (Toekidjo, 1996). Selama dalam penyimpanan, beras mengalami penyusutan baik kualitas maupun kuantitas yang disebabkan faktor biologi dan fisik. Faktor biologi adalah gangguan hama beras di tempat

penyimpanan sedangkan faktor fisik antara lain adalah derajat sosoh (Kusmayadi, 1997).

Umumnya hama pascapanen yang ada pada bahan simpan adalah dari golongan Coleoptera, yaitu *Trebolium castaneum*, *Sitophilus oryzae*, *Callocobruchus* sp. dan lain-lain (Anggara, 2007). Perlindungan penyimpanan produk pertanian dari ancaman hama serangga biasanya bergantung pada insektisida buatan seperti organoklor, organofosfat, dan karbamat (Sukandar, 2007)

Bahan pestisida yang berasal dari tumbuhan dijamin aman bagi lingkungan karena cepat terurai di tanah dan tidak berbahaya terhadap hewan, manusia atau serangga non sasaran (Istianto, 2009). Beberapa tanaman yang dapat digunakan yaitu cengkeh, serai wangi dan jeruk nipis.

Tanaman cengkeh diketahui mengandung minyak atsiri jenis eugenol yang aromanya diduga tidak disenangi lalat. Berdasarkan hasil penelitian di Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro), produk daun, gagang dan bunga cengkeh dapat menekan bahkan mematikan pertumbuhan miselium jamur, koloni bakteri dan nematoda. Produk cengkeh bisa digunakan sebagai fungisida, bakterisida, nematisida, dan insektisida (Asman dkk, 1997). Jeruk nipis mengandung bahan beracun yang disebut limonoida (Kardinan, 2001). Senyawa dengan golongan terpenoid yaitu limonoida yang berfungsi sebagai larvasida (Ferguson, 2002). Demikian pula dengan minyak serai wangi. Minyak serai wangi adalah minyak atsiri yang diperoleh dengan cara menyuling bagian atas tumbuhan tersebut. Minyak serai wangi mengandung zat aktif yang terdiri dari senyawa

sitronela 35% dan geraniol 35%-40% sebagai komponen utama. Minyak atsiri yang terkandung dalam serai wangi itulah yang berfungsi sebagai penolak serangga (Setiawati, 2008).

Penelitian kali ini, uji aktivitas minyak atsiri serai wangi, cengkeh dan jeruk nipis sebagai *repellent* dipilih karena serai wangi, cengkeh, dan jeruk nipis dapat digunakan sebagai pengendali terhadap beberapa serangga, sedangkan informasi mengenai potensi minyak atsiri serai wangi, daun cengkeh dan jeruk nipis sebagai pestisida nabati kutu beras masih kurang.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini dirumuskan menjadi:

1. Senyawa dominan apa yang terkandung dalam minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*), daun cengkeh (*Syzigum aromaticum*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan menggunakan metode *Gas Chromatography Mass Spektrometry* (GC-MS) ?
2. Bagaimana pengaruh aktifitas minyak atsiri dari serai wangi (*Cymbopogon nardus*), daun cengkeh (*Syzigum aromaticum*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai *repellent* kutu beras (*Sitopilus oryzae* L) ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui senyawa dominan apa yang terkandung dalam minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*), daun cengkeh (*Syzigum aromaticum*) dan

jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan menggunakan metode *Gas Chromatography Mass Spektrometry* (GC-MS) ?

2. Untuk mengetahui aktifitas minyak atsiri dari serai wangi (*Cymbopogon nardus*), daun cengkeh (*Syzigum aromaticum*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai *repellent* kutu beras (*Sitopilus oryzae* L).

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini, manfaat yang dapat diambil adalah:

1. Sebagai informasi mengenai potensi minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus*), cengkeh (*Syzigum aromaticum*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai *repellent* nabati.
2. Sebagai informasi mengenai adanya *repellent* nabati pengendali kutu beras (*Sitopilus oryzae* L) yang ramah lingkungan.