

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Serangan hama pada tanaman pertanian dan perkebunan merupakan salah satu faktor penting yang dapat mengurangi hasil pertanian. Selama ini, petani sangat tergantung kepada pestisida sintetis untuk mengendalikan hama tersebut karena penggunaannya yang mudah, padahal penggunaan pestisida tidak saja akan meningkatkan biaya produksi, tetapi juga berdampak buruk bagi kesehatan petani, konsumen maupun keseimbangan hayati sekitarnya (Samsudin, 2008). Berdasarkan hal tersebut maka penggunaan pestisida sintetis mulai digantikan oleh biopestisida.

Biopestisida atau pestisida alami merupakan pestisida yang bersumber pada bahan-bahan alami seperti tumbuhan, hewan, dan mikroba yang pada umumnya mudah terurai dan spesifik sehingga lebih aman dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan, bila dibandingkan dengan pestisida sintetis karena sifatnya yang mudah terdekomposisi di alam. Biopestisida sejak dahulu telah digunakan oleh petani untuk mengusir hama dengan berbagai cara, antara lain dengan penyemprotan cairan perasan tumbuhan hasil ekstraksi dan fermentasi, penyebaran atau penempatan bagian tumbuhan di tempat-tempat tertentu pada lahan pertanian atau perkebunan, pembakaran bagian tanaman yang mengandung insektisida (pengasapan), dan penggunaan bagian tumbuhan untuk mengendalikan hama di gudang penyimpanan.

Beberapa pestisida alami yang banyak digunakan secara tradisional oleh para petani diantaranya yaitu dari biji nimba (*Azadirachta indica*, Meliceae) dan tumbuhan suren (*Toona*, Meliceae). Di beberapa daerah di Indonesia bagian batang, kulit batang, daun, bunga maupun bijinya tumbuhan suren banyak digunakan sebagai biopestisida. Penggunaan dari bagian tumbuhan suren tersebut dilakukan hanya dengan mengiris / memotongnya menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian disisipkan diatas tanah sekitar tumbuhan atau dengan cara tumpang sari atau ditanam di sekitar tumbuhan yang ingin dilindungi dari serangan hama. Selain itu menurut hasil pengamatan bahwa bunga suren hampir tidak pernah dimakan ulat seperti tumbuhan lainnya. Secara kimiawi penggunaan tradisional dan fenomena tersebut di atas berkaitan dengan kandungan metabolit sekunder di dalamnya.

Penelusuran pustaka mengenai fitokimia tumbuhan *Toona*, menunjukkan bahwa genus ini kaya akan senyawa non polar dari jenis nortetraterpenoid selain juga mengandung senyawa fenolik dari golongan kuinon dan flavonoid. Penelusuran lebih lanjut menunjukkan bahwa senyawa dari golongan nortetraterpenoid memiliki aktifitas antifeedant (Chowdhury, et al., 2002, dan MO, et al., 1997, Govindachari, et al., 1999).

Penelitian yang dilakukan oleh tim biopestisida UPI sebelumnya telah mengkaji ekstrak diklorometan daun tumbuhan *Toona sinensis* Roem. Pada penelitian tersebut berhasil diisolasi senyawa E14 dan senyawa D2 yang diketahui sebagai golongan kuinon. Senyawa E14 memberikan hasil kematian terkoreksi 6,7%, pada konsentrasi 5 ppm, sehingga tidak aktif sebagai biopestisida (Novaria, 2006). Oleh

karena itu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji fraksi lain yang lebih aktif sebagai biopestisida dari ekstrak heksan daun *Toona sinensis* Roem. Pada penelitian ini uji aktivitas biopestisida dilakukan terhadap lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend.) yang merupakan hama lebih merugikan dari pada ulat grayak (*Spodoptera litura*) karena ulat grayak hanya menyerang beberapa jenis tanaman sayuran sedangkan *Bactrocera dorsalis* Hend. dapat menyerang  $\pm 123$  jenis tanaman sayuran dan buah-buahan (Kuswadi, 2001).

## 1.2. Perumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah:

- a. Senyawa metabolit sekunder apakah yang terdapat pada fraksi hasil isolasi daun tumbuhan *Toona sinensis*?
- b. Bagaimanakah aktivitas pestisida senyawa metabolit sekunder yang berhasil diisolasi dari fraksi heksan terhadap lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend.) berdasarkan nilai persen mortalitasnya?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa metabolit sekunder yang diperoleh dari ekstrak heksan daun tumbuhan *Toona sinensis* dan kemudian diuji aktivitas biopestisida terhadap hama lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend.) berdasarkan nilai mortalitasnya.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam hal:

- a. Menambah daftar senyawa kimia bahan alam yang berpotensi sebagai biopestisida.
- b. Alternatif pestisida bagi para petani dalam mengatasi gangguan hama serangga tanaman.
- c. Penelitian lanjutan yang dapat digunakan untuk menemukan aktivitas biopestisida terhadap lalat buah (*Bactrocera dorsalis* Hend. ) dari fraksi heksan bagian daun tumbuhan *Toona sinensis*.

