

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1.Latar Belakang**

Hutan tropis yang kaya dengan berbagai jenis tumbuhan adalah merupakan sumber daya hayati dan sekaligus sebagai gudang senyawa kimia baik berupa senyawa kimia hasil metabolisme primer yang disebut juga sebagai senyawa metabolit primer seperti protein, karbohidrat, lemak, yang digunakan sendiri oleh tumbuhan tersebut untuk pertumbuhannya, maupun sebagai sumber senyawa metabolit sekunder seperti terpenoid, steroid, kumarin, flavonoid, dan alkaloid. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan biokatifitas dan berfungsi sebagai pelindung tumbuhan tersebut dari gangguan hama penyakit untuk tumbuhan itu sendiri atau lingkungannya. Senyawa kimia sebagai penghasil metabolit sekunder atau metabolit sekunder telah banyak digunakan sebagai zat warna, racun, aroma makanan, obat-obatan dan sebagainya serta sangat banyak jenis tumbuh-tumbuhan yang digunakan obat-obatan yang dikenal sebagai obat tradisional (Lenny, 2006).

Gangguan hama dan penyakit pada tanaman merupakan salah satu kendala yang sangat rumit dalam usaha pertanian. Serangannya pada tanaman dapat datang secara mendadak dan dapat bersifat eksplosif (meluas) sehingga dalam waktu yang relative singkat seringkali dapat mematikan seluruh tanaman dan menggagalkan panen (Saitama, 2012).

Penggunaan pestisida sintetik oleh sebagian besar petani Indonesia cenderung pada satu jenis tertentu saja dan takaran dosisnya berlebih, sehingga selain berdampak pencemaran lingkungan juga berakibat terjadinya kekebalan dari hama atau penyakit tanaman yang ada. Alternatif lain untuk pengendalian hama yaitu dengan memanfaatkan senyawa beracun yang terdapat pada tumbuhan yang dikenal dengan insektisida nabati. Insektisida nabati secara umum diartikan sebagai suatu pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tumbuh-tumbuhan yang bersifat racun bagi organisme pengganggu.

Senyawa antimakan merupakan suatu senyawa organik bahan alam yang sangat dibutuhkan oleh berbagai tanaman untuk melindungi dirinya dari serangan hama, baik serangga maupun mikroba serta organisme lain. Keberadaan senyawa antimakan dalam jaringan tanaman akan membawa banyak manfaat, terutama dalam masalah perlindungan tanaman yang bernilai ekonomis, karena dapat berfungsi sebagai pengendali hama alami dalam bioteknologi tanaman. Penelitian dibidang senyawa ini dapat melibatkan peneliti dari berbagai disiplin ilmu, di samping itu, dapat menjangkau penapisan aktivitas yang melibatkan bioindikator, isolasi, pemurnian, identifikasi dan penentuan struktur molekul senyawa bioaktifnya. Menurut Isman (1996) dalam Mayanti (2006) antimakan adalah substansi pengubah perilaku yang mencegah makan melalui aksi langsung pada peripheral sensilla (organ perasa) serangga. Definisi ini menghilangkan senyawa yang menekan makan melalui sistem saraf pusat (diikuti ingestion dan absorpsi) atau senyawa yang memiliki toksitas subletal. Senyawa antimakan dapat mewakili suatu pendekatan lain dalam hal perlindungan tanaman (Haji, 2012). Senyawa antimakan telah menjadi perhatian yang menarik sebagai salah satu alternatif dalam perlindungan tanaman oleh karena senyawa ini tidak membunuh, mengusir atau menjerat serangga hama tetapi hanya menghambat makan (Tjokronegoro, 1987).

Salah satu contoh insektisida nabati adalah tanaman jeringau (*Acorus calamus L.*). Rimpang jeringau mengandung minyak atsiri yang digunakan sebagai insektisida untuk mengendalikan beberapa serangga pengganggu. Jeringau adalah tanaman yang mengandung bahan kimia aktif pada bagian rimpang baik dalam bentuk tepung ataupun minyak yang dikenal sebagai minyak atsiri (Rismunandar, 1988).

Jeringau yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida hayati adalah pada akarnya (rim pang). Rimpang dan daun jeringau mengandung saponin dan flavonoida, disamping rimpangnya mengandung minyak atsiri sebagai pengusir serangga (Setyolaksana, 2014). Ekstrak rimpang jeringau memiliki potensi yang baik untuk mengendalikan nyamuk *Aedes aegypti* dan juga OPT lainnya, dapat dibuat secara sederhana dan mudah dalam pengaplikasiannya. Ekstrak rimpang

jeringauberfungsi sebagai penghambat nafsu makan atau antifeedant, repellent (penolak serangga), dan antifertilitas (pemandul) (Simanjourang, 2004).

Matsumura (1985) menyatakan bahwa senyawa toksin yang terkandung dalamrimpang jeringau adalah senyawa asarone yang dapat menyebabkan bagian tubuhserangga menjadi kaku, sehingga aktifitas serangga akan terganggu danmengakibatkan penurunan aktifitas metabolisme tubuh dan pencernaan.

Beberapa penelitian tentang senyawa bioaktif antimakan telah dilakukan,antara lain yang dilakukan oleh Flores, *et al.* (2008),di mana dilaporkan bahwa hasil isolasi ekstrak kasar*Gliricidia sepium* bersifat sebagai antimakanterhadap beberapa jenis serangga. Selanjutnya,ekstrak kasar akar dan batang tumbuhan *Tylophora indica* menunjukkan aktivitas antimakan terhadaplarva *Spodoptera litura* (Reddy *et al.*, 2009).Kemudian pada ekstrak daun *Vitex trifolia* Linnterdapat senyawa golongan flavonoid yang mempunyai aktivitas antimakan terhadap larva*Epilachna sparsa* pada konsentrasi larutan uji 1%(Haji *et al.*, 2003). Di samping itu, Baskar *et al.* (2011)telah meneliti bahwa larutan 5% ekstrak etil asetatdari tumbuhan *Hygrophila auriculata* menunjukkanaktivitas antimakan yang sangat tinggi (68,48%)terhadap *Spodoptera litura* dengan nilai LC50 adalah 3,34% (Haji dkk, 2012)

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Malaha (2014) bahwa rimpang jeringau dapat memberikan efek antimakan. Ekstrak metanol rimpang jeringau dengan konsentrasi 1%, 5% dan 10% dapat memberikan efek antimakan 100% terhadap serangga uji kumbang kepik, namun belumdiketahui secara pasti senyawa aktif yang terkandung dalam rimpang jeringau yang berfungsi sebagai efek antimakan tersebut, sehingga dari penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul “Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Aktif Antimakan terhadap Kumbang Kubah dari Ekstrak Metanol Rimpang Jeringau (*Acorus calamus*)”.

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Apakah senyawa aktif antimakan dapat diisolasi dari rimpang jeringau ?

2. Berapa konsentrasi terendah yang bersifat antimakan terhadap kumbang kubah dari senyawa isolat rimpang jeringau ?
3. Apakah senyawa isolat dari ekstrak metanol rimpang jeringau dapat di karakterisasi ?

### **1.3.Tujuan**

Yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengisolasi senyawa aktif antimakan terhadap kumbang kubah dengan metode maserasi menggunakan metanol dan dilanjutkan dengan metode kromatografi kolom.
2. Menguji konsentrasi terendah yang bersifat antimakan terhadap kumbang kubah dari senyawa isolat rimpang jeringau.
3. Untuk mengkarakterisasi senyawa aktif antimakan terhadap kumbang kubah dari isolat rimpang jeringau.

### **1.4.Manfaat**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai bahan informasi kepada masyarakat tentang senyawa aktif yang bersifat antimakan dari rimpang jeringau yang dapat digunakan sebagai insektisida hayati.