

# **BAB I**

## **PENDAHULAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penelitian dan pengembangan tumbuhan obat pada saat ini sangat berkembang pesat. Sebelum mengetahui ilmu pengetahuan tentang obat sintetis, masyarakat biasanya menggunakan pengobatan tradisional seperti pengobatan menggunakan tumbuhan. Tetapi kekurangan dari cara-cara tersebut yaitu pengobatannya tidak dicatat dengan baik karena teknik pengobatannya diajarkan secara lisan. Dalam perkembangan penelitian banyak teknik pengobatan kuno yang hilang atau terlupakan. Oleh karena itu, jenis tumbuhan obat dan penggunaannya harus dilestarikan oleh generasi penerus (Hariana, 2004).

Tumbuhan mampu merekayasa beraneka ragam senyawa kimia yang mempunyai berbagai bioaktivitas yang menarik, dan kemampuan ini pula diartikan sebagai mekanisme pertahanan diri terhadap ancaman lingkungan. Dalam hubungan ini tumbuh-tumbuhan dapat menghasilkan senyawa-senyawa kimia yang bersifat pestisida, insektisida, antifungal, atau sitotoksik (Ahmad, 2001). Senyawa kimia tersebut merupakan senyawa metabolit sekunder yang diperoleh dari beberapa jalur metabolisme senyawa metabolit sekunder (Masyhud, 2010).

Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa tidak esensial bagi pertumbuhan tanaman. Senyawa metabolit sekunder dihasilkan dalam jumlah berlebih oleh tanaman pada keadaan tertentu. Berbagai jenis tumbuhan mengandung senyawa metabolit sekunder, Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan merupakan zat bioaktif yang berkaitan dengan kandungan kimia dalam tumbuhan, sehingga sebagian tumbuhan dapat digunakan sebagai bahan obat. Senyawa yang dimaksud adalah senyawa metabolit sekunder yang meliputi golongan alkaloid, flavanoid, steroid dan terpenoid, yang tersebar pada jaringan tumbuhan (Noviani, 2008).

Tanaman kecubung mengandung zat alkaloid yang diketahui merupakan bahan yang dapat digunakan untuk membius dan juga dapat digunakan sebagai obat (Kartasapoetra, 1988). Semua bagian tumbuhan kecubung dari akar, tangkai, daun, buah, bunga dan biji mengandung senyawa alkaloid yang sudah dikenal sebagai obat bius (Dharma, 1985). Alkaloid dalam tumbuhan kecubung terbanyak terdapat di dalam akar dan biji dengan kadar antara 0,4-0,9%, sedangkan dalam daun dan bunga hanya 0,2-0,3% (Sastrapradja, 1978). Menurut Heyne (1987), kandungan alkaloid tanaman kecubung dalam masing-masing organ bervariasi, pada daun muda 0,813 %, daun tua 0,038 % dan bunga 0,2 %. Alkaloid merupakan senyawa bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan sebagai bagian dari sistem siklik yang bentuknya bermacam-macam (Heyne, 1987). Sebagian besar alkaloid merupakan kristal putih yang agak larut dalam air. Alkaloid sering kali beracun bagi manusia dengan bahaya yang mempunyai aktivitas fisiologi yang menonjol sehingga digunakan secara luas dalam pengobatan (Salisbury dan Ross, 1995).

Kecubung (*Datura metel L.*) banyak dibudidayakan di seluruh daerah tropis dan subtropis sebagai tanaman hias (Glotter dkk., 1973). Tumbuhan ini disebutkan sebagai tanaman halusinogen, ditemukan sejak lama dan didokumentasikan dalam tulisan Sansekerta dan Cina. Dikenal sebagai obat bagi dokter Arab Ibnu Sina di abad XI dan sekarang masih digunakan terutama di India, Pakistan, dan Afghanistan. (Schultes dkk., 1992). Tanaman ini digunakan dalam pengobatan herbal tradisional Bangladesh, India. Pada pengobatan tradisional Cina, bunga kecubung dikenal sebagai baimantuoluo dan digunakan untuk peradangan kulit dan Psoriasis (Wang dkk., 2008). Pada kecubung terdapat fraksi heksana, kloroform, aseton dan metanol dalam kecubung diselidiki mampu mengatasi sifat patogen dari spesies *Aspergillus*. Fraksi kloroform mampu menghentikan aktivitas jamur sehingga 6 digunakan sebagai anti jamur. Konsentrasi hambat minimum dari fraksi kloroform tanaman ini adalah 625,0 mg/ ml terhadap tiga spesies *Aspergillus* yaitu *A. fumigatus*, *A. flavus* dan *A. niger* dengan pengenceran *microbroth* dan menghambat persentase perkecambahan

spora (Sharma, 2002). Kecubung mengandung alkaloid tropan dan sering digunakan sebagai obat penenang (Nuhu, 2002).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Irma mengenai Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Bunga Kecubung (*Datura metel*) di Bali yang Berpotensi sebagai Anestetik, menjelaskan bahwa kecubung positif mengandung triterpenoid/steroid, flavonoid, fenolattanin, saponin dan alkaloid. Senyawa yang sering digunakan dan berpotensi sebagai anestesi adalah saponin, alkaloid (Irma dkk, 2017). Hal tersebut diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Mertini mengenai Keefektifan ekstrak daun kecubung (*Datura metel L.*) dalam menghambat penetasan dan siklus hidup *Aedes aegypti Li* yang menjelaskan bahwa berdasarkan uji fitokimia diketahui bahwa ekstrak daun kecubung mengandung flavonoid, saponin, fenol, alkaloid, dan steroid yang senyawa kimia aktif tersebut menjadi racun terhadap telur *Ae. aegypti*. Senyawa-senyawa tersebut dapat merusak membran sel telur dengan cara mendenaturasi protein pada membran sel sehingga membran sel tersebut terganggu permeabilitasnya dan menyebabkan kebocoran isi sel.

Senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam tanaman kecubung dapat diketahui dengan melakukan uji skrining fitokimia yang merupakan tahap pendahuluan dalam penelitian fitokimia yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang akan diteliti. Metode skrining fitokimia dilakukan dengan melihat reaksi pengujian warna dengan menggunakan pereaksi warna. Hasil yang diperoleh dari uji skrining fitokimia yang dilakukan dapat diperkuat dengan metode analisis kualitatif. Metode analisis kualitatif yang sering digunakan adalah spektrofotometri LC-MS (Kristianti dkk., 2008).

Liquid Chromatography Mass Spectrometry (LC-MS) menggunakan teknik penggabungan kemampuan pemisahan fisik dari kromatografi cair dengan spesifisitas deteksi spektrometri massa. Kromatografi cair memisahkan komponen-komponen sampel dan kemudian ion bermuatan dideteksi oleh spektrometer massa. Data LC-MS dapat digunakan untuk memberikan informasi tentang berat molekul,

struktur, identitas dan kuantitas komponen sampel tertentu (Agilent, 1998). Keuntungan dari LC-MS yaitu dapat menganalisis lebih luas berbagai komponen, seperti senyawa termal labil, polaritas tinggi atau bermassa molekul tinggi, bahkan juga protein. Senyawa dipisahkan atas dasar interaksi relatif dengan lapisan kimia partikel-partikel (fase diam) dan elusi pelarut melalui kolom (fase gerak). Komponen elusi dari kolom kromatografi kemudian diteruskan ke spektrometer massa melalui antarmuka khusus (Gates, 2005).

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai identifikasi senyawa metabolit sekunder pada daun kecubung (*Datura Metel*) yang dirumuskan menjadi sebuah penelitian yang berjudul penelusuran senyawa metabolit sekunder pada ekstrak metanol daun kecubung (*Datura Metel*) menggunakan metode Liquid Chromatography-Mass Spectrometry (LCMS).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara menelusuri senyawa alkaloid pada daun kecubung (*Datura metel*) ?
2. Bagaimana cara mengidentifikasi senyawa alkaloid pada daun kecubung (*Datura metel*) dengan menggunakan spektrofotometri LC-MS?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui cara penelusuran senyawa alkaloid pada daun kecubung (*Datura metel*)
2. Mengidentifikasi senyawa alkaloid pada daun kecubung (*Datura metel*) dengan menggunakan spektrofotometri LC-MS.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang dilakukan, maka peneliti mengharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa, Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya, serta sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai pemanfaatan herba mengetahui senyawa-senyawa metabolit sekunder lain yang terkandung pada daun kecubung (*Datura metel* L.) untuk pengobatan berbagai macam penyakit.
2. Bagi Universitas, Penelitian ini diharapkan dapat menjadi awal yang baik untuk perkembangan pemanfaatan obat tradisional yang ada di Indonesia terutama di daerah Gorontalo.
3. Bagi Masyarakat, Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bukti yang kuat untuk masyarakat tentang kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam tanaman, sehingga kepercayaan masyarakat dalam menggunakan obat tradisional semakin meningkat.