

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tumbuhan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Sejak peradaban manusia, tumbuhan telah digunakan sebagai bahan pangan, sandang maupun obat-obatan. Namun penggunaan bersifat tradisional dan belum memperhatikan aspek kimia yang dikandung dari tumbuhan tersebut. Saat ini peneliti di bidang bahan alam, terutama tumbuhan, banyak dilakukan dan mengalami kemajuan. Penelitian-penelitian tersebut lebih mengarah kepada pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat-obatan. Hal ini disebabkan oleh adanya kesadaran manusia akan penggunaan bahan-bahan yang berasal dari alam. Penemuan obat baru dari bahan baku tumbuhan, dilakukan dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat baik dengan cara menurunkan angka kematian (*mortality rates*) maupun angka kesakitan (*morbidity rates*).

Pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sebagai obat merupakan warisan budaya yang telah dikenal sejak nenek moyang. Umumnya mereka hanya tahu khasiat dari setiap tumbuhan sebagai obat tradisional, tetapi mereka tidak mengetahui kandungan kimia dari setiap tumbuhan tersebut. Dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan serta berdasarkan hasil penelitian terdahulu, bahwa berbagai macam penyakit yang diderita oleh manusia pada umumnya disebabkan oleh efek dari radikal bebas. Adanya radikal

bebas dapat memicu timbulnya berbagai penyakit seperti demam berdarah, darah rendah, darah tinggi, kanker, dan lain sebagainya.

Aktivitas radikal bebas di dalam tubuh hanya dapat diredam atau dinetralkan oleh bahan antiradikal bebas. Bahan antiradikal bebas yang dihasilkan oleh tubuh sangat terbatas. Jika radikal bebas yang terbentuk lebih dari ambang batas maka akan terjadi stres oksidatif sehingga perlu adanya bahan antiradikal bebas dari luar tubuh, misalnya dari tumbuh-tumbuhan (Winarsi, 2007) dan para peneliti sudah mulai mengisolasi dan mengidentifikasi komposisi senyawa-senyawa kimia dalam setiap tumbuhan.

Salah satu tumbuhan yang berkhasiat obat yang telah lama dikenal oleh masyarakat Timor Leste terutama masyarakat bagian Timur adalah tumbuhan *Caesalpinia sappan* Linn., (*Ai Sepa*, dalam bahasa lokal). Dari hasil wawancara dengan salah seorang peracik obat tradisional, bapak Manuel Pinto, asal Baguia yang bertempat tinggal di kelurahan Tirilolo Baucau, diperoleh informasi bahwa pemanfaatan kulit batang tumbuhan *C. sappan* L., sudah berhasil menyembuhkan berbagai macam penyakit, misalnya pembersih darah kotor, kurang darah, muntah darah, darah tinggi, kanker dan pengobatan setelah bersalin. Masyarakat biasanya mempersiapkan ramuan ini dengan cara merebus beberapa potong kulit kayu *Ai Sepa* kering dengan 2-3 gelas air sampai mendidih selama kurang lebih 15 menit,

kemudian didiamkan dalam keadaan tertutup sampai dingin, lalu disaring dan diminum.

Tumbuhan *Caesalpinia sappan* Linn terdapat juga di beberapa daerah di Indonesia dengan nama kayu *Secang*, seperti Sunda, Jawa, Madura, Aceh, Minangkabau, Bima, Timor, Alor, Manado, Makasar dan Bugis. Bagi masyarakat setempat, tumbuhan ini banyak digunakan untuk pengobatan diare, disentri, batuk darah (TBC), luka dalam, sifilis, darah kotor, muntah darah, luka berdarah, malaria, tetanus, tumor, radang selaput lendir mata, batuk darah, radang (Safitri, 2002).

Identifikasi fitokimia pada ekstrak kulit batang *C. sappan* L., telah dilakukan antara oleh Yingming *et, al.* (2004). Dilaporkan bahwa kulit batang *C. sappan* L. mengandung senyawa brazilin, flavonoid, fenol, protosappanin, sappanchalcone, caesalpin J, tanin dan asam galat, dan memiliki sifat antioksidan. Lutfia, Zahrotul (2011), pada penelitiannya melaporkan bahwa ekstrak positif mengandung flavonoid, polifenol dan tannin. Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit *C. sappan* L., mempunyai aktivitas sebagai antioksidan dengan menghasilkan nilai  $LC_{50}$  sebesar 162,785  $\mu\text{g/mL}$  pada menit ke-10 dan 143,032  $\mu\text{g/mL}$  pada menit ke-60. Nurulita, dkk (2006), uji sitotoksitas ekstrak metanol-air kulit *C. sappan* L., terhadap sel kanker payudara T47D dengan menggunakan metode MTT dan identifikasi senyawa menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), dilaporkan bahwa hasil uji sitotoksik nilai  $LC_{50}$  ekstrak metanol-air *Caesalpinia*

*sappan* Linn terhadap sel T47D adalah 136,6 µg/mL. Hasil uji KLT menunjukkan bahwa ekstrak metanol-air *C. sappan* L., mengandung flavonoid dan terpenoid.

Oleh sebab itu ada kemungkinan senyawa-senyawa yang terdapat dalam kulit, daun dan batang *C. sappan* L., asal Baucau Timor Leste juga memiliki aktivitas antiradikal bebas. Hipotesis ini menjadi latar belakang dilakukannya penelitian dengan topik ini.

Pengujian sitotoksisitas pada dasarnya dilakukan pada hewan uji seperti larva udang. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui efek toksik suatu bahan terhadap hewan serta mendapatkan gambaran mengenai efeknya pada manusia, dan perkiraan dosis yang aman untuk pengujian pada manusia. Pengujian efek sitotoksisitas yang paling sederhana adalah dengan menggunakan larva udang (*A. salina*), yang dikenal sebagai metode Brine Shrimp Lethality Test (BST). Pengujian sederhana ini dilakukan untuk melihat efek toksik zat terhadap dinding sel. Hal seperti ini sering digunakan dalam pengujian biologis, terutama toksisitas minyak dan pemicu kanker. Setelah pengujian ini berhasil baru dilanjutkan dengan pengujian menggunakan hewan coba seperti mencit, babi, sapi dan lain-lain. (Mc Laughlin, 1991) berpendapat bahwa suatu zat dikatakan bersifat sitotoksik dalam uji BST ini bila memiliki nilai konsentrasi lethal ( $LC_{50}$ ) lebih kecil daripada 1000 ppm. Bila suatu zat dapat membunuh larva udang dengan nilai  $LC_{50}$  kecil, maka dapat diduga bahwa zat tersebut memiliki potensi sebagai antitumor atau antikanker (padua, *et al*, 1999).

## 1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak kulit batang *Caesalpinia sappan* Linn asal Baucau Timor Leste mempunyai aktivitas sebagai antiradikal bebas terhadap DPPH?
2. Apakah ekstrak kulit batang *Caesalpinia sappan* Linn asal Baucau Timor Leste mempunyai efek sitotoksik terhadap larva udang (*A. salina*)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antiradikal bebas terhadap DPPH dan efek sitotoksik terhadap larva udang dari ekstrak kulit batang *Caesalpinia sappan* Linn asal Baucau Timor Leste.

## 1.4. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan:

- a) Dapat memperoleh informasi mengenai aktivitas antiradikal bebas dan sitotoksik ekstrak kulit batang *Caesalpinia sappan* Linn asal Baucau, Timor-Leste
- b) Dapat menambah ketrampilan bagi peneliti dalam mengekstraksi atau mengisolasi senyawa-senyawa yang berasal dari tumbuhan khususnya *Caesalpinia sappan* Linn asal Baucau, Timor-Leste