

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Saat ini, tingkat kematian akibat penyakit degeneratif seperti jantung, kanker, kencing manis dan lain-lain mengalami peningkatan cukup signifikan di dunia. Sekitar 80% epidemi tersebut terjadi pada negara-negara dengan pendapatan rendah sampai negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Faktor utama dari penyakit kronis degeneratif adalah pola hidup yang tidak sehat seperti merokok, mengkonsumsi minuman beralkohol, mengkonsumsi makanan cepat saji, aktivitas fisik kurang, stress sampai pencemaran lingkungan sehingga dapat merangsang tumbuhnya radikal bebas dan stress oksidatif yang merusak tubuh (Handajani dkk, 2010).

Radikal bebas merupakan senyawa atau molekul yang keadaannya bebas dan mempunyai satu atau lebih elektron bebas yang tidak berpasangan (Hernani & Rahardjo, 2005). Radikal bebas tersebut dihasilkan selama metabolisme dalam tubuh. Radikal bebas juga bermanfaat bagi tubuh, misalnya dalam polimerasi komponen dinding sel, detoksifikasi bahan kimia xenobiotik dan sistem pertahanan tubuh terhadap patogen. Oleh sebab itu, yang harus dilakukan adalah mengontrol dan mengatur potensi radikal bebas tersebut, bukan mengeliminasinya (Winarsi, 2007). Bila jumlah radikal bebas lebih banyak dibandingkan dengan persediaan antioksidan dalam tubuh, maka elektron bebas tersebut akan mencari pasangan elektronnya secara radikal dari molekul lain yang dapat mengakibatkan kerusakan oksidatif jaringan yang sering disebut stress oksidatif (Basma *et al.*, 2011). Elektron bebas tersebut dapat menyerang sel-sel sehat dalam tubuh. Tubuh memberikan pertahanan dengan

memproduksi senyawa antioksidan. Bila tidak ada pertahanan yang optimal maka sel-sel sehat tersebut akan terserang atau sakit (Hernani & Rahardjo, 2005). Stress oksidatif tersebut dapat tersebut menyebabkan penyakit-penyakit kronik seperti kanker, diabetes, *atherosclerosis*, hipertensi, penyakit jantung dan penyakit degeneratif (Basma *et al.*, 2011).

Senyawa antioksidan yang dihasilkan oleh tubuh dalam bentuk enzim seperti senyawa oksigen reaktif (SOR) dan senyawa nitrogen reaktif (SNR) yang berperan sebagai regulator dalam metabolisme (Winarsi, 2007). Bila jumlah senyawa yang termasuk dalam kelompok antioksidan tersebut berlebihan maka senyawa tersebut akan menyerahkan satu atau lebih elektron kepada radikal bebas sehingga menjadi bentuk molekul normal kembali dan berbagai kerusakan yang ditimbulkannya dapat dihentikan (Anonim, 2004). Oleh karena itu, diperlukan antioksidan dari luar untuk membantu tubuh dari serangan radikal bebas (Basma *et al.*, 2011).

Antioksidan adalah senyawa kimia yang berperan sebagai penghambat pembentuk radikal bebas dengan mencegah reaksi oksidasi dari rantai radikal bebas, menunda atau menghambat proses oksidasi dan memperlambat proses dari peroksidasi lipid (Shanmugapriya *et al.*, 2011). Berdasarkan sumber perolehannya terdapat dua macam antioksidan yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik). Antioksidan alami umumnya seperti senyawa flavonoid (kuersetin, kaemferol, apigenin), tanin (katekin, asam galat), tokoferol, vitamin C, vitamin E dan lain-lain (Linder, 1985). Apabila penggunaan berlebih, maka dapat menyebabkan gangguan pada aktifitas sel-sel imun terhadap infeksi serta dapat terjadi kerusakan DNA (Youngson, 2005). Sedangkan antioksidan sintetik yang umumnya digunakan pada makanan dan minuman seperti BHA (Butil Hidroksi Anisol) dan BHT (Butil Hidroksi Toluena). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Basma *et al* (2011) didapat bahwa antioksidan sintetik

(BHA dan BHT) dapat menyebabkan kerusakan pada hati dan karsinogenesis. Hal ini menyebabkan penelitian dan penggunaan antioksidan alami meningkat (Basma *et al.*, 2011).

Indonesia terletak di daerah tropis yang memiliki berbagai keanekaragaman sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia seperti pengobatan. Sejak ribuan tahun lalu, manusia tidak dapat terlepas dari pengobatan tradisional khususnya masyarakat pedesaan. Tetapi, sekarang ini masyarakat modern mulai kembali dalam hal pengobatan tradisional. Kecenderungan gaya hidup yang kembali ke alam (*back to nature*) saat ini membuktikan bahwa hal yang berbau tradisional bukanlah sesuatu yang ketinggalan zaman. Banyak penelitian tentang tanaman-tanaman berkhasiat obat telah dilakukan secara ilmiah dalam dunia kedokteran modern seperti saat ini. Hasilnya pun mendukung bahwa banyak tanaman yang memiliki senyawa atau zat yang berkhasiat secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan (Muhlisah, 2000).

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan di bidang pengobatan adalah anting-anting (*Acalypha indica* Linn.). Tanaman ini merupakan salah satu anggota Euphorbiaceae yang dapat ditemukan tumbuh liar di pekarangan rumah, pinggir jalan, lapangan rumput maupun lereng gunung (Saha & Azhar, 2011). Tanaman anting-anting ini di sebagian daerah Indonesia memiliki nama daerah yang berbeda-beda, misalnya di daerah Sumatra disebut ceka mas, di Jawa disebut rumput bolong-bolong, telantang atau rumput kokosongan dan kucing-kucingan (Anonim, 2010). Tanaman ini berkhasiat sebagai antiradang, antibakteri, diuretik, pencahar dan penghentian pendarahan. Oleh karena itu, tanaman ini dapat digunakan dalam pengobatan penyakit asma, muntah darah, bronkitis, sebagai antiinflamasi dan antibakteri (Saha & Azhar, 2011). Di Indonesia, anting-

anting masih belum banyak dimanfaatkan dan diteliti, tetapi di negara lain mulai banyak penelitian yang telah dilakukan pada tanaman ini.

Beberapa penelitian mengenai tanaman anting-anting telah dilakukan untuk berbagai efek farmakologi seperti yang telah dilakukan oleh Shanmugapriya *et al.* (2011) terhadap daun dan akar dari tanaman anting-anting sebagai antioksidan dan antibakteri. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan ekstrak dari daun dan akar anting-anting memiliki daya antioksidan (metode DPPH) sebesar 31,14% dan sebesar 53,27%. Sedangkan untuk efek antibakteri didapatkan tanin dan senyawa fenol dalam ekstrak yang berpengaruh dalam efek antibakteri. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Madhuri *et al.* (2011), ekstrak petroleum eter dari daun anting-anting memiliki efek vasokonstriksi. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Saha dan Azhar (2011) dengan menggunakan ekstrak metanol dari tanaman anting-anting, ekstrak metanol dari tanaman ini dapat digunakan sebagai penurun glukosa darah yang dapat dibandingkan efeknya dengan obat diabetes glibenklamid. Hasil dari penelitian tersebut didapatkan bahwa ekstrak metanol dari anting-anting dapat mereduksi sebesar 51% glukosa darah dari mencit yang telah diinduksi dengan streptozotisin.

Penelitian isolasi bahan berkhasiat dari tanaman di dunia kesehatan akhir-akhir ini mulai mengalami peningkatan. Beberapa penelitian membuktikan bahwa senyawa-senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan adalah golongan polifenol. Salah satu contoh senyawa polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan adalah flavonoid (Robinson, 1995). Flavonoid merupakan senyawa khas tumbuhan hijau kecuali pada alga dan *hornwort*. Flavonoid terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, tepung sari, nektar, bunga, buah buni dan biji (Markham, 1988).

Dari skrining kualitatif fitokimia yang dilakukan menggunakan ekstrak etanol tanaman anting-anting didapatkan kandungan berasal dari daun dan akar tanaman ini adalah alkaloid, katekol, flavonoid, saponin, steroid, glikosida jantung, tanin dan triterpen (Saha & Azhar, 2011 ; Selvan *et al.*, 2012).

Pada penelitian ini akan dilakukan fraksinasi dan identifikasi senyawa antioksidan dengan menggunakan ekstrak etanol dari herba anting-anting. Pemilihan ekstrak etanol didasarkan pada penelitian sebelumnya yang menggunakan akar dari tanaman anting-anting. Pada penelitian tersebut didapatkan ekstrak etanol memiliki daya antioksidan yang lebih tinggi (64,74%) dibandingkan dengan ekstrak air (59,83%) (Balakrishnan *et al.*, 2009). Metode pemisahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kolom kromatografi. Kolom kromatografi merupakan metode pemisahan yang memiliki beberapa kelebihan yaitu ketajaman pemisahan yang lebih baik, hasil yang didapat lebih banyak dan kepekaannya lebih tinggi. Proses pemisahan ditentukan dengan menggabungkan senyawa-senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan.

Ekstrak dan hasil fraksinasi akan diuji daya antioksidannya secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan uji *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH). Penggunaan metode DPPH didasarkan pada keuntungan yang dimiliki yaitu sederhana, cepat, murah serta reagen yang dipergunakan mudah untuk dipreparasi (Antolovich *et al.*, 2001). Parameter daya antioksidan yang digunakan dalam uji DPPH adalah nilai IC_{50} . Nilai IC_{50} adalah konsentrasi efektif ekstrak yang dapat meredam 50% radikal bebas DPPH (Cavin *et al.*, 1998).

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapat rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Golongan metabolit sekunder apakah yang dapat berfungsi sebagai senyawa antioksidan pada ekstrak etanol herba anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) ?
2. Bagaimanakah aktivitas antioksidan pada golongan senyawa metabolit sekunder hasil fraksinasi tersebut dibandingkan dengan daya antioksidan pada ekstrak etanolnya?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang berkhasiat sebagai antioksidan dari ekstrak etanol herba anting-anting (*Acalypha indica* Linn.)
2. Untuk mengetahui perbandingan daya antioksidan golongan senyawa metabolit sekunder hasil fraksinasi tersebut dibandingkan dengan daya antioksidan pada ekstrak etanolnya.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Golongan senyawa metabolit sekunder Herba anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) memiliki senyawa antioksidan.
2. Golongan senyawa metabolit sekunder hasil fraksinasi dari ekstrak etanol herba anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak etanolnya.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat dibuktikan secara ilmiah tentang golongan senyawa metabolit sekunder dari herba anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) yang memiliki daya antioksidan dimana senyawa ini nantinya dapat digunakan dalam pengobatan berbagai macam penyakit degeneratif.