

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki potensi alam yang beraneka ragam, lebih dari 30.000 jenis tumbuhan terdapat di Indonesia dan 7.000 diantaranya diperkirakan memiliki khasiat untuk pengobatan berbagai macam penyakit. Kekayaan alam ini perlu diteliti, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk peningkatan kesehatan maupun untuk tujuan ekonomi dengan tetap menjaga kelestariannya (Saifuddin, Rahayu dan Teruna, 2011).

Kayu manis merupakan salah satu tanaman yang telah banyak diteliti dan memiliki banyak khasiat. Tumbuhan ini termasuk famili Lauraceae yang tersebar di Asia Tenggara, Cina dan Australia diantaranya *true cinnamon* dan *Cinnamomum zeylanicum* dari Sri langka, *Cassia cinnamon* dari Cina dan Vietnam, *Cinnamomum tamala* dari India dan Myanmar (Burma) dan *Cinnamomum burmannii* berasal dari Indonesia, terutama daerah Sumatera dan Jawa (Ravindran, Babu and Shylaja, 2004).

Hasil utama kayu manis adalah kulit batang dan dahan, sedangkan hasil samping adalah ranting dan daun. Semua bagian dari kayu manis memiliki kandungan kimia yang bermanfaat, namun yang umum digunakan adalah bagian kulit. Kulit kayu manis merupakan salah satu rempah yang paling populer digunakan sebagai bumbu masakan, selain itu hasil olahannya seperti minyak atsiri dan oleoresin banyak dimanfaatkan dalam industri-industri farmasi, kosmetik, makanan, minuman, dan rokok. Kandungan metabolit aktif kayu manis juga banyak dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional dan modern (Heyne, 1987; Sangal, 2011). Kandungan yang terdapat pada kayu manis diantaranya sinamaldehyd,

eugenol, minyak atsiri, safrol, tanin, damar, kalsium oksanat, zat penyamak, flavonoid, saponin serta kandungan gizi lainnya seperti gula, protein, lemak kasar dan pektin (Guenther, 2006).

Salah satu potensi kayu manis yang telah banyak diteliti adalah manfaatnya sebagai antioksidan. Potensi antioksidan ini telah banyak digunakan dalam industri pengolahan makanan karena mampu mencegah terjadinya pembusukan pada makanan dan bermanfaat untuk pengobatan berbagai macam penyakit (Suhaj, 2006). Antioksidan berperan dalam menetralkan radikal bebas dengan cara memberikan satu elektronnya kepada radikal bebas, sehingga menjadi non radikal. Sumber antioksidan terdiri dari antioksidan sintetik seperti butil hidroksi anisol (BHA), butil hidroksi toluen (BHT), propil galat dan tert-butil hidroksi quinon (TBHQ) dan antioksidan alami yang banyak ditemukan dalam sayuran dan buah-buahan seperti vitamin C, vitamin E, beta karoten, senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, kumarin dan tokoferol. Golongan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan meliputi flavon, flavonol, isoflavon, katekin dan kalkon. Senyawa flavonoid terbukti mempunyai efek biologis yang sangat kuat, yaitu sebagai antioksidan yang dapat menghambat penggumpalan keping-keping sel darah, merangsang produksi nitrit oksida yang berperan melebarkan pembuluh darah dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker (Windono dkk., 2001; Winarsi, 2007).

Radikal bebas merupakan salah satu bentuk senyawa oksigen reaktif, yang secara umum diketahui sebagai senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan. Senyawa ini terbentuk di dalam tubuh, dipicu oleh bermacam-macam faktor diantaranya, terjadinya kebocoran elektron pada proses metabolisme makanan sehingga terbentuk radikal bebas seperti hidroksil dan anion superoksida. Selain itu, faktor lainnya

adalah terbentuknya senyawa lain yang mudah berubah menjadi radikal bebas seperti ozon dan H_2O_2 . Target utama radikal bebas adalah protein, asam lemak tak jenuh, lipoprotein, serta unsur DNA termasuk karbohidrat (Winarsi, 2007).

Berbagai kemungkinan dapat terjadi akibat kerja radikal bebas, misal gangguan fungsi sel, kerusakan struktur sel, terbentuknya molekul termodifikasi yang tidak dapat dikenali oleh sistem imun dan terjadinya mutasi. Semua bentuk gangguan tersebut dapat memicu munculnya berbagai penyakit. Hal ini berkaitan dengan tingginya reaktivitas senyawa radikal bebas yang mengakibatkan terbentuknya senyawa radikal baru. Reaksi seperti ini akan berlanjut terus dan akan berhenti apabila reaktivitasnya diredam oleh senyawa yang bersifat antioksidan. Antioksidan dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas dan meredam dampak negatifnya. Konsumsi antioksidan dalam jumlah memadai telah terbukti dapat menurunkan kejadian penyakit degeneratif, seperti kardiovaskuler, kanker, aterosklerosis, osteoporosis dan lain-lain. Konsumsi makanan yang mengandung antioksidan juga dapat meningkatkan status imunologis dan menghambat timbulnya penyakit degeneratif akibat penuaan. Oleh sebab itu, kecukupan asupan antioksidan secara optimal sangat diperlukan oleh tubuh (Winarsi, 2007).

Hasil penelitian Yang, Rong-Xian and Li-Yeh (2012) melalui uji kuantitatif terhadap ekstrak etanol daun, pucuk dan kulit *Cinnamomum cassia* menggunakan metode DPPH dengan BHT (butil hidroksi toluen) sebagai standar menunjukkan bahwa ekstrak etanol *Cinnamomum cassia* memiliki potensi sebagai antioksidan. Hasil ini didukung dengan nilai IC_{50} (*inhibitory concentration*) yang diperoleh dari masing-masing ekstrak yaitu ekstrak daun (0,208 mg/ml), pucuk (0,073 mg/ml) dan ekstrak kulit (0,072

mg/ml) sedangkan BHT (0,027 mg/ml). Dari nilai IC_{50} yang diperoleh, dapat dilihat bahwa ekstrak etanol kulit *Cinnamomum cassia* memiliki potensi antioksidan lebih besar bila dibandingkan dengan ekstrak etanol dari daun dan pucuk.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Wijayanti (2011) melalui uji kuantitatif terhadap ekstrak etanol kulit *Cinnamomum burmannii* menggunakan pereaksi DPPH dengan kurkumin sebagai kontrol positif menunjukkan bahwa ekstrak etanol kayu manis bersifat aktif sebagai antioksidan. Hasil ini didukung dengan nilai IC_{50} yang diperoleh dari ekstrak etanol *Cinnamomum burmannii* yang terbagi dalam tiga tipe berdasarkan lokasi tempat tumbuh yang berbeda yakni Pacitan (tipe A), Bogor (tipe B) dan Bali (tipe C). Nilai IC_{50} yang diperoleh sebesar 115,71 ppm (tipe A), 75,48 ppm (tipe B) dan 136,88 ppm (tipe C) sedangkan kurkumin sebesar 48,29 ppm. Dari hasil ini yang paling aktif sebagai antioksidan adalah ekstrak etanol tipe B yang memiliki nilai IC_{50} paling rendah diantara ketiga tipe (Andayani, Lisawati dan Maimunah, 2008). Namun, bila dibandingkan dengan kurkumin keaktifan ekstrak etanol dari ketiga tipe bersifat kurang aktif, hal ini disebabkan karena kurkumin berupa senyawa murni sedangkan ekstrak etanol kayu manis masih berupa campuran senyawa sehingga aktivitasnya sebagai antioksidan masih dipengaruhi oleh senyawa lain. Atas dasar ini, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai golongan senyawa yang aktif sebagai antioksidan dari kulit kayu manis.

Pada penelitian ini, akan dilakukan studi fitokimia dan potensi antioksidan dari ekstrak dan fraksi kayu manis (*Cinnamomum* sp.) dimana metode ekstraksi yang digunakan adalah metode perkolasi. Metode perkolasi dipilih karena sesuai dengan sifat fisika dan kimia bahan aktif dari

kayu manis yaitu golongan polifenol seperti flavonoid dan tanin yang tidak tahan pada proses pemanasan dan mudah teroksidasi pada suhu tinggi (Gupita dan Rahayuni, 2012). Uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak etanol kulit kayu manis dan hasil fraksinasinya menggunakan DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrasil*), dimana hasil ekstrak dan fraksi yang terkumpul diidentifikasi potensinya sebagai antioksidan melalui uji kromatografi lapis tipis (KLT) dan penentuan harga IC_{50} dengan Multiskan GO.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana perbandingan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol kulit kayu manis jika dibandingkan dengan hasil fraksinya?
2. Golongan senyawa metabolit sekunder apakah yang memiliki aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol kulit kayu manis maupun pada hasil fraksinya?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perbandingan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol kulit kayu manis dengan hasil fraksinya.
2. Untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak etanol kulit kayu manis dan hasil fraksinya yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hasil fraksinasi dari ekstrak etanol kulit kayu manis memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanolnya.
2. Golongan senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol kayu manis dan hasil fraksinya diduga polifenol.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini adalah dengan diketahuinya adanya aktivitas antioksidan dari kulit kayu manis (*Cinnamomum* sp.) dimungkinkan pengembangan pemanfaatannya terutama dalam mencegah penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas.