

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Diabetes melitus adalah salah satu penyakit kronik, progresif, serta prevalensinya meningkat dengan pesat. Hal ini menyebabkan penyakit diabetes melitus menjadi faktor penyebab kematian terbanyak di negara maju ataupun negara berkembang (Lestari, *et al.*, 2013). Diabetes melitus telah diderita oleh 2,8% dari populasi dunia dan diperkirakan dapat meningkat menjadi 5,4% pada tahun 2025 (Malviya, *et al.*, 2010). Dengan semakin meningkatnya penderita diabetes melitus setiap tahun, maka diperlukannya suatu upaya untuk mengatasi pengurangan penderita diabetes melitus. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan inhibisi aktivitas α -glukosidase, yang diharapkan dapat mengembalikan kadar glukosa dalam darah sehingga kembali pada batas normal (Bosenberg dan Zyl, 2008). Kemampuan aktivitas inhibisi α -glukosidase tidak terlepas dari senyawa fitokimia yang terkandung, beberapa senyawa fitokimia yang memiliki kemampuan untuk inhibisi aktivitas α -glukosidase antara lain adalah golongan alkaloid, triterpenes, flavonoid, serta senyawa fenolik seperti flavonol, luteolin, myricetin, dan kuersetin (Patel dan Mishra, 2012; Lai, *et al.*, 2012; Wang, *et al.*, 2010; Lee, *et al.*, 2008; Tadera, *et al.*, 2006).

Menurut Katno (2007), masyarakat lebih memilih bahan alami untuk penyembuhan sesuai dengan isu *back to nature* karena relatif lebih aman dibandingkan obat sintesis, selain itu dapat dikonsumsi oleh semua kalangan masyarakat dalam upaya

pengecahan penyakit, meningkatkan kesehatan, dan pemulihan kesehatan. Terdapat beberapa tanaman yang memiliki manfaat bagi kesehatan khususnya yang berfungsi untuk menurunkan kadar glukosa darah yaitu seduhan kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) dan ekstrak serai (*Cymbopogon citratus* DC.) (Lestari, *et al.*, 2013; Nivetha, *et al.*, 2016).

Kayu secang telah diketahui memiliki banyak manfaat sebagai pemberi warna merah gading muda, obat luar untuk penyembuhan luka, batuk berdarah, darah kotor, sipilis, penawar racun, menghentikan pendarahan, antidiare, disentri, serta nyeri karena gangguan sirkulasi darah (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Bagian batang atau kayu secang memiliki beberapa komponen kimia yang penting, salah satunya adalah kandungan brazilin yang secara signifikan dapat menurunkan kadar glukosa dengan meningkatkan sensitivitas insulin (Nugroho, 2011). Kayu secang dapat dimanfaatkan dalam bentuk seduhan maupun ekstrak. Namun, pada penelitian Umami dan Afifah (2015), penambahan ekstrak kayu secang memberikan rasa pahit yang kuat dan tidak dapat ditutupi dengan rasa manis dari stevia. Menurut penelitian Lestari, *et al.* (2013), bahwa seduhan kayu secang terbukti mampu menurunkan kadar glukosa darah mencit. Namun, aktivitas antihiperlikemik yang diberikan masih kurang optimal, maka dibutuhkan penambahan bahan lain untuk dapat mengoptimalkan seduhan kayu secang, salah satunya adalah dengan penambahan ekstrak serai.

Serai memiliki banyak manfaat positif bagi kesehatan tubuh. Serai adalah tumbuhan yang terkenal dengan istilah *lemongrass* karena memiliki bau yang kuat seperti lemon dan sering ditemukan di negara-negara tropis (Wijayakusuma, 2005).

Tumbuhan ini sering dimanfaatkan sebagai antimikrobal, *antiacetylcholinesterase*, dan aktivitas antioksidan (Cheel, *et al.*, 2005; Mata, *et al.*, 2007; Shaaban, *et al.*, 2010). Menurut penelitian Nivetha, *et al.* (2016), serai memiliki aktivitas inhibisi yang tinggi terhadap α -glukosidase yaitu sebesar 71,357%, melebihi aktivitas inhibisi obat antidiabetes akarbosa yaitu sebesar 68,467%. Hal ini juga didukung oleh penelitian Widaryanti, *et al.* (2014) bahwa seduhan serai dapat menurunkan kadar glukosa darah sebesar 33,96%. Ekstrak memiliki kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan seduhan dalam penurunan kadar glukosa darah, hal ini terbukti oleh penelitian Rahayu, *et al.* (2013) bahwa penurunan kadar glukosa mencit yang diberi seduhan biji rambutan yaitu sebesar 140 mg/dL dengan dosis 3,12 g/kg, sedangkan apabila diberikan ekstrak etanol biji rambutan dengan dosis 320 mg/kg mampu menurunkan kadar glukosa mencit sebesar 149,95 mg/dL (Durry, 2016). Oleh sebab itu, pada penelitian ini akan digunakan ekstrak serai untuk meningkatkan aktivitas inhibisi α -glukosidase dari serai.

Tanaman kayu secang dan serai memiliki banyak manfaat yang baik bagi kesehatan, namun pemanfaatan dari kedua tanaman ini masih belum optimal. Selain itu, semakin banyak konsumen yang sadar akan pentingnya kesehatan, sehingga produk minuman fungsional menjadi tren pangan saat ini. Minuman fungsional merupakan pangan yang secara alamiah atau telah diproses mengandung satu atau lebih senyawa berdasarkan kajian ilmiah yang dianggap memiliki fungsi fisiologis tertentu sehingga bermanfaat bagi kesehatan (BPOM, 2005). Pada penelitian ini air seduhan kayu secang akan ditambahkan ekstrak serai dan pemanis stevia yang

diharapkan dapat meningkatkan inhibisi aktivitas α -glukosidase guna untuk mengurangi risiko penyakit diabetes melitus.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah produk-produk alami yang berasal dari tanaman diketahui memiliki kemampuan dalam mengontrol kadar glukosa dalam darah (Ranilla, *et al.*, 2010; Ponnusamy, *et al.*, 2011). Salah satu upaya pengembangan produk yaitu minuman fungsional yang berasal dari kayu secang dengan penambahan ekstrak serai guna untuk meningkatkan aktivitas inhibisi α -glukosidase. Pada minuman fungsional akan dilakukan penambahan pemanis stevia yang diharapkan dapat menutupi rasa yang tidak diinginkan, yang dapat diakibatkan dari campuran kayu secang dan ekstrak serai. Hal ini dikarenakan, karakter sensori merupakan nilai penting dalam penerimaan konsumen yang meliputi nilai palatabilita atau hedonik dalam formulasi minuman fungsional (Hariyadi, 2006). Oleh karena itu, variasi penambahan ekstrak serai dan berat pemanis stevia dapat memengaruhi karakteristik dan aktivitas inhibisi α -glukosidase dari minuman fungsional.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian dibagi menjadi dua yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian adalah untuk memanfaatkan kayu secang dan ekstrak serai dalam pembuatan minuman fungsional dengan penambahan pemanis stevia yang diharapkan memiliki kemampuan untuk inhibisi α -glukosidase.

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian antara lain:

Menentukan aktivitas inhibisi α -glukosidase, total fenolik, total flavonoid, dan kandungan antioksidan pada seduhan kayu secang dan ekstrak serai.

Menentukan berat ekstrak serai yang optimal pada pembuatan minuman fungsional kayu secang berdasarkan nilai pH, total padatan terlarut, warna, dan tingkat penerimaan panelis secara uji skoring dan uji hedonik.

Menentukan berat pemanis stevia yang optimal pada pembuatan minuman fungsional kayu secang berdasarkan nilai pH, total padatan terlarut, warna, dan tingkat penerimaan panelis secara uji skoring dan uji hedonik.

Menentukan total fenolik, total flavonoid, kandungan antioksidan, aktivitas inhibisi α -glukosidase, dan kinetika inhibisi α -glukosidase pada minuman fungsional kayu secang dan ekstrak serai dengan formulasi terpilih.