

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan penyakit yang dikarenakan kekurangan insulin sehingga kadar gula dalam darah menjadi tinggi. Jenis penyakit diabetes melitus paling umum terjadi dan tidak menular, namun diabetes melitus diketahui sebagai penyebab kematian nomor empat di berbagai negara. Di Indonesia, angka penderita diabetes melitus terus meningkat di setiap tahunnya. Menurut *American Diabetes Association*, penyakit diabetes melitus di Indonesia kemungkinan akan mencapai angka 21,3 juta penderita pada tahun 2030. Upaya pengobatan diabetes melitus adalah dengan menginhibisi kinerja α -glukosidase yang terletak pada dinding usus halus. Enzim ini berperan pada hidrolisis karbohidrat makanan menjadi glukosa dan monosakarida lainnya. Pada penderita diabetes melitus, inhibisi terhadap enzim ini menyebabkan penghambatan absorpsi glukosa, sehingga menurunkan keadaan hiperglikemia setelah makan. Penghambatan aktivitas α -glukosidase dapat dilakukan dengan menggunakan senyawa fitokimia pada tanaman seperti flavonoid, fenolik, alkaloid, dan triterpenoid (Tadera *et al.*, 2006)

Brotowali (*Tinospora crispa*) merupakan salah satu tanaman obat yang telah banyak digunakan untuk pengobatan tradisional dan memiliki aktivitas sebagai antidiabetes. Daun dan batang brotowali mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, saponin, dan tannin sedangkan batangnya mengandung flavonoid yang dapat menghambat aktivitas enzim α -glukosidase. Komponen utama yang diidentifikasi paling aktif adalah terpenoid dan terpenoid glikosida yang dapat

berperan untuk menurunkan gula darah pada penderita diabetes. Tumbuhan brotowali adalah tumbuhan perdu dan memanjat yang tumbuh liar di hutan, ladang atau sengaja ditanam sebagai tumbuhan obat. Brotowali menyebar merata hampir di seluruh wilayah Indonesia dan beberapa negara lain di Asia Tenggara dan India (Supriadi, 2001). Tumbuhan ini berdaun tunggal, dengan bentuk daun seperti jantung atau agak mirip seperti bundar telur berujung lancip, dengan panjang daun 7-12 cm dan lebar 5-10 cm, bunga berwarna hijau muda kecil dan memiliki rasa yang pahit. (Septiatin, 2008).

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) merupakan tanaman tradisional yang dapat ditemukan di dataran Indonesia khususnya provinsi Sulawesi Utara. Selain sebagai penambah cita rasa masakan, kayu manis juga mempunyai manfaat kesehatan diantaranya sebagai antidiabetes. Tanaman ini mengandung sinamaldehyd, eugenol, asam sinamat, katekin, epikatekin, dan senyawa polifenol lain. Kandungan senyawa fitokimia tersebut menjadikan kayu manis potensial sebagai sumber antioksidan (Astuti dan Rustanti, 2014).

Perkembangan zaman menyebabkan masyarakat menuntut segala sesuatu yang serba cepat dan praktis. Minuman fungsional merupakan salah satu perkembangan pangan fungsional yang sering dikonsumsi khususnya oleh orang dewasa karena fungsinya terhadap kesehatan yang diketahui berperan dalam pencegahan, pengobatan terhadap penyakit, peningkatan kinerja fungsi tubuh optimal, dan dapat memperlambat proses penuaan (Rachmat, *et al.*, 2017). Menurut Ferry (2013), permintaan terhadap minuman kesehatan di Indonesia mengalami

peningkatan sejak tahun 2004 dari 67 juta liter per tahunnya menjadi 109 juta liter pada tahun 2008.

Pada penelitian ini, batang brotowali diekstrak menggunakan etanol 96% sedangkan kayu manis akan diproses menjadi air seduhan. Kemudian ekstrak brotowali dan kayu manis diaplikasikan menjadi minuman fungsional. Pembuatan minuman fungsional ekstrak brotowali dan kayu manis diharapkan dapat berfungsi sebagai inhibitor α -glukosidase.

1.2 Rumusan Masalah

Minuman fungsional merupakan salah satu produk pangan fungsional yang baik untuk kesehatan, salah satunya untuk mengontrol gula darah dalam tubuh sebagai pencegahan pada penyakit diabetes. Brotowali dan kayu manis merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk penderita diabetes. Kedua tanaman tersebut memiliki kandungan bioaktif sehingga dapat dimanfaatkan sebagai minuman fungsional yang memiliki aktivitas inhibisi α -glukosidase. Karakteristik minuman fungsional ekstrak brotowali dan kayu manis dipengaruhi oleh berat ekstrak brotowali dan berat pemanis stevia yang digunakan, sehingga pada penelitian ini akan ditentukan berat ekstrak brotowali dan berat pemanis stevia yang optimal.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah memanfaatkan ekstrak brotowali dan air seduhan kayu manis sebagai minuman fungsional yang diharapkan memiliki aktivitas inhibisi α -glukosidase.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan aktivitas inhibisi α -glukosidase, kinetika inhibisi enzim, antioksidan, total fenolik, dan total flavonoid dari ekstrak brotowali dan air seduhan kayu manis;
2. Mengetahui pengaruh berat ekstrak dan pemanis stevia yang berbeda terhadap karakteristik minuman fungsional yang dihasilkan;
3. Menentukan aktivitas inhibisi α -glukosidase, kinetika inhibisi enzim, aktivitas antioksidan, total fenolik, total flavonoid, dan proksimat pada minuman fungsional kayu manis dan ekstrak brotowali.