

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus merupakan kelainan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia atau peningkatan kadar glukosa darah karena produksi hormon insulin atau efektivitasnya menurun (ADA, 2010). Menurut IDF (2015), penderita diabetes di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 10 juta orang dan menduduki peringkat tujuh setelah China, India, Amerika, Brazil, Russia, dan Mexico. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan diabetes melitus adalah peningkatan kadar gula darah *postprandial* karena aktivitas enzim yang menghidrolisis karbohidrat yaitu α -glukosidase. α -glukosidase merupakan enzim yang berada di saluran pencernaan yang menghasilkan glukosa dari hidrolisis karbohidrat, sehingga kadar glukosa darah *postprandial* meningkat. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk menghambat peningkatan kadar glukosa darah adalah penggunaan inhibitor α -glukosidase (Lee, *et al.*, 2014).

Berbagai jenis tanaman memiliki potensi dalam aktivitas inhibisi α -glukosidase. Penelitian Elya, *et al.* (2015) melaporkan bahwa 42 jenis tanaman memiliki aktivitas inhibisi terhadap α -glukosidase. Aktivitas inhibisi α -glukosidase dapat disebabkan oleh senyawa fitokimia yang terdapat di dalam tanaman. Senyawa fitokimia tersebut berupa senyawa fenolik, saponin, flavonoid, glikosida, alkaloid, dan senyawa lainnya (Mukherjee, *et al.*, 2006; Ani dan Naidu,

2008). Beberapa jenis tanaman yang memiliki aktivitas inhibisi terhadap α -glukosidase adalah keji beling dan jahe.

Keji beling (*Strobilanthes crispus*) merupakan tanaman yang berasal dari Madagaskar dan tersebar ke Indonesia. Tanaman keji beling dikenal sebagai tanaman obat yang bermanfaat untuk mengobati batu ginjal, diabetes, wasir, dan sembelit (Nurhidayah, *et al.*, 2015). Menurut Elya, *et al.* (2015), ekstrak etanol daun keji beling mengandung senyawa fitokimia berupa alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, dan terpen atau steroid. Ghasemzadeh, *et al.* (2015) melaporkan bahwa ekstrak *aqueous* daun keji beling memiliki total fenolik sebesar 9,12 mg GAE/g DM, total flavonoid sebesar 5,15 mg QE/g DM dan total saponin sebesar 26,2 mg DE/g DM, serta aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 78,3 μ g/mL. Menurut Elya, *et al.* (2015), ekstrak etanol daun keji beling memiliki aktivitas inhibisi α -glukosidase dengan nilai IC₅₀ sebesar 91,30 μ g/mL. Fadzelly, *et al.* (2006) juga melaporkan bahwa seduhan teh daun keji beling dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi dengan streptozotocin.

Jahe merupakan salah satu tanaman rempah yang tumbuh di daerah tropis. Tanaman jahe dimanfaatkan dari bagian akarnya dalam berbagai jenis makanan dan minuman. Berdasarkan penelitian Ghasemzadeh, *et al.* (2016), ekstrak etanol jahe dengan pengeringan oven *vacuum* memiliki kandungan total fenolik sebesar 18,44 mg GAE/g DM dan total flavonoid sebesar 8,27 mg QE/g DM. Penelitian Elya, *et al.* (2015) melaporkan bahwa ekstrak etanol rimpang jahe mengandung senyawa kimia alkaloid, flavonoid, glikosida, dan terpen atau steroid dan dapat

memiliki aktivitas inhibisi α -glukosidase dengan IC_{50} sebesar 80,35 $\mu\text{g/mL}$. Menurut Dhanik, *et al.* (2017), jahe mengandung senyawa aktif berupa minyak atsiri, gingerol, shogaol, zingeron, terpen, karotenoid, flavonoid, dan *phytoestrogens*. Senyawa aktif yang terkandung dalam jahe dapat dimanfaatkan sebagai inhibisi α -glukosidase.

Minuman fungsional merupakan salah satu pangan fungsional yang dapat memberikan manfaat kesehatan. Minuman fungsional dapat dibuat dari tanaman herbal yang mengandung senyawa aktif. Produk minuman fungsional yang memberikan manfaat kesehatan harus memiliki karakteristik sensori yang dapat diterima oleh konsumen. Pada penelitian ini, minuman fungsional dari seduhan teh daun keji beling akan diberikan penambahan pemanis stevia untuk meningkatkan karakteristik organoleptik dan ekstrak jahe yang diharapkan dapat meningkatkan karakteristik minuman pada aktivitas inhibisi α -glukosidase. Oleh karena itu, penelitian ini akan ditentukan berdasarkan berat ekstrak jahe dan berat pemanis stevia yang ditambahkan ke dalam minuman fungsional.

1.2 Rumusan Masalah

Minuman fungsional merupakan salah satu produk pangan yang memiliki manfaat kesehatan karena mengandung senyawa fitokimia di dalamnya. Minuman fungsional yang mengandung senyawa fitokimia alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, dan terpen atau steroid dapat dimanfaatkan untuk mencegah hiperglikemia *postprandial* karena memiliki potensi dalam aktivitas inhibisi α -glukosidase. Daun keji beling dan rimpang jahe memiliki kandungan senyawa aktif yang dapat digunakan dalam pembuatan minuman fungsional. Pengolahan

daun keji beling ke dalam bentuk teh dengan penambahan ekstrak jahe sebagai minuman fungsional yang dimanfaatkan untuk aktivitas inhibisi α -glukosidase belum banyak dilaporkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan pembuatan minuman fungsional dari seduhan teh daun keji beling, yang dipengaruhi oleh berat ekstrak jahe dan berat pemanis stevia untuk menghasilkan produk minuman fungsional dengan karakteristik yang terpilih.

1.3 Tujuan

Tujuan pada penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah memanfaatkan ekstrak jahe dalam pembuatan minuman fungsional daun keji beling yang diharapkan memiliki aktivitas inhibisi terhadap α -glukosidase.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan aktivitas inhibisi α -glukosidase, aktivitas antioksidan, total fenolik, dan total flavonoid dari seduhan teh daun keji beling dan ekstrak jahe.
2. Menentukan berat ekstrak jahe dan berat pemanis stevia terbaik dalam minuman fungsional berdasarkan uji organoleptik, nilai pH, warna, dan total padatan terlarut.

3. Menentukan aktivitas inhibisi α -glukosidase, kinetika inhibisi α -glukosidase, aktivitas antioksidan, total fenolik, dan total flavonoid dari formulasi minuman fungsional daun keji beling terpilih.

