

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelainan metabolisme kompleks dari sistem endokrin dengan adanya ketidakseimbangan patologis yang dinamis, serta menyebabkan berbagai komplikasi mikrovaskular dan makrovaskular. Terlepas dari komplikasi, DM termasuk penyakit tidak menular penyebab utama yang dapat menyebabkan kematian di dunia (Nain et al., 2012). Pada tahun 2021, *International Diabetes Federation* mengungkapkan bahwa prevalensi DM pada usia 20-79 tahun di dunia yaitu 10,5%, dan memperkirakan naik menjadi 11,3% pada tahun 2030. Di Indonesia, prevalensi DM pada tahun 2018 umur  $\geq 15$  tahun sebesar 2% dan terjadi peningkatan dibandingkan pada tahun 2013 yaitu 1,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Salah satu tanda DM yaitu terdapat kenaikan kadar glukosa darah postprandial yang abnormal (Yin et al., 2014). Penelitian telah menunjukkan korelasi langsung yang berkelanjutan antara tingkat hiperglikemia postprandial dan risiko kejadian kematian akibat penyakit jantung koroner, stroke, kematian jantung mendadak, dan penyakit arteri perifer (Maffettone et al., 2018). Terapi DM dapat diberikan antidiabetik oral salah satunya dengan menghambat enzim alfa-glukosidase yang mampu menghambat penyerapan disakarida, dekstrin, dan polisakarida di usus, sehingga peningkatan glukosa plasma dapat dicegah (Suherman dan Nafrialdi, 2016).

Penghambat enzim alfa-glukosidase mampu mengontrol kadar glukosa darah secara efektif setelah asupan makan dan menurunkan kadar glukosa postprandial. Namun demikian, secara klinis golongan ini telah dikaitkan dengan efek samping gastrointestinal yang serius seperti perut kembung, ketidaknyamanan perut, dan diare (Yin et al., 2014; Wells et al., 2017). Oleh karena itu, perlu adanya penelitian

untuk menemukan penghambat enzim alfa-glukosidase alternatif dari sumber alami dengan efek samping yang minimal (Yin et al., 2014).

Indonesia menjadi salah satu negara dengan keanekaragaman yang besar, lebih dari 800 tanaman dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk pengobatan DM (Nain et al., 2012). Salah satu tanaman tradisional yang jarang dimanfaatkan dan sedikit penelitian mengenai khasiatnya terhadap berbagai penyakit seperti DM yaitu jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) (Murtaza et al., 2022). Daun jombang mengandung glikosida, fenol, tannin dan flavonoid (Noori et al., 2012), sedangkan senyawa yang berperan sebagai antidiabetes yaitu fitosterol, sesquiterpen lakton, flavonoid, dan asam fenolik (Choi et al., 2018). Aktivitas inhibisi alfa-glukosidase ditunjukkan oleh ekstrak air jombang ( $IC_{50}$  2,3 mg/mL), ekstrak air batang, akar, dan bunga jombang ( $IC_{50}$  55,50  $\mu$ g/mL; 51,55  $\mu$ g/mL; 54,35  $\mu$ g/mL), ekstrak metanol batang, akar, dan bunga jombang ( $IC_{50}$  56,77  $\mu$ g/mL; 53,20  $\mu$ g/mL; 51,40  $\mu$ g/mL), dan ekstrak air daun jombang ( $IC_{50}$  81,49 mg/mL) (Mir, M. A et al., 2015; Murtaza et al., 2022; Seçil Önal et al., 2005). Namun demikian, belum ditemukan penelitian serupa dengan menggunakan pelarut etanol 50% dan 96%, sehingga penelitian ini menggunakan pelarut ekstraksi etanol 50% dan 96% untuk pengujian aktivitas inhibisi enzim alfa-glukosidase.

## I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah ekstrak daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) dengan pelarut etanol 50% dan 96% memiliki aktivitas inhibisi enzim alfa-glukosidase?
2. Berapakan nilai  $IC_{50}$  dari ekstrak etanol 50% dan 96% daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) terhadap aktivitas inhibisi enzim alfa-glukosidase secara *in vitro*?

### **I.3 Tujuan Penelitian**

#### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui aktivitas daya hambat enzim alfa-glukosidase ekstrak daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg).

#### **I.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui aktivitas penghambatan terhadap enzim alfa-glukosidase oleh ekstrak etanol 50% dan 96% daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg).
2. Mengetahui nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak etanol 50% dan 96% daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) terhadap aktivitas penghambatan enzim alfa-glukosidase secara *in vitro*.

### **I.4 Manfaat Penelitian**

#### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan menjadi bukti ilmiah tentang aktivitas ekstrak daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) sebagai penghambat enzim alfa-glukosidase.

#### **I.4.2 Manfaat Praktis**

##### **a. Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai manfaat ekstrak daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) sebagai alfa-glukosidase inhibitor dan pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian berbasis eksperimental.

##### **b. Manfaat Bagi Institusi**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber acuan penelitian selanjutnya berkaitan dengan penelitian di bidang Farmakologi dan Farmasi Klinik di Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta.

**c. Manfaat Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan wawasan untuk masyarakat umum tentang manfaat daun jombang sebagai alternatif pengobatan tradisional antidiabetes.