

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah sekelompok gangguan metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia dan kelainan pada metabolisme protein, lemak dan karbohidrat (Dipiro,2015). Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu diantara penyakit tidak menular yang masih menjadi permasalahan di Indonesia. DM terjadi ketika adanya peningkatan kadar glukosa dalam darah atau yang disebut hiperglikemia, dimana tubuh tidak dapat menghasilkan cukup hormon insulin atau menggunakan insulin secara efektif (International Diabetes Federation, 2017).

Prevalensi penyakit Diabetes Melitus terus mengalami peningkatan tiap tahunnya di dunia, baik itu pada negara berkembang ataupun Negara maju. Menurut International Diabetes Federation Pada tahun 2017, diperkirakan sekitar 425 juta orang di seluruh dunia menderita Diabetes Melitus. Jumlah terbesar penyakit Diabetes Melitus yaitu berada pada wilayah Pasifik Barat 159 juta dan Asia Tenggara 82 juta. Negara China menjadi penderita DM terbanyak di dunia dengan 114 juta penderita, kemudian diikuti oleh India 72,9 juta, lalu Amerika Serikat 30,1 juta, kemudian Brazil 12,5 juta dan Mexico 12 juta penderita. Indonesia menduduki peringkat ke tujuh untuk penderita DM terbanyak di dunia

dengan jumlah 10,3 juta penderita (International Diabetes Federation (IDF,2017)).

Pengobatan yang telah dilakukan selama ini untuk penderita Diabetes Melitus yaitu berupa suntikan insulin dan pemberian obat oral antidiabetes (Prameswari dan Widjanarko, 2014). Disamping itu juga, kita dapat menggunakan pengobatan herbal. Namun pengobatan herbal hanya digunakan sebagai preventif dan komplementer saja, tidak bisa digunakan sebagai pengganti pengobatan yang sudah ada seperti pemberian insulin dan obat oral antidiabetes. Pengobatan herbal ini dilakukan dengan tujuan agar dapat mengobati penyakit dengan efek samping yang lebih kecil dan biaya yang lebih murah.

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antidiabetes yaitu daun singalawang Susilawati dkk. (2016). Pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa efek ekstrak daun singalawang (*Petiverie alliacea L.*) dan fraksinya terbukti memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah yang dilakukan pada uji toleransi glukosa terhadap hewan uji. Dalam penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa tanaman singawalang (*Petiverie alliacea L.*) mengandung senyawa flavonoid, triterpenoid, steroid, dan saponin (Mulyani dkk.,2012).

Penelitian pada ekstrak singawalang (*Petiverie alliacea L.*) dan fraksinya sebagai antidiabetes dengan mekanisme secara in vitro dilakukan dengan metode penghambatan enzim α -amilase dan α -glukosidase. Penghambatan enzim α -amilase dapat menurunkan kadar gula darah

postprandial karena mekanisme kerjanya menghambat pemecahan karbohidrat dan mengurangi absorpsi glukosa. Enzim α -amilase bereaksi dengan molekul pati menjadi molekul karbohidrat yang lebih sederhana yaitu senyawa glukosa (Heryanto, 2012). Enzim α -glukosidase berperan mengubah karbohidrat (oligosakarida) menjadi glukosa. Enzim α -glukosidase diperlukan dalam pencarian senyawa analog sebagai inhibitor enzim untuk pengobatan diabetes mellitus tipe 2 (Budiman, 2011). Nilai IC_{50} merupakan konsentrasi yang menghambat 50% aktivitas enzim. Semakin kuat sampel dalam menghambat aktivitas enzim α -glukosidase maka nilai IC_{50} yang didapatkan semakin kecil.

Menurut penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstrak daun Singawalang memiliki lebih dari satu macam bahan aktif, diduga setiap bahan aktif tersebut memiliki mekanisme yang berbeda dalam memberikan efek farmakologis. Berbagai bahan aktif tersebut akan berikatan dengan berbagai reseptor pada berbagai organ sehingga menghasilkan sinyal transduksi yang berakibat memperbaiki kadar glukosa darah. *Petiveria alliacea* mengandung berbagai bahan aktif meliputi *benzaldehyde*, *benzyl 2-hydroxyethyl trisulphide*, *coumarin isoarborinol*, *isoarborinol acetate*, *isoarborinol cinnamate*, *isothiocyanates*, *polifenol*, *senfol*, *tanin*, dan *trithiolaniacine*. Berbagai senyawa tersebut diduga akan berikatan dengan reseptornya secara spesifik dan mempunyai mekanisme kerja obat yang berbeda antara senyawa yang satu dengan lainnya, akan tetapi untuk membuktikannya, diperlukan penelitian lebih lanjut (Zoeller *et al.*, 2012).

Berdasarkan dari latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Kajian Literatur Aktivitas Penurunan Kadar Glukosa Daun Singawalang (*Petiverie alliacea L.*) Secara In Vitro dan In Vivo” berdasarkan *literature review* pada 5 jurnal yang terdiri dari 3 jurnal Nasional dan 2 jurnal Internasional.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahnya sebagai berikut :

1. Apakah daun singawalang (*Petiverie alliacea L.*) mempunyai aktivitas penurun kadar glukosa?
2. Berapakah dosis optimum yang digunakan pada masing-masing penelitian aktivitas penurunan kadar glukosa pada ekstrak senyawa daun Singawalang (*Petiverie alliacea L.*) secara in vitro dan in vivo?

C. Tujuan

1. Mengetahui aktivitas penurunan kadar glukosa pada ekstrak senyawa daun Singawalang (*Petiverie alliacea L.*).
2. Mengetahui dosis optimum yang digunakan pada masing- masing penelitian aktivitas penurunan kadar glukosa pada ekstrak senyawa daun Singawalang (*Petiverie alliacea L.*) secara in vitro dan in vivo.

D. Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini segai berikut:

1. Manfaat teoritis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah pengembangan pada ilmu kesehatan terutama dalam bidang farmasi tentang manfaat tanaman herbal yaitu daun Singawalang (*Petiverie alliacea L.*) sebagai antidiabetes.

2. Manfaat praktis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan edukasi atau pengetahuan bagi masyarakat mengenai manfaat daun Singawalang (*Petiverie alliacea L.*) sebagai antidiabetes dan bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan tambahan pengetahuan untuk peneliti selanjutnya.