

BAB I

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) termasuk ke dalam salah satu masalah kesehatan global pada urutan keempat diantara penyakit kronis tidak menular setelah beberapa penyakit lainnya yaitu kardiovaskular, kanker dan penyakit pernapasan kronis.¹ Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, prevalensi nasional penderita DM penduduk usia >15 tahun meningkat 2% dibandingkan dengan data pada tahun 2013.²

Diabetes melitus (DM) mengacu pada kondisi kadar glukosa dalam darah tinggi atau disebut dengan kondisi hiperglikemia.³ Saat ini penggunaan obat oral menjadi pilihan pertama untuk pasien diabetes melitus tipe 2, adanya peningkatan prevalensi penyakit diabetes melitus di Indonesia mengakibatkan peningkatan penggunaan obat oral antidiabetes yang berpengaruh pada kejadian efek samping. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Raden, dkk (2017) diketahui bahwa efek signifikan pada konsumsi obat oral antidiabetes yaitu mual dan hipoglikemia terjadi pada sebagian banyak orang.⁴

Banyak tanaman yang diduga berpotensi sebagai agen antidiabetes secara empiris tumbuh di Indonesia. Salah satu tanaman yang digunakan untuk antidiabetes adalah tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.).⁵ Tanaman kumis kucing memiliki komponen senyawa monoterpen, diterpen, triterpen, saponin, flavonoid, asam organik, dan sebagainya.⁶ Berbagai penelitian

telah membuktikan senyawa flavonoid dapat menurunkan penyerapan glukosa dan meningkatkan toleransi glukosa pada penderita diabetes melitus.⁷

Salah satu penyebab diabetes melitus adalah stress oksidatif. Stress oksidatif diantaranya bersumber dari perpindahan keseimbangan reaksi redoks karena perubahan metabolisme karbohidrat dan lipid yang dapat meningkatkan pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS). Senyawa flavonoid diketahui merupakan antioksidan yang baik, pemberian antioksidan dan komponen senyawa polifenol menunjukkan dapat menangkap radikal bebas dan mengurangi stress oksidatif.⁸

Penemuan obat baru dapat dilakukan dengan pendekatan biokimia.⁹ Metode dan aplikasi komputasi sebagai salah satu cara dalam penemuan obat baru berdasarkan struktur semakin berkembang. Keuntungan dari metode komputasi ini dibandingkan dengan metode konvensional yaitu dapat memangkas waktu, energi serta biaya.¹⁰

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prediksi aktivitas dari senyawa turunan flavonoid tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) sebagai antidiabetes melalui analisis fisikokimia, analisis farmakokinetik dan toksisitas serta studi *molecular docking*. Adapun manfaat dari hasil penelitian yang akan dilakukan yaitu agar dapat memberikan informasi ilmiah tentang aktivitas antidiabetes dari turunan flavonoid tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) yang diuji secara *in silico*.