

ABSTRAK

UJI *IN SILICO* SENYAWA TURUNAN TANIN DENGAN PROTEIN 1GFY DAN UJI *IN VIVO* EKSTRAK KULIT BATANG SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack) PADA MENCIT (*Mus musculus* L.) SEBAGAI ANTIDIABETES

Oleh

UNGGUL SULISTIO SATRIO UTOMO

Diabetes Melitus termasuk penyakit/gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah oleh kurangnya respon sel-sel tubuh terhadap insulin. Ekstrak metanol kulit batang sungkai terdeteksi mengandung senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa tanin pada ekstrak kulit batang sungkai yang akan diujikan aktivitas antidiabetesnya secara *in vivo* dan *in silico*. Prosedur penelitian yang dilakukan yaitu mengekstraksi, mengkarakterisasi, dan menguji kandungan senyawa tanin pada EKBS, menguji keadaan farmakokinetik dan molekular *docking* senyawa turunan tanin, serta menguji ekstrak pada mencit diabetes untuk mengetahui penurunan kadar glukosa darahnya. Ekstrak yang diperoleh sebesar 58 gram dan teruji positif mengandung senyawa tanin. Hasil karakterisasi ekstrak kulit batang sungkai dengan spektrofotometri Uv-Vis dan IR diperkirakan mengandung senyawa turunan tanin yaitu katekin. Hasil uji farmakokinetik dan *in silico* dengan protein 1GFY menunjukkan senyawa katekin merupakan senyawa terbaik dengan terbentuknya energi ikatan dan nilai RMSD yang rendah, terbentuknya 4 ikatan hidrogen dan 6 residu asam amino. Hasil uji antidiabetes secara *in vivo* EKBS menyatakan dosis ke-3 (400 mg/kgBB) adalah dosis yang paling efektif dengan nilai % GL sebesar 69,94%. Berdasarkan hal tersebut senyawa tanin yang terkandung dalam ekstrak kulit batang sungkai diprediksi dapat dijadikan sebagai agen obat antidiabetes.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Kulit Batang Sungkai, Tanin, mencit, *docking*,

ABSTRACT

IN SILICO TEST OF TANNIN DERIVATIVE COMPOUNDS WITH IGFY PROTEIN AND IN VIVO TEST OF SUNGAI STEM EXTRACT (*Peronema canescens* Jack) IN MICE (*Mus musculus* L.) AS ANTI-DIABETES

By

UNGGUL SULISTIO SATRIO UTOMO

Diabetes Mellitus is a chronic metabolic disease/disorder characterized by high levels of glucose in the blood caused by a lack of response of the body's cells to insulin. Sungkai stem bark methanol extract was detected to contain phenolic compounds, flavonoids, and tannins. This research was conducted to determine the content of tannin compounds in sungkai stem bark extract which would be tested for its antidiabetic activity *in vivo* and *in silico*. The research procedures carried out were extracting, characterizing, and testing the content of tannin compounds in extract, testing the pharmacokinetics and molecular docking of tannin-derived compounds, and testing the extract in diabetic mice to determine a decrease in their blood glucose levels. The extract obtained was 58 grams and tested positive for tannin compounds. The results of the characterization of Sungkai stem bark extract by Uv-Vis and IR spectrophotometry are estimated to contain tannin derivative compounds, namely catechins. The results of pharmacokinetic and *in silico* tests with IGFY protein showed that catechins were the best compounds with the formation of bond energy and low RMSD values, the formation of 4 hydrogen bonds and 6 amino acid residues. The results of the anti-diabetic test *in vivo* extract stated that the 3rd dose (400 mg/kg BW) was the most effective dose with a % GL value of 69.94%. Based on this, the tannin compounds contained in sungkai stem bark extract are predicted to be used as antidiabetic drug agents.

Keywords: diabetes mellitus, bark sungkai, tannins, mice, docking