

ABSTRAK

Advelina Hubertha Fanggidae (01038200027)

UJI AKTIVITAS PENGHAMBATAN ENZIM α -AMILASE DAN α -GLUKOSIDASE DARI EKSTRAK ETANOL 70% BATANG *Castanopsis tungurru* (Blume) A.DC. SECARA *IN VITRO* DAN *IN SILICO*

Skripsi, Fakultas Ilmu Kesehatan 2024

(XVI + 118 halaman; 8 tabel; 30 gambar; 4 lampiran)

Diabetes adalah masalah kesehatan global yang diderita jutaan orang dan membutuhkan pengobatan yang efektif. Indonesia dianugerahi kekayaan sumber daya alam, salah satunya adalah tanaman obat. Dalam penelitian ini dilakukan eksplorasi potensi antidiabetes dari ekstrak *Castanopsis tungurru* dengan menggunakan metode *in vitro* dan *in silico*. Pengujian *in vitro* melibatkan eksperimen langsung pada proses seluler terkait dengan diabetes dengan fokus khusus pada aktivitas penghambatan enzim α -amilase dan α -glukosidase. Sementara itu, metode *in silico* diterapkan untuk menganalisis interaksi molekuler antara senyawa dan reseptor yang terkait dengan penghambatan enzim tersebut. Acarbose sebagai obat yang bekerja dengan mekanisme yang sama digunakan sebagai pembanding. Pengujian *in vitro* menunjukkan bahwa ekstrak batang *Castanopsis tungurru* menghasilkan aktivitas penghambatan dengan nilai IC₅₀ sebesar 156,524 ppm pada α -amilase dan 3,449 ppm untuk α -glukosidase dengan mode penghambatan secara kompetitif. Hasil uji *in silico* mengidentifikasi senyawa potensial sebagai kandidat obat antidiabetes, yaitu casuarinin yang memiliki nilai afinitas lebih baik daripada acarbose pada kedua enzim tersebut.

Kata Kunci: *Castanopsis tungurru*; Tanaman Obat; Antidiabetes; *In Vitro*; *In Silico*

Referensi: 121 (2014 – 2024)

ABSTRACT

Advelian Hubertha Fanggidae (01038200027)

**ACTIVITY TEST ON α -AMILASE AND α -GLUKOSIDASE ENZYMES
INHIBITION BY 70% ETANOL EXTRACT OF *Castanopsis tungurrut* (Blume)
A.DC. BARK WITH IN VITRO AND IN SILICO METHODS**

Thesis, Faculty of Health Sciences (2024)

(XVI + 118 pages; 8 tables; 30 pictures; 4 appendices)

*Diabetes is a global health problem that affects millions of people and requires effective treatment. Indonesia is blessed with a wealth of natural resources, one of which is medicinal plants. In this study, the antidiabetic potential of *Castanopsis tungurrut* extract was explored using in vitro and in silico methods. In vitro testing involves direct experimentation on cellular processes related to diabetes with a particular focus on the inhibitory activity of α -amylase and α -glucosidase enzymes. Meanwhile, the in silico method was applied to analyze the molecular interactions between the compound and the receptors associated with the inhibition of these enzymes. Acarbose as a drug that works with the same mechanism was used as a comparator. Results showed that *Castanopsis tungurrut* stem extract produced inhibitory activity with IC₅₀ values of 156,524 ppm on α -amylase and 3,449 ppm for α -glucosidase with a competitively inhibitory mode. In silico test results identified potential compounds as antidiabetic drug candidates, namely casuarinin which has better affinity value than acarbose on both enzymes.*

*Keywords: *Castanopsis tungurrut*; Medicinal plant; Antiabetic; In Vitro; In Silico*

References: 121 (2014 – 2024)