

ABSTRAK

SINTESIS DAN UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES SENYAWA KOMPLEKS Zn(II)-ISOLEUSIN TERHADAP MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.)

Oleh

PUTU DEVI PRASTYA SARI

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai oleh tingginya kadar glukosa darah. Pengobatan DM tipe 1 umumnya dilakukan melalui injeksi insulin, sedangkan DM tipe 2 biasanya diobati menggunakan obat oral. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa senyawa kompleks berbasis logam memiliki potensi sebagai agen antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis dan menguji aktivitas antidiabetes senyawa kompleks Zn(II)-Isoleusin terhadap mencit jantan.

Sintesis dilakukan menggunakan metode refluks dan *freeze drying*, senyawa hasil sintesis dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer Uv-Vis dan FTIR. Senyawa kompleks Zn(II)-Isoleusin diperoleh dengan rendemen sebesar 96% berbentuk padatan putih. Karakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa Zn(II)-Isoleusin memiliki serapan pada panjang gelombang 240 dan 287 nm. Spektrofotometer FTIR mengidentifikasi keberadaan gugus Zn–O dan Zn–N, yang mengindikasikan terbentuknya ikatan koordinasi antara atom logam pusat dan ligan asam amino.

Uji bioaktivitas antidiabetes dilakukan secara *in vivo* dengan analisis ANOVA satu arah dan BNT pada taraf nyata 5%. Dosis paling efektif untuk menurunkan kadar glukosa darah adalah 200 µg/KgBB, dengan penurunan sebesar 65,12% pada kompleks Zn(II)-Isoleusin. Hasil uji farmakokinetik menunjukkan bahwa kedua senyawa berpotensi untuk dikembangkan sebagai kandidat obat antidiabetes.

Kata kunci: Antidiabetes, seng, isoleusin, senyawa kompleks.

ABSTRACT

SYNTHESIS AND TESTING OF ANTIDIABETIC ACTIVITY OF Zn(II)- ISOLEUCINE COMPLEXES ON MALE MICE (*Mus musculus L.*)

By

PUTU DEVI PRASTYA SARI

Diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels. Type 1 DM is commonly treated through insulin injections, while Type 2 DM is usually managed with oral medications. Recent studies have shown that metal-based coordination complexes have potential as antidiabetic agents. This study aimed to synthesize and evaluate the antidiabetic activity of Zn(II)-isoleucine complexes in male mice. The synthesis was carried out using reflux and freeze-drying methods. The resulting complexes were characterized using UV-Vis and FTIR spectroscopy. Zn(II)-isoleucine was obtained as a white solid with a yield of 96%. UV-Vis spectroscopy showed absorption peaks at 240 and 287 nm for Zn(II)-isoleucine. FTIR analysis confirmed the presence of Zn–O and Zn–N bonds, indicating the formation of coordination bonds between the metal center and amino acid ligands. The antidiabetic activity was evaluated in vivo using One-Way ANOVA and Duncan's multiple range test at a 5% significance level. The most effective dose in reducing blood glucose levels was 200 µg/kg body weight, with glucose reductions of 65.12% for the Zn(II)-isoleucine complex. Pharmacokinetic analysis indicated that both complexes have promising potential as antidiabetic drug candidates.

Keywords: Antidiabetic, zinc, isoleucine, complex compounds.