

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES SENYAWA KOMPLEKS Cr(III)-ISOLEUSIN PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.)

Oleh

DINA ELVIANA

Diabetes Melitus (DM) tipe 2 merupakan jenis DM yang paling banyak ditemukan di Indonesia, dengan prevalensi mencapai 50,2%. Peningkatan kasus DM tipe 2 memerlukan solusi inovatif, salah satunya melalui metode *metallotherapy*. Logam kromium (Cr) diketahui memiliki aktivitas antidiabetes dengan meningkatkan sensitivitas insulin. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis senyawa kompleks Cr(III)-isoleusin serta menguji bioaktivitasnya terhadap kadar glukosa darah mencit jantan. Sintesis dilakukan menggunakan metode refluks, sementara uji bioaktivitas menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 kelompok perlakuan. Data dianalisis dengan metode ANOVA pada $P < 0,05$ dan uji BNT taraf 5%.

Hasil sintesis senyawa kompleks berupa padatan ungu dengan rendemen sebesar 92,7%. Karakterisasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan serapan pada panjang gelombang 235 dan 353 nm. Hasil karakterisasi spektrofotometer IR memperlihatkan serapan gugus Cr-O dan Cr-N pada bilangan gelombang 442,1 dan 535,4 cm^{-1} . Uji *one way* ANOVA menunjukkan bahwa pemberian kedua kompleks menghasilkan penurunan kadar glukosa darah yang signifikan ($P < 0,05$). Dosis efektif kompleks Cr(III)-isoleusin adalah 50 $\mu\text{g/kg}$ BB dengan penurunan glukosa sebesar 64,8%. Hasil morfologi organ membuktikan bahwa pemberian senyawa kompleks tidak merusak organ tubuh mencit. Hasil farmakokinetik mengindikasikan bahwa kedua kompleks tidak bersifat toksik berpotensi sebagai kandidat obat antidiabetes.

Kata kunci : Diabetes mellitus, kromium, isoleusin, mencit jantan, glukosa darah.

ABSTRACT

ANTIDIABETIC ACTIVITY TEST OF COMPLEX COMPOUNDS Cr(III)-ISOLEUCINE IN MALE MICE (*Mus musculus* L.)

By

DINA ELVIANA

Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is the most commonly found type of DM in Indonesia, with a prevalence reaching 50.2%. The increasing number of type 2 DM cases requires innovative solutions, one of which is through metallothrapy methods. Chromium (Cr) is known to have antidiabetic activity by enhancing insulin sensitivity. This study aimed to synthesize Cr(III)-isoleucine complexes and evaluate their bioactivity on blood glucose levels in male mice. The synthesis was carried out using the reflux method, while the bioactivity test was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with 10 treatment groups. Data were analyzed using ANOVA at $P < 0.05$ followed by a 5% LSD test. The synthesized complexes were purple solids with yields of 92.7%. Characterization using UV-Vis spectrophotometry showed absorbance at wavelengths of 235 and 353 nm. IR spectrophotometry characterization revealed absorption of Cr-O and Cr-N groups at 442,1 and 535,4 cm^{-1} . One way ANOVA showed that administration of both complexes significantly reduced blood glucose levels ($P < 0.05$). The effective dose of Cr(III)-isoleucine was 50 $\mu\text{g/kg}$ BW with a glucose reduction of 64.8%. Organ morphology observations confirmed that administration of the complexes did not damage the mice's organs. Pharmacokinetic results indicated that both complexes were non-toxic and show potential as antidiabetic drug candidates.

Keywords: Diabetes mellitus, chromium, isoleucine, male mice, blood glucose.