

INTISARI

Latar Belakang: Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi baik ketika pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Komplikasi yang disebabkan diabetes mellitus berupa kerusakan organ yang dapat memperberat kondisi pasien. Daun sirih hitam palingbanyak dimanfaatkan dari tanaman ini sebagai obat adalah daunnya, karena mengandung berbagai banyak kandungan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengetahui efek penurunan kadar glukosa ekstrak daun sirih hitam pada model resistensi insulin di sel HepG2 yang diinduksi dengan asam palmitat

Metode: Penelitian ini merupakan eksperimen kuasi yang dilakukan pada kultur sel HepG2. Penelitian didahului dengan uji sitotoksisitas dengan metode *MTT assay* untuk melihat keamanan ekstrak daun sirih hitam pada sel HepG2 dan untuk menentukan kadar ekstrak yang akan digunakan pada uji selanjutnya. Sel HepG2 diinduksi dengan asam palmitat untuk menghasilkan model sel resisten insulin. Ekstrak daun sirih hitam yang sudah diketahui kadarnya ditambahkan pada kultur sel. Variabel yang diukur adalah kadar glukosa sel HepG2. setelah itu dibuatkan kultur sel HepG2. Kadar glukosa diukur menggunakan metode GOD- PAP.

Hasil: Pada hasil uji sitotoksisitas Hasil perhitungan dengan analisis regresi probit dapat dilihat pada lampiran Terlihat pada penelitian ini bahwa ekstrak ini tidak toksik dengan nilai IC_{50} diperoleh $850,561 \pm 661.0587 \mu\text{g/mL}$. Sementara pada uji konsumsi glukosa rata-rata konsentrasi glukosa yang ditambahkan insulin 100 nM pada media sel HepG2 di ketiga konsentrasi ekstrak daun sirih hitam (200,100,50) lebih rendah dibandingkan kontrol negatif yang diinduksi asam palmitat sebesar (345.796 ± 31.391) .

Kesimpulan: Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih hitam memiliki aktivitas menurunkan kadar glukosa pada sel HepG2 model resistensi insulin yang diinduksi dengan asam palmitat, namun secara statistik tidak signifikan

Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Resisten Insulin, Sel HepG2, Daun Sirih Hitam, Glukosa

ABSTRACT

Background: Diabetes is a chronic disease that occurs either when the pancreas does not produce enough insulin or when the body cannot effectively use the insulin it produces. Complications caused by diabetes mellitus in the form of organ damage which can aggravate the patient's condition. The most widely used black betel leaf from this plant as medicine is the leaves, because they contain many different ingredients.

Purpose: This study aims to determine the effect of reducing glucose levels of black betel leaf extract on a model of insulin resistance in HepG2 cells induced by palmitic acid

Methods: This study was a quasi-experimental study conducted on HepG2 cell cultures. The study was preceded by a cytotoxicity test using the MTT assay method to see the safety of black betel leaf extract on HepG2 cells and to determine the levels of the extract to be used in subsequent tests. HepG2 cells were induced with palmitic acid to produce insulin resistant cell models. Known levels of black betel leaf extract are added to the cell culture. The variable measured was the glucose level of HepG2 cells. After that, HepG2 cell culture was made. Glucose levels were measured using the GOD-PAP method.

Results: On the results of the cytotoxicity test The results of calculations with probit regression analysis can be seen in the appendix. It can be seen in this study that this extract is not toxic with a value of IC_{50} obtained 850.561 ± 661.0587 $\mu\text{g/mL}$. While in the glucose consumption test the average concentration of glucose added with 100 nM insulin in HepG2 cell media at the three concentrations of black betel leaf extract (200,100,50) was lower than the negative control induced by palmitic acid ($345,796 \pm 31,391$).

Conclusion: The results showed that black betel leaf extract had activity in reducing glucose levels in HepG2 cells, a model of insulin resistance induced by palmitic acid, but not statistically significant.

Keywords: Diabetes Mellitus, Insulin Resistance, HepG2 Cells, Black Betel leaves, glucose