

Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alpukat Terhadap Glukosa Darah dan Analisis Hormon Insulin Pada Tikus Yang Diinduksi Streptozotocin

M. HARIS FADILLAH. SY

Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia
Jalan Belanga No. 1 simp. Ayahanda, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Abstrak

Hiperglikemia, keadaan dimana kadar glukosa dalam darah melebihi normal, adalah tanda khas diabetes mellitus (DM). Pengobatan DM menggunakan obat sintesis, memiliki beberapa efek samping. Penggunaan bahan herbal dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan DM tanpa efek samping. Ekstrak Etanol Daun Alpukat (EEDA) berpotensi sebagai obat anti diabetes karena mengandung flavonoid, tanin, triterpenoid dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas EEDA dalam meningkatkan kadar insulin, menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan densitas sel pulau Langerhans pada tikus model DM. Penelitian ini merupakan penelitian analitik bersifat eksperimental di laboratorium sungguhan menggunakan polarografi lengkap (RAL). Uji fitokimia dilakukan pada daun alpukat setelah diekstraksi menggunakan etanol. Penelitian *in vivo* pada tikus (*Rattus norvegicus* L) galur Sprague Dawley berjumlah 30 sebagai model DM yang diinduksi streptozotocin (STZ), tikus dibagi 6 kelompok dengan perlakuan berbeda. K1 sebagai kontrol negatif hanya diberi aquades, K2 hanya diberi STZ 60 mg/kg bb, K3 diberi Glibenklamid 0,49 mg/kg bb, K4 diberi EEDA dosis 150 mg/kg bb, K5 diberi EEDA dosis 300 mg/kg bb dan K6 diberi dosis EEDA 450 mg/kg bb. Kadar gula darah diperiksa pada hari ke-3 setelah induksi STZ, hari ke-10 dan hari ke-21 setelah diberi perlakuan. Kadar insulin diperiksa pada hari ke-10 dan ke-21 setelah perlakuan kemudian dilakukan pengukuran densitas sel pulau Langerhans. Data dianalisis menggunakan One Way ANOVA yang dilanjutkan dengan uji Tukey's HSD Post Hoc Test dilanjutkan dengan uji statistik non parametrik yaitu uji Kruskal Wallis dan dilanjutkan uji Mann-Whitney U dengan $\alpha = 0,05$. Kemudian ditentukan dengan nilai $p \leq 0,05$. Penurunan gula darah, peningkatan kadar insulin dan peningkatan densitas sel pulau Langerhans pada K5 menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol positif. EEDA meningkatkan kadar insulin, menurunkan gula darah dan meningkatkan densitas sel pulau Langerhans pada tikus model DM.

Kata kunci: ekstrak etanol daun alpukat, diabetes mellitus, insulin, gula darah, pulau Langerhans

The Effect of Ethanolic Extract of Avocado Leaves towards Blood Glucose and Insulin Hormone Analysis in the Streptozotocin-Induced Rat

M. HARIS FADILLAH. SY

Faculty of Medicine, University of Prima Indonesia
Jalan Belanga No. 1 simp. Ayahanda, Medan, North Sumatera, Indonesia

Abstract

Hyperglycemia, the situation when the blood glucose reaches an abnormal level, is one of the diabetes mellitus (DM) symptoms. Treatment of DM involves synthetic medicine have some harmful side effects. Herbal treatment becomes the alternative to treat DM without the side effects. Avocado Leaves Ethanol Extract (ALEE) is potential to be antidiabetic medicine because it contains flavonoid, tannin, triterpenoid, and alkaloid. This research objective is to test the activity of ALEE in increasing insulin level, reducing blood glucose level, and increasing the density of Langerhans islet in DM model rats. This research is analytical in the laboratory using a complete randomized program. Avocado leaves extracted and phytochemical properties analyzed.

In vivo research on 30 streptozotocin-induced (STZ) Sprague Dawley rats (*Rattus norvegicus* L) as a model of DM, the rats divided into 6 groups with different treatment. K1 is a negative control with distilled water only, K2 with STZ only, K3 with Glibenclamide only, K4 with ALEE 150 mg/kg b.w., K5 with ALEE 300 mg/kg b.w., and K6 with ALEE 450 mg/kg b.w. The blood glucose was measured on the 3rd day after STZ induction, 10th and 21st day after treatment. Insulin level measured on the 10th and 21st day after treatment and the density of Langerhans islet measured. The data obtained analyzed with One Way ANOVA with Tukey's HSD Post Hoc Test and next the data analyzed with non-parametric statistical test Kruskal Wallis and Mann-Whitney U with $\alpha = 0.05$. The level of significance is determined by $p \leq 0.05$. The blood glucose level reduction, increasing insulin level and density of Langerhans islet at K5 show significant differences with positive control. The conclusion of this research is ALEE can increase insulin level, reduce blood glucose level, and increase the density of Langerhans islet in DM model rats.

Keyword : Avocado leaves ethanol extract, Diabetes Mellitus, Insulin, Blood glucose, Langerhans Islet.