

**PENGARUH BEBERAPA PRODUK GULA SUBSTITUSI TERHADAP
GLUKOSA DARAH DAN KOLESTEROL DARAH SERTA BOBOT
TUBUH PADA MENCIT DIABETES MELITUS YANG DIINDUKSI
ALLOXAN**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI



Oleh

NIA AYUNI PUTRI

BP. 1510421007

PEMBIMBING :

Dr. PUTRA SANTOSO

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2019



ABSTRAK

Upaya pencegahan dan penyembuhan untuk mengatasi penyakit degeneratif termasuk diabetes melitus sedang gencar dilakukan termasuk penggunaan gula substitusi atau gula rendah kalori sebagai ganti gula asli. Namun, tidak diketahui apakah gula substitusi tersebut dapat memberikan efek yang tidak terduga terhadap pasien diabetes. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh beberapa produk gula substitusi yang dijual di pasaran (yaitu ECS dan TDS) terhadap kadar glukosa darah, kadar kolesterol darah dan berat badan pada mencit diabetes melitus yang diinduksi oleh alloxan. Penelitian ini telah dilakukan selama empat bulan dari bulan September 2018 hingga Januari 2019 menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu P0 (hewan sehat tanpa perlakuan sebagai kontrol negatif), P1 (hewan diabetes sebagai kontrol positif), P2 (hewan diabetes yang diberi larutan ECS) dan P3 (hewan diabetes yang diberi larutan TDS) masing-masing dengan enam kali ulangan. Perlakuan dikerahkan selama 6 minggu dengan memberikan gula substitusi melalui botol air minum secara ad libitum. Selanjutnya, gula darah, kolesterol darah, berat badan dan berat organ diukur. Hasil menunjukkan bahwa TDS sebagai gula substitusi dapat mencegah kenaikan glukosa darah rutin dan glukosa darah puasa sedangkan ECS hanya mencegah kenaikan glukosa darah puasa saja. Namun, gula substitusi tidak berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah tetapi dapat menurunkan berat badan dan mempengaruhi berat organ. Dapat disimpulkan bahwa perbedaan komposisi pada gula substitusi memberikan efek yang berbeda terhadap mencit penderita diabetes. Oleh karena itu, pasien disarankan untuk memeriksa komposisi dengan hati-hati untuk memperoleh manfaat yang maksimal dan efek negatif yang lebih sedikit dari mengonsumsi gula substitusi.

Kata kunci : Berat organ, Glukosa darah puasa, Glukosa darah rutin, Gula rendah kalori, Penyakit degeneratif.

ABSTRACT

The preventive and curative effort to overcome the degenerative diseases including diabetes melitus are being intensified including the use of substitute sugar or low-calorie sugar instead of real sugar. However, it is unknown whether such substitute sugar could exert the unexpected effects in diabetic patients. The purpose of this study was to examine the effect of several substitute sugar products sold in the market (namely ECS and TDS) on blood glucose levels, blood cholesterol levels and body weight in diabetes melitus mice induced by alloxan. This study had been performed for four months from September 2018 to January 2019 using an experimental method with Completely Randomized Design (CRD) with four treatments which were P0 (health animals without any treatments as negative control), P1 (diabetes animals as positive control), P2 (diabetes animals treated with ECS solution) and P3 (diabetes animals treated with TDS solution) with six replications, respectively. The treatments were deployed for six weeks by providing the substitute sugar via water bottle *ad libitum*. Furthermore, the blood sugar, blood cholesterol, body and organ weights were measured. The results demonstrated that the TDS as a substitute sugar could prevent the increase of routine blood glucose and fasting blood glucose, while ECS only prevented the increase of fasting blood glucose. However, the substitute sugar did not affect blood cholesterol levels but reduced body weight and affect organ weight. It can be concluded that the composition's differences of substitute sugar have different effects on diabetic mice. Hence, the patients are suggested to carefully check the composition for the maximum benefits and less negative effect of consuming substitute sugars.

Keyword : Degenerative disease, Fasting blood glucose, Low-calorie sugar, Organ weight, Routine blood glucose