

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL EXTRACT OF BAY LEAF (*Syzygium polyanthum*) ON THE REDUCTION OF BLOOD GLUCOSE LEVELS AND THE STRUCTURE OF THE PANCREATIC LANGERHANS ISLETS IN MICE (*Mus musculus* L.) WITH HYPERGLYCEMIA

By

DITA APRIDA SEMBIRING

Hyperglycemia is a condition in which the blood glucose level increases or exceeds the normal limit, which can cause tissue damage including the pancreas, and is a primary sign of diabetes mellitus. Treatment using synthetic drugs still has side effects for patients, so a safer alternative treatment is needed. Alternative treatment can use bay leaves (*Syzygium polyanthum*) because they contain flavonoid, terpenoid, and tannin compounds that can lower blood glucose levels. This study aims to test the effectiveness of ethanol extract of bay leaves in reducing blood glucose levels and the structural damage of the pancreatic Langerhans islets in mice (*Mus musculus* L.) that experience hyperglycemia after being induced with alloxan. This study used 25 male mice divided into 5 treatment groups, namely a control group that was only given food and water, a control group that was only induced with alloxan 150 mg/kg body weight, and 3 treatment groups induced with alloxan 150 mg/kg body weight and given bay leaf extract (150 mg/kg body weight, 250 mg/kg body weight, and 350 mg/kg body weight). Data were analyzed using ANOVA followed by Bonferroni post hoc test. The histopathological scoring results of the pancreatic Langerhans islets were analyzed using the non-parametric Kruskal-Wallis test followed by the Mann-Whitney post hoc test. The research results showed that the administration of ethanol extract of bay leaves at doses of 150 mg/kg BW and 350 mg/kg BW significantly reduced blood glucose levels in mice, and a dose of 250 mg/kg BW significantly improved body weight recovery in mice compared to alloxan. Regarding the repair of damage to the pancreatic Langerhans islet structure, the optimal doses were found to be 250 mg/kg BW and 350 mg/kg BW. The conclusion of this study is that the administration of ethanol extract of bay leaves affects the reduction of blood glucose levels and the repair of damage to the pancreatic Langerhans islet structure in mice.

Keywords: Hyperglycemia, bay leaf, mice, pancreatic histology.

ABSTRAK

PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN STRUKTUR PULAU LANGERHANS PANKREAS MENCIT (*Mus musculus* L.) YANG MENGALAMI HIPERGLIKEMIA

Oleh

DITA APRIDA SEMBIRING

Hiperglikemia merupakan keadaan dimana kadar glukosa dalam darah meningkat atau melebihi batas normal yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan termasuk pankreas, dan menjadi tanda utama penyakit diabetes melitus. Pengobatan dengan menggunakan obat sintesis masih memiliki efek samping bagi penderita, sehingga diperlukan alternatif pengobatan yang lebih aman. Pengobatan alternatif dapat menggunakan daun salam (*Syzygium polyanthum*) karena mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, dan tanin yang mampu menurunkan kadar glukosa dalam darah. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas ekstrak etanol daun salam terhadap penurunan kadar glukosa darah dan gambaran kerusakan struktur pulau Langerhans pankreas mencit (*Mus musculus* L.) yang mengalami hiperglikemia setelah diinduksi aloksan. Penelitian ini menggunakan 25 ekor mencit jantan yang terdiri dari 5 kelompok perlakuan, yaitu kontrol yang hanya diberi makan dan minum, kontrol yang hanya diinduksi aloksan 150 mg/gBB, dan 3 kelompok perlakuan diinduksi aloksan 150 mg/gBB dan diberi ekstrak daun salam (150 mg/gBB, 250 mg/gBB, dan 350 mg/gBB). Data dianalisis menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan *post hoc Bonferroni*. Hasil skoring histopatologi pulau Langerhans pankreas dianalisis dengan uji statistik non-parametrik *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan *post hoc Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun salam dosis 150 mg/gBB dan 350 mg/gBB secara signifikan mampu terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit, dan dosis 250 mg/gBB secara signifikan meningkatkan pemulihan berat badan mencit dibandingkan dengan aloksan. Pada perbaikan kerusakan struktur pulau Langerhans pankreas, didapatkan dosis optimalnya 250 mg/gBB dan 350 mg/gBB. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu pemberian ekstrak etanol daun salam berpengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah dan perbaikan kerusakan struktur pulau Langerhans pankreas mencit.

Kata kunci: Hiperglikemia, daun salam, mencit, histologi pankreas.