

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Diabetes Melitus merupakan masalah kesehatan global yang ditandai dengan hiperglikemia, seringkali disebabkan oleh kerusakan sel beta pankreas. Pengobatan diabetes seringkali memiliki efek samping dan biaya yang tinggi, sehingga penelitian mengenai terapi alternatif, seperti ekstrak alami. Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak bawang putih tunggal (*Allium sativum*) terhadap kadar gula darah (KGD), HbA1c, dan gambaran histopatologi pankreas pada tikus (*Rattus norvegicus*) yang mengalami dislipidemia. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan desain kelompok pre-test dan post-test menggunakan 24 ekor tikus yang dibagi menjadi empat kelompok perlakuan: kontrol negatif, kontrol positif, dosis 200 mg/kgBB, dan dosis 400 mg/kgBB. Kadar KGD diukur pada hari ke-0, 7, 14, 21, dan 28, sedangkan kadar HbA1c diukur pada hari ke-0, 14, dan 28. Analisis histopatologi pankreas juga dilakukan untuk mengamati perubahan struktural pada pulau Langerhans. Data dianalisis dengan uji normalitas, uji One-way ANOVA, uji *Post-Hoc* Tukey HSD, uji Kruskal-Wallis, dan Mann-Whitney. **Hasil:** Hasil statistik menunjukkan perbedaan KGD yang signifikan antar kelompok pada hari ke-0 ($P = 0.001$) dan hari ke-28 ($P = 0.001$). Namun, pada uji *Post-Hoc* Tukey HSD, tidak ditemukan perbedaan signifikan antara kelompok kontrol positif dengan kelompok dosis 200 mg/kgBB ($P = 0.499$) dan 400 mg/kgBB ($P = 0.866$) pada hari ke-28. Pada parameter HbA1c, uji ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok pada seluruh hari pengamatan ($P > 0.05$). Demikian pula, hasil uji Kruskal-Wallis untuk histopatologi pankreas tidak menunjukkan perbedaan signifikan secara statistik antar kelompok pada hari ke-28 ($P = 0.494$). **Kesimpulan:** Secara visual, gambaran histopatologi menunjukkan adanya perbaikan pada struktur pankreas, terutama pada kelompok perlakuan dosis 400 mg/kgBB. Namun, secara statistik, pemberian ekstrak bawang putih tunggal tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kadar KGD, HbA1c, maupun histopatologi pankreas pada tikus yang diuji.

Kata Kunci: Ekstrak Bawang Putih Tunggal, Kadar Gula Darah, HbA1c, Histopatologi Pankreas, Dislipidemia.

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus is a global health problem characterized by hyperglycemia, often caused by damage to pancreatic beta cells. Diabetes treatment often has side effects and is expensive, so research on alternative therapies, such as natural extracts, is needed. Objective: This study aims to evaluate the effectiveness of single garlic extract (*Allium sativum*) on blood sugar levels (BGD), HbA1c, and pancreatic histopathology in rats (*Rattus norvegicus*) with dyslipidemia. **Methods:** This study used an experimental design with a pre-test and post-test group design using 24 rats divided into four treatment groups: negative control, positive control, dose of 200 mg/kgBW, and dose of 400 mg/kgBW, KGD levels were measured on days 0, 7, 14, 21, and 28, while HbA1c levels were measured on days 0, 14, and 28. Pancreatic histopathological analysis was also performed to observe structural changes in the islets of Langerhans. Data were analyzed using the normality test, One-way ANOVA test, Post-Hoc Tukey HSD test, Kruskal-Wallis test, and Mann-Whitney test. **Results:** Statistical results showed significant differences in blood glucose levels between groups on day 0 ($P < 0.001$) and day 28 ($P < 0.001$). However, in the Tukey HSD Post-Hoc test, no significant differences were found between the positive control group and the 200 mg/kgBW ($P = 0.499$) and 400 mg/kgBW ($P = 0.866$) dose groups on day 28. In the HbA1c parameter, the ANOVA test showed no significant differences between groups on all observation days ($P > 0.05$). Similarly, the Kruskal-Wallis test results for pancreatic histopathology did not show statistically significant differences between groups on day 28 ($P = 0.494$). **Conclusion:** Visually, the histopathological picture showed improvements in pancreatic structure, especially in the 400 mg/kgBW treatment group. However, statistically, the administration of single garlic extract did not show significant differences in blood glucose levels, HbA1c, or pancreatic histopathology in the tested mice.

Keywords: Single Garlic Extract, Blood Sugar Levels, HbA1c, Pancreatic Histopathology, Dyslipidemia.