

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL KULIT KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) TERHADAP PROFIL DAN KADAR PROTEIN PANKREAS TIKUS YANG DIINDUKSI STREPTOZOTOCIN

Rifdah Nafisah, Warsinah, Tuti Sri Suhesti

Latar Belakang: Penyakit Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit degeneratif yang ditandai dengan kondisi hiperglikemia akibat gangguan sel β pankreas. Stres oksidatif berperan penting dalam patogenesis diabetes melalui peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang dapat memicu kerusakan protein pankreas. Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan *cinnamaldehyde* yang berpotensi sebagai antidiabetik dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh ekstrak kulit kayu manis terhadap perubahan profil dan kadar protein pankreas tikus yang diinduksi Streptozotocin (STZ).

Metodologi: Penelitian eksperimental dilakukan secara *in vivo* menggunakan rancangan *posttest-only control group design*. Hewan uji berupa tikus Wistar jantan dibagi ke dalam enam kelompok, yaitu kontrol sehat, kontrol diabetes (STZ), kontrol positif (metformin), serta kelompok perlakuan ekstrak kulit kayu manis dosis 150 mg/kgBB, 300 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB. Profil pankreas dianalisis menggunakan metode SDS-PAGE secara semi-kuantitatif dengan analisis intensitas densitometri. Kadar total protein pankreas diukur menggunakan spektrofotometri NanoDrop dan dianalisis secara statistik menggunakan uji One-Way ANOVA yang dilanjutkan dengan uji *post-hoc* Tukey untuk mengetahui perbedaan antar kelompok.

Hasil Penelitian: Hasil SDS-PAGE menunjukkan adanya perbedaan profil protein pankreas antar kelompok yang ditandai dengan kemunculan pita protein pada kisaran BM ± 10 kDa dan ± 30 kDa. Kelompok ekstrak dosis 150 mg/kgBB menunjukkan peningkatan intensitas relatif tertinggi yang konsisten dengan peningkatan kadar total protein pankreas. Hasil Uji One-Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan kadar protein yang signifikan antar kelompok ($p < 0,05$) dan analisis lanjutan menggunakan *post-hoc* Tukey menunjukkan bahwa dosis 150 mg/kgBB berbeda signifikan dengan kelompok kontrol STZ ($p < 0,05$), sedangkan dosis 300 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan kontrol STZ ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) berpengaruh terhadap profil dan kadar protein pankreas tikus yang diinduksi STZ dengan dosis optimal pada 150 mg/kgBB. Pemberian dosis tinggi tidak memberikan efek protektif dan cenderung menurunkan ekspresi dan kadar protein pankreas.

Kata kunci: *Cinnamomum burmannii*, diabetes melitus, streptozotocin, protein pankreas, SDS-PAGE.

ABSTRACT

EFFECT OF ETHANOLIC CINNAMON BARK (*Cinnamomum burmannii*) EXTRACT ON PANCREATIC PROTEIN PROFILE AND LEVELS IN STREPTOZOTOCIN-INDUCED RATS

Rifdah Nafisah, Warsinah, Tuti Sri Suhesti

Background: Diabetes melitus (DM) is a degenerative metabolic disorder characterized by chronic hyperglycemia resulting from pancreatic β -cell dysfunction. Oxidative stress plays a crucial role in the pathogenesis of diabetes through excessive production of reactive oxygen species (ROS), which may induce pancreatic protein damage. Cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) contains bioactive compounds such as flavonoids and *cinnamaldehyde* with potential antidiabetic and antioxidant properties. This study aimed to evaluate the effect of cinnamon bark extract on the pancreatic protein profile and total protein levels in streptozotocin (STZ)-induced rats.

Methods: This experimental study employed a *posttest-only control group* design. Experimental animals were divided into six groups: normal control, diabetic control (STZ), positive control (metformin), and cinnamon bark extract treatment groups at doses of 150, 300, and 600 mg/kg body weight. Pancreatic protein profiles were analyzed using SDS-PAGE with semi-quantitative densitometric analysis. Total pancreatic protein levels were measured using NanoDrop spectrophotometry and statistically analyzed using *One-Way* ANOVA followed by Tukey's post-hoc test.

Results: SDS-PAGE analysis revealed differences in pancreatic protein profiles among groups, indicated by the presence of protein bands at approximately ± 10 kDa and ± 30 kDa. The 150 mg/kg body weight extract group demonstrated the highest relative band intensity, consistent with increased total pancreatic protein levels. One-Way ANOVA indicated significant differences among groups ($p < 0.05$). Post-hoc analysis showed that the 150 mg/kg body weight dose differed significantly from the STZ control group ($p < 0.05$), whereas the 300 and 600 mg/kg body weight doses did not show significant differences compared with the STZ group ($p > 0.05$).

Conclusion: Cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) modulates the pancreatic protein profile and total protein levels in STZ-induced rats. The 150 mg/kg body weight dose demonstrated the most pronounced effect, while higher doses did not provide additional protective effects and were associated with reduced protein expression and levels.

Keywords: *Cinnamomum burmannii*, diabetes melitus, streptozotocin, pancreatic protein, SDS-PAGE.