

INTISARI

Latar belakang. Diabetes mellitus (DM) berisiko tinggi menyebabkan kerusakan hepar yang disebut dengan *Non-Alcoholic Fatty Liver Disease* (NAFLD). Diperlukan upaya pencegahan salah satunya dengan mengkonsumsi nutrisi yang mengandung serat, vitamin, mineral, antioksidan serta tryptophan seperti yang terdapat pada tepung kulit pisang kepok kuning (TKP - *Musa balbisiana* cola) yang diharapkan mudah diaplikasikan di kehidupan sehari-hari dan bermanfaat dalam berbagai metabolisme di tubuh khususnya dalam menjaga kesehatan hepar pada penderita DM.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek TKP terhadap fungsi hepar, gambaran histologi dan ekspresi reseptor serotonin di sel hepar tikus model diabetes.

Metode. Sebanyak 25 ekor tikus Wistar jantan (*Rattus norvegicus*) model diabetes induksi *streptozotocin* akan diberi perlakuan selama 3 minggu yang terbagi dalam 5 kelompok: Tikus normal dengan pakan standar, tikus DM dengan pakan standar, tikus DM+TKP 5%, tikus DM+TKP 10%, dan tikus DM+TKP 20. Kemudian akan dilakukan Analisa yang meliputi (1)analisa fungsi hepar kadar *Alanine Aminotransferase* (ALT) dan *Aspartate Aminotransferase* (AST) menggunakan metode fotometri microlab, (2)analisa profil lipid serum dengan mengetahui kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL), trigliserida, dan kolesterol total menggunakan metode fotometri microlab, (3)penilaian gambaran histologi hepar dengan teknik pengecatan Hematoxylin-Eosin (HE) melalui penilaian skoring histologi NAFLDs, serta (4)penilaian ekspresi reseptor serotonin HTR2B pada jaringan hepar dengan teknik pengecatan imunohistokimia melalui penghitungan skor imunoreaktivitas

Hasil. Kadar AST dan ALT mengalami penurunan yang signifikan ($p < 0.005$), dimana penurunan terbesar pada kelompok TKP 5% dan TKP 10% secara berurutan. Kadar trigliserida dan kolesterol total mengalami penurunan yang signifikan pada kelompok TKP 20%, sedangkan profil lipid yang lain tidak terjadi penurunan yang signifikan. Keadaan morfologi hepar yang dilihat dalam skor NAFLD dengan pewarnaan HE mengalami perubahan yang signifikan pada kelompok perlakuan dan semakin membaik pada dosis TKP 20%. Ekspresi reseptor HTR2B paling kuat tampak pada kelompok TKP 10%.

Kesimpulan. Pemberian TKP pada tikus DM memberikan efek hepatoprotektif, namun untuk pengaruh tryptophan dalam NAFLD perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

Kata kunci: diabetes mellitus, NAFLD, tepung kulit pisang kepok, tryptophan, serotonin, antioksidan, fungsi hepar, profil lipid, ekspresi HTR2B

ABSTRACT

Background. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) is strongly associated with hyperglycemic metabolism in diabetes mellitus. *Kepok* banana peel flour contained vitamin, mineral, dietary fiber, antioksidan and tryptophan which have role in controlling liver regeneration and gluconeogenesis in liver.

Objective. This study aimed to evaluate the effect of banana peel flour (BPF) in streptozotocin-induced diabetic rats

Methods. Twenty-five male Wistar rats were classified into five groups with different treatments. Groups I to IV were diabetic rats model groups that consumed only standard diet, standard diet containing 5%, 10%, and 20% of BPF, respectively. While group V was a healthy control group fed a standard diet. Hepatal enzim transaminase (ALT and AST) and profil lipid (LDL, HDL, trigliserida, and total cholesterol) was examine pre and post treatments with microlab photometry. Hematoxylin-Eosin staining was analyzed to examine hepatocellular morphology with NAFLD score. Immunohistochemistry staining was analyzed to examine serotonin receptor HTR2B expression in the liver.

Results. The diabetic rats treated with 5% and 10% BPF had a lower concentration of AST and ALT respectively. Trigliserida and total cholesterol in diabetic rats treated with 20% BPF lower concentration than pre-treatment but LDL and HDL had no difference. Hepatocellular morphology became better in diabetic groups in all of variance BPF. HTR2B expression is higher in group with 10% BPF.

Conclusions. The present study supported the assumption that the BPF provided hepatoprotective effect in the diabetic rats model, which might occur through the mechanism of controlling gluconeogenesis and liver regeneration. Mecanism of tryptophan in NAFLD need futher detailed examination.

Keyword: diabetes mellitus, NAFLD, banana peel flour, tryptophan, serotonin, liver function, lipid profile, HTR2B expression