

INTISARI

Latar Belakang: Hiperglikemia merupakan faktor risiko utama untuk diabetes melitus (DM). Untuk mengatasi hiperglikemia, *Sodium Glucose co Transporter 2 inhibitor* (SGLT2 *inhibitor*) telah diuji dalam uji klinik sebagai pengobatan. Obat-obatan dalam golongan SGLT2 *inhibitor* bekerja dengan menghambat reabsorpsi glukosa di ginjal, sehingga menurunkan kadar glukosa darah. Tanaman seperti biji mahoni juga dapat digunakan dalam pengelolaan DM. Biji mahoni mengandung *swietenin* yang dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Tujuan: Untuk mengetahui efek sediaan tablet biji mahoni terhadap persentase perubahan kadar glukosuria, ekspresi SGLT2, dan cedera tubulus pada hewan model hiperglikemia.

Metode: Penelitian ini menggunakan 18 ekor tikus *strain* Wistar yang berusia 8-10 minggu dengan berat 200-250 gram, yang diinduksi streptozotisin-nikotinamid. Subjek dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu kelompok tikus normal (KO), kelompok tikus yang diberikan pelarut (KN), kelompok tikus yang diberikan obat dapagliflozin (KP), kelompok tikus yang diberikan sediaan tablet mahoni dengan dosis 25mg/kgBB (P1), 50mg/kgBB (P2), 100mg/kgBB (P3) selama 21 hari. Pemeriksaan kadar glukosuria menggunakan *cobass*, penghitungan ekspresi SGLT2 menggunakan pewarnaan Imunohistokimia, dan pemeriksaan cedera tubulus menggunakan pewarnaan *Periodic Acid Schiff*.

Hasil: Kelompok yang mendapatkan sediaan tablet biji mahoni menunjukkan persentase perubahan kadar glukosuria yang lebih rendah dibandingkan KN ($p=0,037$). Ekspresi SGLT2 pada kelompok yang mendapatkan sediaan tablet biji mahoni lebih rendah dibandingkan dengan KN. Namun, cedera tubulus tidak perbedaan bermakna meskipun skor yang didapatkan lebih rendah dibandingkan KN.

Kesimpulan: Kelompok yang mendapatkan sediaan tablet biji mahoni menunjukkan persentase perubahan kadar glukosuria lebih rendah dibandingkan KN. Ekspresi SGLT2 pada kelompok yang mendapatkan sediaan tablet biji mahoni lebih rendah dibandingkan KN. Tidak ada perbedaan cedera tubulus pada kelompok pemberian sediaan tablet biji mahoni dibandingkan dengan kelompok KN.

Kata kunci: Hiperglikemia, Glukosuria, Ekspresi SGLT2, Cedera Tubulus

ABSTRACT

Background: Hyperglycaemia is a major risk factor for diabetes mellitus (DM). To treat hyperglycaemia, Sodium Glucose co Transporter 2 (SGLT2) inhibitors have been tested in clinical trials as a treatment. Drugs in the SGLT2 inhibitor class work by inhibiting glucose reabsorption in the kidney, lowering blood glucose levels. Plants such as mahogany seeds can also be used to manage DM. Mahogany seeds contain *swietenine*, which can lower blood sugar levels.

Objective: To determine the effect of mahogany seed tablet preparation on the percentage change in glucosuria levels, SGLT2 expression, and tubular injury in hyperglycaemia animal models.

Methods: This study used 18 Wistar strain rats aged 8-10 weeks weighing 200-250 grams, which were induced by streptozotocin-nicotinamide. Subjects were grouped into 6 groups: normal rats (KO), rats given solvent (KN), rats given Dapagliflozin (KP), rats given mahogany extract tablet preparations at a dose of 25mg/kgBB (P1), 50mg/kgBB (P2), 100mg/kgBB (P3). Examine glucosuria levels using *cobass*, calculate SGLT2 expression using Immunohistochemistry staining, and examine tubular injury using Periodic Acid Schiff staining.

Results: The group that received mahogany seed tablet preparation showed a lower percentage change in glucosuria levels than KN ($p=0.037$). SGLT2 expression in the group receiving mahogany seed extract tablet preparation was lower than that of KN. However, the tubular injury score was not significantly different even though it was lower than that of KN.

Conclusion: The group that received mahogany seed tablet preparation showed a lower percentage change in glucosuria levels than KN. SGLT2 expression in the group that received mahogany seed extract tablet preparation was lower than KN. There was no difference in tubular injury in the mahogany seed extract tablet preparation group compared to the KN group.

Keywords: Hyperglycaemia, Glucosuria, SGLT2 expression, Tubular Injury