

PENGARUH PEMBERIAN KACANG MERAH TERFERMENTASI DENGAN FORTIFIKASI INULIN UMBI DAHLIA TERHADAP KADAR KOLESTEROL DAN TRIGLISERIDA TIKUS DIABETES MELITUS

INTISARI

Latar Belakang: Prevalensi penyakit diabetes melitus kian meningkat selama tiga dasawarsa terakhir. Abnormalitas lipid yang terjadi pada penderita diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi kardiovaskular. Konsumsi pangan yang kaya senyawa bioaktif dapat memperbaiki profil lipid pada kondisi diabetes melitus. Kacang merah mengandung senyawa fenolik dan serat pangan, sementara umbi dahlia mengandung inulin.

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian kacang merah terfermentasi dengan fortifikasi inulin umbi dahlia terhadap kadar kolesterol dan trigliserida darah pada tikus Wistar yang diinduksi diabetes melitus.

Metode Penelitian: Kacang merah difermentasi menggunakan bakteri *Bacillus subtilis*, sementara inulin diekstrak dari umbi dahlia. Sebanyak 30 tikus Wistar jantan dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kelompok kontrol normal, kontrol DM, DM + kacang merah, DM + kacang merah + inulin, DM + kacang merah terfermentasi, dan DM + kacang merah terfermentasi + inulin. Tikus diinduksi diabetes dengan menginjeksi streptozotocin dan nikotinamid. Darah tikus diambil sebelum dan sesudah 28 hari perlakuan untuk analisis kadar kolesterol dan trigliserida.

Hasil: Setelah masa perlakuan, kelompok tikus yang diberi kacang merah terfermentasi dan inulin umbi dahlia mengalami penurunan kadar kolesterol ($90,51 \pm 10,27$) dan trigliserida ($36,30 \pm 3,32$) terbanyak, yang juga berbeda secara signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan kelompok kontrol DM. Berikutnya, penurunan terbanyak kadar kolesterol ($73,10 \pm 1,73$) dan trigliserida ($25,12 \pm 3,62$) terjadi pada kelompok kacang merah terfermentasi.

Kesimpulan: Kacang merah terfermentasi dan inulin umbi dahlia memiliki efek sinergis dalam penurunan kadar kolesterol dan trigliserida pada tikus Wistar yang diinduksi diabetes melitus.

Kata kunci: kacang merah, fermentasi, inulin, kolesterol, trigliserida, diabetes melitus

EFFECTS OF FERMENTED RED KIDNEY BEANS FORTIFIED WITH DAHLIA TUBER INULIN ON CHOLESTEROL AND TRIGLYCERIDE LEVELS IN DIABETIC RAT

ABSTRACT

Background: Prevalence of diabetes mellitus (DM) has been increasing over the past three decades. Lipid abnormalities that occur in patient with diabetes mellitus can cause cardiovascular complications. Consumption of foods rich in bioactive compounds can improve lipid profile in diabetes mellitus. Red kidney beans contain phenolic compounds and dietary fibres, while dahlia tuber contains inulin.

Objective: To determine the effects of fermented red kidney beans fortified with dahlia tuber inulin on blood cholesterol and triglyceride levels in diabetic Wistar rat. **Method:** Red kidney beans were fermented using *Bacillus subtilis*, while inulin was extracted from dahlia tubers. Thirty male Wistar rats were divided into six groups: control group, diabetic control, DM + red kidney beans, DM + red kidney beans + inulin, DM + fermented red kidney beans, and DM + fermented red kidney beans + inulin. Diabetes mellitus was administered by injecting streptozotocin and nicotinamide. Blood was taken before and after 28 days of treatment for the analysis of cholesterol and triglyceride level.

Result: The best result shown by DM + fermented red kidney beans + inulin sample group that lowered cholesterol levels (90.51 ± 10.27) and triglyceride levels (36.30 ± 3.32), which were also significantly different ($p < 0.05$) compared to diabetic control. The second major reduction on cholesterol levels (73.10 ± 1.73) and triglyceride levels (25.12 ± 3.62) had occurred in the fermented red kidney beans group.

Conclusion: Fermented red kidney beans and dahlia tuber inulin have a synergistic effect in decreasing cholesterol and triglyceride levels in diabetic Wistar rats.

Keywords: kidney beans, fermentation, inulin, cholesterol, triglyceride, diabetes mellitus