

PENGARUH KACANG MERAH FERMENTASI DAN INULIN UMBI DAHLIA TERHADAP KONSENTRASI SCFA DIGESTA TIKUS WISTAR DIABETES MELLITUS

Sekar Risdipta Savitarasmi¹, Perdana Samekto Tyasnugroho Suyoto¹, Aviria Ermamilia¹

ABSTRAK

Latar Belakang: Prevalensi diabetes mellitus (DM) meningkat empat kali lipat dari tahun 1980 hingga 2015 di seluruh dunia. DM menyebabkan gangguan keseimbangan bakteri atau disbiosis pada saluran cerna. Disbiosis akibat DM menyebabkan penurunan bakteri penghasil SCFA, perubahan rasio bakteri *Firmicutes:Bacteroidetes*, dan peningkatan bakteri patogen pada saluran cerna. Serat larut inulin dapat meningkatkan jumlah bakteri penghasil SCFA di saluran cerna. Sementara itu, antioksidan flavonoid dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen di saluran cerna. Umbi dahlia merupakan salah satu sumber inulin sedangkan kacang merah adalah sumber flavonoid.

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian kacang merah fermentasi dengan fortifikasi inulin umbi dahlia terhadap konsentrasi SCFA digesta tikus Wistar DM.

Metode Penelitian: Kacang merah difermentasi dengan *Bacillus subtilis* dan inulin diekstrak dari umbi dahlia. Kemudian, 30 ekor tikus Wistar jantan dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kontrol, kontrol DM, DM+kacang merah, kacang merah+inulin, kacang merah fermentasi, kacang merah fermentasi+inulin. Induksi DM dilakukan dengan injeksi STZ+NA. Setelah 5 hari induksi dan dinyatakan DM tikus menjalani masa perlakuan selama 28 hari. Tikus diambil digesta sekumnya untuk dianalisis konsentrasi SCFA dengan Gas kromatografi (GC) setelah masa perlakuan selesai. Analisis kadar inulin ekstrak dahlia, aktivitas antioksidan, total fenol, dan flavonoid kacang merah fermentasi juga dilakukan dalam penelitian ini.

Hasil: kelompok tikus Wistar DM yang diberi kacang merah fermentasi+inulin dahlia memiliki konsentrasi SCFA asetat, propionat, dan butirrat lebih tinggi secara signifikan ($p < 0.05$) dibandingkan kelompok kontrol DM.

Kata kunci: kacang merah fermentasi, inulin, umbi dahlia, diabetes mellitus, SCFA

¹Program Studi Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

EFFECT OF FERMENTED RED KIDNEY BEAN AND INULIN FROM DAHLIA TUBER ON CONCENTRATION OF SCFA IN DIGESTA OF DIABETIC WISTAR RATS

Sekar Risdipta Savitarasmi¹, Perdana Samekto Tyasnugroho Suyoto¹, Aviria Ermamilia¹

ABSTRACT

Background: *The prevalence of diabetes mellitus (DM) in the world has increased 4 times greater from the year 1980 to 2015. DM leads to alteration of gut microbiota balance named dysbiosis. DM-related dysbiosis decreased abundances of SCFA producer bacteria, altered Firmicutes:Bacteroidetes ratio, and increased pathogenic bacteria. Soluble fiber inulin possess ability to increased SCFA producer bacteria on the intestine. Meanwhile, antioxidant flavonoid can suppress the growth of pathogenic bacteria. Dahlia tubers are a source of inulin and red kidney beans are a source of flavonoid.*

Objective: *To determine the effects of fermented red kidney bean fortified with inulin from dahlia tuber on concentration of SCFA in digesta of diabetic Wistar rats.*

Methods: *Red kidney beans are fermented using Bacillus subtilis and inulin was extracted from dahlia tubers. 30 male Wistar rats divided into 6 treatment groups: normal control group, DM control group, DM+red kidney bean, DM+red kidney bean+inulin, DM+fermented red kidney bean, DM+fermented red kidney bean+inulin. DM induction was conducted by STZ+NA injection. After 5 days of induction and were considered DM, rats were treated with dietary intervention for 28 days. After the treatment period, caecum digesta were analyzed by Gas chromatography (GC) to determine SCFA concentration. Anaylisis of inulin content of dahlia tuber extracts, antioxidant activity, total phenol and flavonoid level of fermented red kidney beans also carried out in this study.*

Results: *DM+fermented red kidney bean+inulin group resulted in significant ($p<0.05$) concentrations of SCFA (acetate, propionate, butyrate) than DM control group.*

Keywords: *red kidney beans, dahlia tuber, inulin, diabetes mellitus, SCFA*

¹Program Studi Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta