

PENGARUH MODIFIKASI KECUTAN AIR RENDAMAN GAPLEK DALAM PEMBUATAN TEMPE TERHADAP KADAR SCFA DIGESTA TIKUS MODEL DIABETES MELLITUS

Sella Nur Cahya¹, Lily Arsanti Lestari¹, Rio Jati Kusuma¹

INTISARI

Latar Belakang: Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit gangguan metabolisme secara kompleks dengan angka prevalensi yang meningkat setiap tahunnya yaitu 6,9% pada tahun 2013 menjadi 10,9% pada tahun 2018 di Indonesia. Pasien DM mengalami perubahan mikrobiota saluran cerna yang mengakibatkan penurunan produksi SCFA (*Short Chain Fatty Acids*). Hal ini berdampak pada meningkatnya inflamasi, menurunnya sensitivitas insulin, dan menurunnya sistem kekebalan tubuh. Terapi untuk pasien DM melalui peningkatan produksi SCFA belum banyak dilakukan. Bahan pangan lokal berupa tempe diketahui dapat meningkatkan bakteri penghasil SCFA pada saluran cerna. Modifikasi ini diharapkan mampu meningkatkan produksi SCFA digesta pada kondisi DM.

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian tempe modifikasi dan tempe biasa terhadap kadar asam lemak rantai pendek pada tikus model DM

Metode Penelitian: Pembuatan tempe modifikasi dilakukan dengan merendam menggunakan air rendaman gaplek pada proses rendaman yang kedua selama 24 jam. Tiga puluh tikus Wistar jantan dibagi menjadi enam kelompok yaitu kelompok kontrol positif (sehat + pakan standar), kontrol negatif (DM + pakan standar), T-40% (DM + tempe biasa 40%), T-80% (DM + tempe biasa 80%), TM-40% (DM + tempe modifikasi 40%), TM-80% (DM + tempe modifikasi 80%). Induksi DM dilakukan dengan streptozotocin dan nikotinamid secara intraperitoneal. Sampel sekum diambil pada akhir penelitian untuk analisis SCFA menggunakan metode *Gas Chromatography* (GC).

Hasil: Rata-rata konsentrasi asetat menunjukkan perbedaan signifikan pada kelompok TM-40% dan TM-80%. Propionat menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kelompok TM-80%. Hasil analisis butirrat tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada tiap kelompok.

Kesimpulan: Pemberian tempe modifikasi dengan dosis 80% mampu meningkatkan konsentrasi SCFA digesta hewan coba model DM.

Kata Kunci: diabetes mellitus, tempe, kecutan gaplek, SCFA.

¹Program Studi Gizi Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara, Yogyakarta 55281.

THE EFFECT OF MODIFICATION OF DRIED CASSAVA WATER IN THE MAKING OF TEMPEH ON SCFA DIGESTA LEVELS IN DIABETES MELLITUS RATS

Sella Nur Cahya¹, Lily Arsanti Lestari¹, Rio Jati Kusuma¹

ABSTRACT

Background: *Diabetes Mellitus (DM) is a complex metabolic disorder with the prevalence rate in Indonesia increased every year, from 6.9% in 2013 to 10.9% in 2018. Patient with DM had changes in the gastrointestinal microbial that lead to reduce the SCFA (Short Chain Fatty Acids) production. It has an impact on increasing the inflammatory, reducing insulin sensitivity, and reducing the immune system. Therapy in DM patient by increasing SCFA production has not been done much. It is known that local food ingredients in the form of tempeh increase SCFA-producing bacteria in the digestive tract. This modification is expected to increase SCFA production under DM conditions.*

Objective: *To determine the effect of modified tempeh and ordinary tempeh on short-chain fatty acid levels in DM rats.*

Methods: *Modified tempeh made by soaking it in dried cassava water at the second immersion process for 24 hours. Thirty male Wistar rats were divided into six groups; positive control group (healthy + standard feed), negative control (DM + standard feed), T-40% (DM + ordinary tempeh 40%), T-80% (DM + tempeh). normal 80%), TM-40% (DM + 40% modified tempeh), TM-80% (DM + 80% modified tempeh). DM was induced with streptozotocin and nicotinamide. Cecum samples were analyzed by Gas Chromatography (GC) to determine SCFA concentration.*

Results: *The average concentration of acetate showed a significant difference in the TM-40% and TM-80% groups. Propionate showed a significant difference in the TM-80% group. The results of butyric acid analysis did not show a significant difference in each group.*

Conclusion: *Modified tempeh 80% was able to increase the concentration of SCFA digesta in experimental DM rats.*

Keywords: *diabetes mellitus, tempeh, dried cassava water, SCFA.*

¹Department of Health Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing
Universitas Gadjah Mada, Farmako Street, Sekip Utara, Yogyakarta 55281.