

PENGARUH PEMBERIAN BISKUIT BERBAHAN DASAR KEDELAI, TEMPE, DAN DAUN KELOR TERHADAP KADAR HDL DAN LDL PADA TIKUS *SPRAGUE DAWLEY* DENGAN DIET TINGGI LEMAK

Imam Bilhuda¹, Susetyowati², Probosuseno³

INTISARI

Latar belakang: Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu jenis permasalahan kesehatan yang dapat terjadi karena dislipidemia. Dislipidemia merupakan kondisi abnormalitas metabolisme lipid darah yang ditandai dengan perubahan kadar HDL-kolesterol dan LDL-kolesterol. Pengonsumsian pangan fungsional, seperti kedelai, tempe, dan daun kelor diketahui dapat meningkatkan kadar HDL-kolesterol dan menurunkan kadar LDL-kolesterol. Oleh sebab itu, dilakukan penelitian dengan mengombinasikan ketiga bahan makanan tersebut menjadi sebuah biskuit dan dilakukan pengujian kepada tikus dalam mengetahui pengaruh terhadap kadar HDL-kolesterol dan LDL-kolesterol.

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian biskuit dengan bahan kedelai, tempe, dan daun kelor terhadap kadar HDL-kolesterol dan LDL-kolesterol pada tikus *Sprague dawley* dengan diet tinggi lemak.

Metode: Desain penelitian ini berupa *true experimental* dengan rancangan *pre-test* dan *post-test control group*. Tikus *Sprague dawley* sebanyak 30 ekor dilakukan adaptasi selama 7 hari dan diinduksi diet tinggi lemak selama 14 hari. Tikus dibagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok sehat, kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok intervensi biskuit dosis 0,225 gram/hari (KI1), 0,45 gram/hari (KI2), dan 0,9 gram/hari (KI3). Pemberian intervensi dilakukan selama 28 hari. Pengambilan serum darah dalam analisis HDL-kolesterol dan LDL-kolesterol dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum dan setelah intervensi biskuit.

Hasil penelitian: Pemberian biskuit pada kelompok intervensi (KI1, KI2, KI3) dapat meningkatkan kadar HDL-kolesterol dan menurunkan kadar LDL-kolesterol secara signifikan ($p < 0,05$). Kadar HDL-kolesterol pada kelompok KI1, KI2, dan KI3 masing-masing meningkat sebesar $25,02 \pm 2,343$ mg/dL; $35,11 \pm 2,798$ mg/dL; dan $43,59 \pm 2,128$ mg/dL. Selain itu, penurunan kadar LDL-kolesterol pada setiap kelompok KI1, KI2, dan KI3 secara berurutan yaitu $44,14 \pm 3,084$ mg/dL; $46,24 \pm 1,847$ mg/dL; dan $48,65 \pm 2,551$ mg/dL.

Kesimpulan: Pemberian biskuit dengan bahan kedelai, tempe, dan daun kelor secara efektif dapat meningkatkan kadar HDL-kolesterol dan menurunkan kadar LDL-kolesterol pada tikus dengan diet tinggi lemak.

Kata kunci: biskuit; kedelai; tempe; daun_kelor; HDL_kolesterol; LDL_kolesterol

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

² Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

³ Departemen Ilmu Penyakit Dalam Divisi Geriatri, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

**THE EFFECT OF SOYBEANS, TEMPEH, AND MORINGA LEAVES
BISCUIT ADMINISTRATION ON THE HDL AND LDL LEVELS
IN SPRAGUE DAWLEY RATS WITH A HIGH-FAT DIET**

Imam Bilhuda¹, Susetyowati², Probosuseno³

ABSTRACT

Background: Cardiovascular disease is one of the health issues that can be occurred of dyslipidemia. Dyslipidemia is a condition of lipid metabolism abnormalities characterized by lower HDL-C and higher LDL-C levels in blood. Consumption of functional foods, such as soybeans, tempeh, and moringa leaves are known to increase HDL-C and LDL-C levels. Therefore, a study was conducted by combining the three food ingredients into a biscuit and testing it in rats to observe the effect on HDL-cholesterol and LDL-cholesterol levels.

Aim: To determine the effect of soybeans, tempeh, and moringa leaves biscuits on the HDL-C and LDL-C levels in Sprague Dawley rats fed a high-fat diet.

Methods: The design of this study was a true experimental with a pre-test and post-test control group design. A total 30 Sprague dawley rats were adapted for 7 days and induced with a high-fat diet for 14 days. The rats were divided into 6 groups, such as the healthy group (KS), the negative control group (KN), the positive control group (KP), the biscuit intervention group with a dose of 0.225 grams/day (KI1), 0.45 grams/day (KI2), 0.9 grams/day (KI3). The administration of intervention was given for 28 days. Blood serum was collected to observe the HDL-C and LDL-C levels before and after the biscuit intervention.

Results: The biscuits administration to the intervention group (KI1, KI2, KI3) can increase HDL-C levels and decrease LDL-C levels significantly ($p < 0.05$). The HDL-C levels in groups KI1, KI2, and KI3 increased by 25.02 ± 2.343 mg/dL; 35.11 ± 2.798 mg/dL; and 43.59 ± 2.128 mg/dL, respectively. In addition, the decrease in LDL-C levels in each group KI1, KI2, and KI3 sequentially are 44.14 ± 3.084 mg/dL; 46.24 ± 1.847 mg/dL; and 48.65 ± 2.551 mg/dL.

Conclusion: The administration of biscuits with soybeans, tempeh, and moringa leaves ingredients can increasing HDL-cholesterol levels and reducing LDL-cholesterol levels in rat with a high-fat diet effectively.

Keywords: biscuits; soybeans; tempeh; Moringa_oleifera_leaves; HDL-C; LDL-C

¹ Undergraduate Program of Nutrition, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada

² Department of Nutrition and Health, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada

³ Department of Internal Medicine-Geriatrics Division, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada