

PENGARUH PEMBERIAN BISKUIT BERBAHAN DASAR KEDELAI, TEMPE, DAN DAUN KELOR TERHADAP RESISTENSI INSULIN PADA TIKUS YANG DIBERIKAN PAKAN TINGGI LEMAK

Firyal Aliya Hanafi¹, Susetyowati², Woro Rukmi Pratiwi³

INTISARI

Latar belakang: Perubahan pola makan dan gaya hidup meningkatkan risiko resistensi insulin. Prevalensi resistensi insulin di Asia Tenggara mencapai 44,3% dan di Indonesia sekitar 42,4%. Resistensi insulin yang tidak terkontrol menyebabkan penyakit kardiometabolik, diabetes mellitus tipe 2, hingga kematian. Pendekatan gizi melalui pemanfaatan pangan fungsional, seperti kedelai, tempe, dan daun kelor diketahui berpotensi untuk mengendalikan resistensi insulin melalui kandungan serat, isoflavon, dan protein yang dikemas dalam bentuk biskuit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pemberian biskuit berbahan dasar kedelai, tempe, dan daun kelor terhadap resistensi insulin pada hewan coba yang diberikan pakan tinggi lemak berpotensi untuk dilakukan.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh pemberian biskuit berbahan dasar kedelai, tempe, dan daun kelor terhadap resistensi insulin pada tikus yang diberikan pakan tinggi lemak

Metode: Jenis penelitian merupakan penelitian eksperimental murni dengan desain penelitian *pretest-posttest control group*. Tikus dibagi menjadi 5 kelompok ($n=5$ per kelompok), yaitu (1) Kelompok sehat, (2) Kelompok kontrol model dengan pakan tinggi lemak (PTL), (3) Kelompok PTL + intervensi biskuit 0,225 g/200 g BB tikus, (4) Kelompok PTL + intervensi biskuit 0,45 g/200 g BB tikus, dan (5) Kelompok PTL + intervensi biskuit 0,9 g/200 g BB tikus. Kelompok tikus model diberikan pakan tinggi lemak selama 14 hari dan, pemberian intervensi biskuit selama 28 hari kemudian dilakukan perhitungan indeks HOMA-IR.

Hasil Penelitian: Biskuit berbahan dasar kedelai, tempe, dan daun kelor dengan dosis 0,225 g/200 g BB tikus; 0,45 g/200 g BB tikus; 0,9 g/200 g BB tikus dapat mengendalikan HOMA-IR sebagai indeks resistensi insulin dengan penurunan signifikan secara berturut-turut sebesar 16,12%;26,23%;29,51%.

Kesimpulan: Biskuit berbahan dasar kedelai, tempe, dan daun kelor selama 28 hari memiliki pengaruh terhadap resistensi insulin dengan penurunan HOMA-IR, sebagai indeks resistensi insulin, terbesar pada dosis 0,9 g/200 g BB tikus.

Kata Kunci: Biskuit; Kedelai; Tempe; Daun kelor; Resistensi insulin; tikus *sprague dawley*

THE EFFECT OF SOYBEAN, TEMPEH, AND MORINGA OLEIFERA LEAF-BASED BISCUIT ON INSULIN RESISTANCE IN RATS FED WITH HIGH FAT DIET

Firyal Aliya Hanafi¹, Susetyowati², Woro Rukmi Pratiwi³

ABSTRACT

Background: Changes in dietary patterns and lifestyles have an impact on insulin resistance. The prevalence of insulin resistance in Southeast Asia reaches 44.3% and in Indonesia around 42.4%. Uncontrolled insulin resistance causes cardiometabolic diseases, type 2 diabetes mellitus, and even death. A nutritional approach utilizing functional foods, such as soybeans, tempeh, and moringa leaves, is known to have the potential to control insulin resistance through their fiber, antioxidant, and protein content, which are packaged in the form of biscuits. Therefore, this study aims to investigate the effect of soybean-, tempeh-, and moringa leaf-based biscuits on insulin resistance in rat fed a high-fat diet.

Objective: To determine the effect of soybean-, tempeh-, and moringa leaf-based biscuits on insulin resistance in rat fed a high-fat diet.

Methods: The study design is a true experimental study with a pretest-posttest control group design. Rats were divided into 5 groups (n=5 per group), namely: (1) Healthy group, (2) Control group with high-fat diet (HFD), (3) HFD group + biscuit intervention at 0.225 g/200 g rat body weight, (4) HFD group + biscuit intervention at 0.45 g/200 g rat body weight, and (5) HFD group + biscuit intervention at 0.9 g/200 g rat body weight. The model rat group was fed a high-fat diet for 14 days followed by biscuits intervention for 28 days, and then HOMA-IR index was calculated.

Results: Soybean-based biscuits, tempeh, and moringa leaf biscuits at doses of 0.225 g/200 g body weight of rat; 0.45 g/200 g body weight of rat; 0.9 g/200 g body weight of rat can control HOMA-IR as an insulin resistance index with significant reductions of 16.12%; 26.23%; 29.51%, respectively.

Conclusion: Soybean, tempeh and moringa leaves-based biscuits administered for 28 days had an effect on insulin resistance, with the greatest reduction in HOMA-IR as an index of insulin resistance observed at a dose of 0.9 g/200 g body weight of rat.

Keywords: Soybean; Tempeh; Moringa leaves; Insulin resistance; *Sprague-dawley* rat