

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK BUAH KELOR (*Moringa oleifera* fruits) TERHADAP KADAR *LOW-DENSITY LIPOPROTEIN* (LDL) PADA TIKUS MODEL OBESITAS

Djuwita Dwi Annisa

ABSTRAK

Obesitas merupakan gangguan gizi yang menyebabkan akumulasi lemak berlebih dalam tubuh dan sering dikaitkan dengan dislipidemia, termasuk peningkatan kadar *low-density lipoprotein* (LDL). Kadar LDL yang tinggi secara kronis dapat mengakibatkan pembentukan plak aterosklerosis yang meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Pengobatan dislipidemia menggunakan obat golongan statin memiliki efek samping yang tidak diinginkan, sehingga diperlukan pencarian alternatif terapi dari bahan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak buah kelor (*Moringa oleifera* fruits) terhadap penurunan kadar LDL pada tikus model obesitas. Penelitian ini merupakan studi eksperimental murni dengan desain *post-test only control group design*, melibatkan 30 ekor tikus jantan Sprague Dawley yang dibagi menjadi lima kelompok: K1 (kontrol normal), K2 (kontrol negatif - obesitas tanpa perlakuan), K3 (kontrol positif - vitamin C), K4 (ekstrak buah kelor dosis 500 mg/kgBB 1x/hari), dan K5 (ekstrak buah kelor dosis 500 mg/kgBB 2x/hari). Tikus diinduksi obesitas menggunakan pakan tinggi lemak dan protein selama 30 hari, diikuti dengan pemberian perlakuan selama 14 hari. Kadar LDL diukur menggunakan metode CHOD-PAP dan dibaca dengan ELISA reader. Data dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA* dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah kelor berpotensi menurunkan kadar LDL pada tikus model obesitas, dengan dosis dan frekuensi pemberian mempengaruhi efektivitasnya. Ekstrak buah kelor mengandung senyawa antioksidan seperti flavonoid, fenolik, dan polifenol yang mampu menghambat oksidasi LDL dan menurunkan kadar kolesterol melalui penghambatan enzim HMG CoA reduktase. Kesimpulannya, ekstrak buah kelor menunjukkan potensi sebagai terapi alternatif yang aman dan efektif dalam menurunkan kadar LDL pada individu dengan obesitas dan dislipidemia.

Kata Kunci: ekstrak buah kelor, *Moringa oleifera*, *low-density lipoprotein* (LDL), obesitas, antioksidan, dislipidemia

THE EFFECT OF MORINGA OLEIFERA FRUITS EXTRACT ON LOW-DENSITY LIPOPROTEIN (LDL) LEVELS IN OBESITY MODEL RATS

Djuwita Dwi Annisa

ABSTRACT

Obesity is characterized by excessive fat accumulation and is frequently accompanied by dyslipidemia, which is marked by increased low-density lipoprotein (LDL) and triglyceride levels, presenting significant cardiovascular risks. Conventional statin-based therapies for dyslipidemia management have associated adverse effects, prompting exploration of natural therapeutic alternatives. This research investigated the efficacy of Moringa oleifera fruit extract in reducing LDL concentrations in obese rats. A true experimental design with post-test only control group methodology was employed, utilizing 30 male Sprague Dawley rats distributed across five treatment groups: K1 (normal control), K2 (negative control with diet-induced obesity), K3 (positive control receiving vitamin C), K4 (extract dose 500 mg/kgBW once daily), and K5 (extract dose 500 mg/kgBW twice daily). Following a 30-day high-fat, high-protein diet induction period, rats received assigned treatments for 14 days. Serum LDL levels were quantified using the CHOD-PAP method with ELISA reader analysis. One-Way ANOVA statistical analysis was performed at 5% significance level ($\alpha = 0.05$). Results indicated that Moringa oleifera fruit extract effectively reduced LDL levels in obese model rats, with dose and administration frequency significantly influencing therapeutic outcomes. The bioactive compounds identified in the extract, including flavonoids, phenolic substances, and polyphenols, demonstrated capacity to suppress LDL oxidation and attenuate cholesterol synthesis via HMG CoA reductase inhibition. This study establishes Moringa oleifera fruit extract as a promising, natural-based therapeutic intervention for managing dyslipidemia and reducing cardiovascular risk in obese populations.

Keywords: *Moringa oleifera fruit extract, dyslipidemia, low-density lipoprotein, obesity management, natural antioxidants, lipid metabolism*