

## RINGKASAN

**Pengaruh Pemberian Ekstrak Kedelai Terhadap Kadar Kolesterol, LDL, HDL dan Rasio LDL/HDL Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang Mengalami Hiperkolesterolemia**

SUPRIYANTO

Sekresi hormon estrogen turun pada wanita menopause akibat atrofi ovarium yang terjadi secara alami. Setelah menopause atau pasca ovariectomi cenderung terjadi peningkatan kadar kolesterol total, kolesterol LDL sementara reseptor untuk LDL menjadi berkurang. Estrogen berperan dalam keseimbangan kolesterol LDL dan kolesterol HDL dengan sifat meningkatkan kolesterol HDL dan menurunkan kolesterol LDL. Pemberian estrogen per oral juga dapat menurunkan kolesterol total dan melindungi LDL dari oksidasi. Peningkatan kolesterol total dan kolesterol LDL dan penurunan kolesterol HDL serta peningkatan rasio LDL/HDL merupakan faktor risiko terjadinya atherosklerosis dengan segala akibatnya.

Isoflavone yang banyak terdapat pada protein kedelai dan produk kedelai seperti tofu, tempe, minuman sari kedelai, tepung kedelai dan makanan konsentrat protein kedelai termasuk fitoestrogen yang secara struktural dan fungsional mirip dengan estrogen sehingga kedelai memiliki sifat estrogenik. Telah banyak dilakukan kajian efek estrogen maupun fitoestrogen terhadap wanita premenopause dan *postmenopause* maka kajian terhadap laki-laki juga diperlukan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak kedelai dapat meningkatkan kolesterol HDL, menurunkan kolesterol LDL, kolesterol total dan rasio LDL/HDL pada laki-laki hiperkolesterolemia.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratories dengan menggunakan rancangan acak lengkap. 40 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) strain Wistar yang dibuat hiperkolesterolemia dengan pemberian makanan tinggi lemak dibagi menjadi empat kelompok yang masing-masing terdiri dari 10 ekor. Kelompok 1 sebagai kelompok kontrol *pretest*, kelompok 2 merupakan kelompok kontrol *posttest* diberikan larutan CMC Na 0,5 % 2 ml/200 g BB tikus/hari sebagai plasebo. Kelompok 3 (kelompok ekstrak kedelai) diberikan perlakuan ekstrak kedelai varietas Wilis dengan dosis 2,60 mg/2 ml larutan CMC Na<sup>+</sup> 0,5%/200 g BB tikus/hari, Kelompok 4 (kelompok estrogen konjugat) diberikan perlakuan *natural conjugated estrogen* (Esthero<sup>®</sup>), dengan dosis 0,011 mg/2 ml larutan CMC Na<sup>+</sup> 0,5%/200 g BB tikus/hari. Pemberian perlakuan melalui sonde dan selama perlakuan diberikan makan tinggi lemak. Perlakuan dilakukan selama 6 minggu. Penyesuaian dosis dilakukan setiap 2 minggu berdasarkan berat badan tikus. Unit analisis adalah darah dari jantung tikus yang diperiksa kadar kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL dan rasio LDL/HDL. Pengambilan data kelompok *pretest* dilakukan pada awal perlakuan dan kelompok kontrol *posttest* pada akhir perlakuan.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa rerata masing-masing variabel kadar kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL dan rasio LDL/HDL adalah kelompok kontrol *pretest* (86,11 ± 5,01 mg/dl; 24,67 ± 2,87 mg/dl; 51,33 ± 6,52

mg/dl;  $0,4881 \pm 0,0862$ ), kelompok kontrol *posttest* ( $83,10 \pm 3,84$  mg/dl;  $20,00 \pm 2,93$ ;  $49,90 \pm 7,50$  mg/dl;  $0,4101 \pm 0,0981$ ), kelompok ekstrak kedelai ( $70,00 \pm 7,69$  mg/dl;  $16,00 \pm 3,40$  mg/dl;  $48,00 \pm 6,29$  mg/dl;  $0,3416 \pm 0,0975$ ), kelompok estrogen konjugat ( $73,10 \pm 9,83$  mg/dl;  $16,80 \pm 3,16$  mg/dl;  $49,40 \pm 7,99$  mg/dl;  $0,3476 \pm 0,0854$ ). Hasil uji beda dengan anova variabel tergantung pada kelompok kontrol *posttest*, ekstrak kedelai dan estrogen konjugat untuk variabel kolesterol total ( $p = 0,002$ ), HDL ( $p = 0,834$ ), LDL ( $p = 0,022$ ) dan rasio LDL/HDL ( $p = 0,214$ ), sehingga kolesterol total dan LDL berbeda secara bermakna serta HDL dan rasio LDL/HDL tidak berbeda secara bermakna antar kelompok kontrol *posttest*, ekstrak kedelai dan estrogen konjugat. Hasil uji beda dengan LSD pada variabel tergantung untuk kolesterol total kelompok kontrol *posttest*, berbeda secara bermakna dengan kelompok ekstrak kedelai ( $p = 0,001$ ) dan estrogen konjugat ( $p = 0,006$ ) serta kelompok ekstrak kedelai tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok estrogen konjugat ( $p = 0,366$ ). Variabel kolesterol HDL kelompok kontrol *posttest* tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok ekstrak kedelai ( $p = 0,565$ ) dan estrogen konjugat ( $p = 0,879$ ) serta kelompok ekstrak kedelai tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok estrogen konjugat ( $p = 0,671$ ). Variabel kolesterol LDL kelompok kontrol *posttest*, berbeda secara bermakna dengan kelompok ekstrak kedelai ( $p = 0,009$ ) dan estrogen konjugat ( $p = 0,033$ ) serta kelompok ekstrak kedelai tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok estrogen konjugat ( $p = 0,579$ ). Variabel rasio LDL/HDL kelompok kontrol *posttest* tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok ekstrak kedelai ( $p = 0,114$ ) dan estrogen konjugat ( $p = 0,148$ ) serta kelompok ekstrak kedelai tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok estrogen konjugat ( $p = 0,887$ ).

Dengan demikian ekstrak kedelai dapat menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL dan tidak berpengaruh terhadap peningkatan kolesterol HDL dan penurunan rasio LDL/HDL.