

ABSTRAK

Ulan Safitri

Latar belakang: Dadih dan dangke merupakan produk fermentasi susu kerbau khas Indonesia yang mengandung bakteri asam laktat (BAL) dengan potensi probiotik. Buah naga merah dan selenium memiliki aktivitas antioksidan tinggi serta berperan dalam regulasi metabolisme lipid melalui ekspresi SREBP-1c, faktor transkripsi yang terlibat dalam lipogenesis dan perkembangan penyakit perlemakan hati.

Tujuan: Mengetahui perbedaan pengaruh dadih dan dangke dengan penambahan buah naga merah dan selenium terhadap ekspresi SREBP-1c dan histopatologi hati pada tikus obesitas.

Metode penelitian: Sebanyak 36 tikus jantan Sprague Dawley diinduksi obesitas menggunakan *high-fat fructose diet*, lalu dibagi menjadi enam kelompok (kontrol negatif dan positif, dadih, dangke, dadih buah naga dengan penambahan selenium, dan dangke buah naga dengan penambahan selenium). Intervensi diberikan selama 28 hari. Ekspresi SREBP-1c dianalisis dengan ELISA, dan histopatologi hati diamati secara mikroskopik.

Hasil: Intervensi dengan dadih dan dangke menunjukkan pengaruh berbeda terhadap ekspresi SREBP-1c dan histopatologi hati tikus obesitas. Kelompok dadih dengan penambahan buah naga merah dan selenium (Di+) menunjukkan ekspresi SREBP-1c terendah ($1174,0 \pm 58,8$ pg/mL), secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok Dk+ ($1710,4 \pm 40,9$ pg/mL; $p = 0,002$) maupun kelompok Di tanpa penambahan buah naga dan selenium ($1455,2 \pm 40,3$ pg/mL; $p = 0,000$). Berdasarkan hasil pemeriksaan histopatologi, kelompok Di+ menunjukkan skor inflamasi, balonisasi, dan steatosis yang lebih rendah. Efek ini diduga terkait dengan aktivitas antioksidan dari buah naga, peran selenium dalam mendukung sistem enzimatis antioksidan, serta kontribusi bakteri asam laktat dalam modulasi mikrobiota usus dan regulasi lipogenesis.

Simpulan: Dadih dan dangke menunjukkan pengaruh yang berbeda terhadap ekspresi SREBP-1c dan histopatologi hati pada tikus obesitas. Kombinasi dadih dengan buah naga merah dan selenium memberikan hasil yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dalam menurunkan ekspresi SREBP-1c serta menunjukkan gambaran histopatologi hati yang lebih baik pada tikus obesitas.

Kata kunci: obesitas, susu fermentasi lokal, selenium, SREBP-1c, histopatologi hati.

ABSTRACT

Ulan Safitri

Background: Dadih and dangke are traditional Indonesian fermented buffalo milk products containing lactic acid bacteria (LAB) with probiotic potential. Red dragon fruit and selenium possess strong antioxidant properties and play a role in lipid metabolism regulation via SREBP-1c expression, a transcription factor involved in lipogenesis and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) progression.

Objective: To investigate the differential effects of dadih and dangke with red dragon fruit and selenium supplementation on SREBP-1c expression and liver histopathology in obese rats.

Methods: Thirty-six male Sprague Dawley rats were induced with obesity using a high-fat fructose diet and divided into six groups: negative control, positive control, dadih, dangke, dadih with red dragon fruit and selenium, and dangke with red dragon fruit and selenium. Interventions were administered for 28 days. SREBP-1c expression was measured using ELISA, and liver histopathology was assessed microscopically.

Results: Dadih and dangke interventions showed differing effects on SREBP-1c expression and liver histopathology. The Di+ group exhibited the lowest SREBP-1c levels ($1174,0 \pm 58,8$ pg/mL), which were significantly lower compared to the Dk+ group (1710.4 ± 40.9 pg/mL; $p = 0.002$) and the Di group without dragon fruit and selenium (1455.2 ± 40.3 pg/mL; $p = 0.000$). Di+ improved histopathological scores for inflammation, ballooning, and steatosis. These effects are likely due to the antioxidant properties of red dragon fruit, selenium's role in antioxidant enzyme systems, and LAB contributions to gut microbiota modulation and lipogenesis regulation.

Conclusion: Dadih and dangke exert differential effects on SREBP-1c expression and liver histopathology in obese rats. The combination of dadih with red dragon fruit and selenium showed the most significant protective effect by reducing SREBP-1c expression and improving liver histology.

Keywords: obesity, local fermented milk, selenium, SREBP-1c, liver histopathology.