

ABSTRAK

Minyak sawit secara luas telah digunakan sebagai minyak pangan, namun demikian pengaruhnya terhadap kesehatan masih menjadi perdebatan. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk melihat potensi tiga jenis minyak sawit (*refined bleached deodorized palm oil* (RBDPO), *red palm oil* (RPO), dan *palm kernel oil* (PKO)) untuk menjaga kesehatan intestinal, risiko kardiovaskular, diabetes, dan fungsi liver pada tikus, dibandingkan dengan minyak jagung dan lemak sapi (*beef tallow*). Lima jenis pakan eksperimen dengan basis lemak 20% b/b diberikan kepada dua kelompok tikus, dengan atau tanpa induksi *azoxy methane* (AOM) selama 13 minggu. Pengamatan dilakukan untuk parameter fecal immunoglobulin A (IgA), asam organik cecum, histologi kolon, serum profil lipida, serum glukosa, serum aspartat aminotransferase (AST) dan alanin aminotransferase (ALT).

Diet lemak sapi memberikan penambahan berat badan signifikan lebih tinggi ($p < 0,05$) dibandingkan minyak lainnya. Tidak ada perbedaan signifikan ($p > 0,05$) berat liver, spleen dan cecum diantara kelompok diet eksperimen. Induksi AOM cenderung membuat nilai fecal IgA lebih rendah walaupun tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$). Minyak jagung, RPO, dan PKO memberikan kadar total asam organik cecum lebih tinggi ($p < 0,05$) dibandingkan lemak sapi dan RBDPO pada kelompok tikus tanpa AOM, sedangkan pada kelompok AOM tidak ada perbedaan yang nyata di antara kelompok diet ($p > 0,05$). Pengamatan histologi kolon memperlihatkan diet minyak jagung dan RPO mampu mencegah terjadinya inflamasi kolon baik pada kelompok induksi AOM maupun tanpa AOM, sementara diet RBDPO mencegah inflamasi pada kelompok induksi AOM namun tidak pada kelompok tanpa induksi AOM, sedangkan diet PKO mampu menekan inflamasi pada kelompok tanpa induksi AOM namun tidak pada kelompok induksi AOM. Pengamatan parameter serum lipida menunjukkan diet minyak jagung signifikan memberikan nilai serum trigliserida, kolesterol, dan LDL-kolesterol paling rendah ($p < 0,05$) diikuti RBDPO, RPO, PKO, dan paling tinggi kelompok diet lemak sapi, baik pada kelompok induksi AOM maupun tanpa AOM. Konsentrasi HDL-kolesterol paling tinggi ($p < 0,05$) kelompok minyak jagung, diikuti oleh RBDPO, RPO, PKO, dan paling rendah kelompok diet lemak sapi, baik pada kelompok induksi AOM maupun tanpa AOM. Kelompok diet minyak jagung menunjukkan nilai serum glukosa paling rendah ($p < 0,05$) diikuti RBDPO, RPO, PKO, dan paling tinggi kelompok diet lemak sapi, baik pada kelompok induksi AOM maupun tanpa AOM. Hasil pengukuran serum AST dan ALT memperlihatkan kelompok diet lemak sapi memiliki nilai paling tinggi ($p < 0,05$) yang diikuti PKO, RPO, RBDPO, dan paling kecil pada kelompok diet minyak jagung, baik pada kelompok induksi AOM maupun tanpa AOM. Hasil penelitian ini mengindikasikan diet minyak jagung dan RPO mampu menekan perkembangan inflamasi kolitis kolon, serum trigliserida, total kolesterol, LDL-kolesterol, dan serum glukosa dibandingkan dengan diet lemak sapi.

Kata kunci: minyak sawit, minyak jagung, lemak sapi, tikus, kesehatan usus, profil lipida

ABSTRACT

Palm oil has been widely used as food oil, however its effect on health is still debated. This research aimed to study the potential of the 3 types of palm oil (refined bleached deodorized palm oil (RBDPO), red palm oil (RPO), and palm kernel oil (PKO)) for the intestinal health benefits, cardiovascular risk, diabetes, and liver function in rats, compared with corn oil and beef tallow. Five groups of male Sprague-Dawley rats were fed five different diets containing 20% oils, with or without azoxymethane (AOM) induction for 13 weeks. The fecal immunoglobulin A (IgA), cecal organic acids, colon histology, serum lipids, serum glucose, serum aspartate aminotransferase (AST), and serum alanine aminotransferase (ALT) were measured.

Beef tallow diet provided significantly higher body weight gain ($p < 0.05$) than the other oils. There were no significant difference ($p > 0.05$) in the weight of liver, spleen and cecum between the experimental diet groups. AOM induction tended to make the fecal IgA values lower compared to without-AOM, although not significantly different ($p > 0.05$). Corn oil, RPO, and PKO provided higher levels of total cecal organic acids ($p < 0.05$) compared to beef tallow and RBDPO in the group of rats without AOM, whereas in the AOM group there was no significant difference between the diet groups ($p > 0.05$). Colon histological observations showed that the corn oil and RPO diet was able to prevent colon inflammation in both with and without AOM, while RBDPO diet prevent colon inflammation only in AOM group, and PKO diet prevent colon inflammation in without AOM group only. Observation of serum lipid parameters showed that the corn oil diet significantly have the lowest serum triglyceride, cholesterol, and LDL-cholesterol values ($p < 0.05$) followed by RBDPO, RPO, and PKO respectively, and the highest in the beef tallow diet group, both in the AOM induction group and without AOM. The concentration of HDL-cholesterol was highest ($p < 0.05$) in the corn oil group, followed by RBDPO, RPO, and PKO respectively, and the lowest in the beef tallow diet group, both in the AOM or without AOM groups. The corn oil diet group showed the lowest serum glucose value ($p < 0.05$) followed by RBDPO, RPO, PKO respectively, and the highest in the beef tallow diet group, both in the AOM or without AOM groups. The results of serum AST and ALT measurements showed that the beef tallow diet group had the highest value ($p < 0.05$), followed by PKO, RPO, and RBDPO respectively, and the lowest in the corn oil diet group, both in the AOM and without AOM induction groups. These results indicate that corn oil and RPO diets could suppressed the development of colon inflammation, serum triglycerides, cholesterol total, LDL-cholesterol, and glucose, compared to beef tallow diet.

Keywords: palm oils, corn oil, beef tallow, rat, intestinal health, lipid profile