

INTISARI

Obesitas merupakan gangguan metabolik jangka panjang yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi, sehingga menyebabkan akumulasi lemak yang berlebihan. Kondisi ini sangat berkaitan dengan gangguan metabolisme, sehingga memerlukan strategi yang efektif untuk pencegahan dan penanganannya. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah konsumsi pangan fungsional, seperti sereal utuh (*whole grains*) termasuk beras hitam, yang nilai fungsionalnya dapat ditingkatkan melalui proses perkecambahan (germinasi). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek pemberian beras hitam germinasi varietas Cempo Ireng (GBR) pada tikus yang diinduksi diet tinggi lemak (HFD), dibandingkan dengan beras hitam non-germinasi varietas Cempo Ireng (NGBR) dan beras putih (WR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa GBR secara signifikan menekan peningkatan berat badan, berat hati, dan berat jaringan adiposa, mendekati kondisi kelompok kontrol. GBR juga memperbaiki profil lipid dengan menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, dan LDL, serta meningkatkan HDL dan ekskresi kolesterol sekum. Penurunan kadar glukosa darah paling nyata terjadi pada kelompok GBR ($\Delta -49$ mg/dL), disertai penurunan kadar malondialdehid hati yang menunjukkan berkurangnya stres oksidatif. Selain itu, GBR meningkatkan konsentrasi asetat, propionat, dan butirrat, yang berkontribusi pada perbaikan metabolisme. Analisis histopatologi menunjukkan ukuran adiposit yang lebih kecil dan penurunan steatosis hati pada kelompok GBR. Analisis ekspresi gen menunjukkan penurunan signifikan pada *Hmgcr*, yang mengindikasikan adanya penghambatan biosintesis kolesterol di hati. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa beras hitam germinasi memiliki efek anti-obesitas yang lebih kuat dibandingkan NGBR dan WR, sehingga mendukung potensinya sebagai pangan fungsional untuk pencegahan obesitas.

Kata kunci : Beras hitam germinasi, obesitas, diet tinggi lemak, pangan fungsional.

ABSTRACT

Obesity is a long-term metabolic disorder caused by an imbalance between energy consumption and energy expenditure, leading to excessive fat accumulation. This condition is closely associated with metabolic disorders, thus requiring effective strategies for prevention and management. One such approach is the consumption of functional foods, such as whole grains like black rice, whose functional value can be enhanced through germination. This study aimed to evaluate the effects of administering germinated black rice Cempo Ireng variety (GBR) to rats with a high-fat diet (HFD), compared with non-germinated black rice Cempo Ireng variety (NGBR) and white rice (WR). The results showed that GBR significantly suppressed body weight gain, liver mass, and adipose tissue mass, approaching levels observed in the control group. GBR also improved lipid profiles by reducing total cholesterol, triglycerides, and LDL, while increasing HDL and cecal cholesterol excretion. The most significant reduction in blood glucose levels was observed in the GBR group ($\Delta -49$ mg/dL), accompanied by a decrease in hepatic malondialdehyde levels, indicating a reduction in oxidative stress. Additionally, GBR increased the concentrations of acetate, propionate, and butyrate, which contribute to metabolic improvement. Histopathological analysis revealed smaller adipocyte size and reduced hepatic steatosis in the GBR group. Gene expression analysis revealed significant downregulation of *Hmgcr*, suggesting an inhibition of hepatic cholesterol biosynthesis. These results indicate that germinated black rice exerts stronger anti-obesity effects than NGBR and WR, supporting its potential as a functional food for obesity prevention.

Keywords: Germinated black rice, obesity, high-fat diet, functional food.