

POTENSI BERAS HITAM GERMINASI VARIETAS CEMPO IRENG SEBAGAI AGEN ANTIHIPERKOLESTEROL PADA MODEL *IN VIVO* INTISARI

Oleh:

AUDREY GUNAJAYA
21/481116/TP/13280

Hiperkolesterolemia adalah salah satu penyakit gangguan metabolisme yang merujuk pada kondisi kadar kolesterol yang tinggi dalam darah. Secara umum, hiperkolesterolemia ditandai dengan adanya peningkatan kadar total kolesterol, trigliserida, *low-density lipoprotein* (LDL), dan penurunan kadar *high-density lipoprotein* (HDL). Adanya kondisi hiperkolesterolemia dapat mengakibatkan peningkatan oksidasi lipid yang menghasilkan produk berupa malondialdehid (MDA). Senyawa ini umumnya digunakan sebagai biomarker untuk menilai tingkat stres oksidatif di dalam tubuh. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan mengonsumsi makanan yang memiliki sifat fungsional, seperti antioksidan, senyawa fenolik khususnya flavonoid, dan makanan tinggi serat. Salah satu makanan yang mengandung senyawa-senyawa tersebut adalah beras hitam yang dapat ditingkatkan kandungan senyawa bioaktifnya dengan proses germinasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi salah satu varietas beras hitam di Indonesia, yaitu varietas Cempo Ireng sebagai agen anti-hiperkolesterol pada tikus yang diinduksi *high-fat diet* (HFD). Benih padi varietas Cempo Ireng akan digiling sehingga diperoleh beras pecah kulit dan akan dilanjutkan untuk proses germinasi selama 48 jam untuk meningkatkan senyawa bioaktifnya. Komposisi kimia seperti kandungan serat pangan pada beras hitam varietas Cempo Ireng juga dianalisis menggunakan metode multi-enzim. Analisis *in vivo* meliputi kadar total kolesterol, kadar trigliserida, kadar *low-density lipoprotein* (LDL), kadar *high-density lipoprotein* (HDL), kadar MDA, dan analisis *short-chain fatty acid* (SCFA). Pengujian *in vivo* dilakukan pada 20 tikus *Sprague-Dawley* jantan dengan berfokus pada perubahan berat badan, asupan pakan, pemberian pakan beras hitam non-germinasi dan germinasi varietas Cempo Ireng selama 28 hari. Hasil analisis profil lipida darah tikus menunjukkan bahwa beras hitam germinasi varietas Cempo Ireng secara signifikan dapat menurunkan pertambahan berat badan dan asupan pakan, menurunkan kadar total kolesterol, trigliserida, *low-density lipoprotein* (LDL), dan malondialdehid (MDA), serta meningkatkan kadar *high-density lipoprotein* (HDL) dan *short-chain fatty acid* (SCFA).

Kata Kunci: beras hitam, germinasi, hiperkolesterolemia, malondialdehid, profil lipid

**THE POTENTIAL OF GERMINATED BLACK RICE VARIETY
CEMPO IRENG AS AN ANTIHYPERCHOLESTEROLEMIC
AGENT IN AN *IN VIVO* MODEL
ABSTRACT**

By:

AUDREY GUNAJAYA
21/481116/TP/13280

Hypercholesterolemia is a metabolic disorder characterized by elevated cholesterol levels in the bloodstream. This condition is typically indicated by increases in total cholesterol, triglycerides, and low-density lipoprotein (LDL), alongside decreases in high-density lipoprotein (HDL). Such imbalances can lead to heightened lipid oxidation, producing malondialdehyde (MDA) as a byproduct. MDA is a common biomarker for assessing oxidative stress levels in the body. An effective approach to managing hypercholesterolemia involves consuming functional foods rich in antioxidants, phenolic compounds, particularly flavonoids, and dietary fiber. One such food is black rice, the bioactive compound content can be enhanced through the germination process. This study aims to evaluate an Indonesian black rice variety, Cempo Ireng, for its potential as an anti-hypercholesterolemic agent in rats fed a high-fat diet (HFD). The Cempo Ireng rice seeds were milled into brown rice and then subjected to a 48-hour germination process to boost bioactive compounds. The chemical composition, including dietary fiber content, was analyzed using a multi-enzyme method. The *in vivo* analysis included measurements of total cholesterol, triglycerides, low-density lipoprotein (LDL), high-density lipoprotein (HDL), malondialdehyde (MDA), and short-chain fatty acid (SCFA) levels. This experiment was conducted on 20 male *Sprague-Dawley* rats, focusing on changes in body weight, feed intake, and the administration of both non-germinated and germinated Cempo Ireng black rice for 28 days. The results from the lipid profile analysis revealed that germinated Cempo Ireng black rice significantly reduced weight gain and feed intake, decreased total cholesterol, triglycerides, low-density lipoprotein (LDL), and malondialdehyde (MDA) levels, and simultaneously increased high-density lipoprotein (HDL) and short-chain fatty acid (SCFA) levels.

Keywords: black rice, germination, hypercholesterolemia, malondialdehyde, lipid profile.