

INTISARI

Hiperkolesterolemia adalah salah satu penyakit sindrom metabolik yang berkaitan erat dengan adanya peningkatan kadar total kolesterol, trigliserida, low-density lipoprotein (LDL), dan menurunnya kadar high-density lipoprotein (HDL). Pada kondisi hiperkolesterolemia terjadi peningkatan oksidasi lipid yang menghasilkan produk berupa malondialdehid (MDA). Akumulasi dari MDA menjadi indikator stres oksidatif dalam tubuh. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangnya adalah dengan memanfaatkan bahan pangan yang memiliki senyawa biokatif seperti fenolik. Salah satu sumber bahan pangan yang dapat dimanfaatkan adalah beras pecah kulit yang dapat ditingkatkan kandungan senyawa bioaktifnya dengan cara digerminasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengeksplorasi salah satu varietas beras yang banyak dikenal di Indonesia, yaitu beras varietas IR-64. Benih padi var. IR-64 ini akan digiling sehingga menjadi beras pecah kulit yang selanjutnya akan digerminasi untuk meningkatkan kandungan senyawa bioaktifnya. Analisa total fenolik menggunakan metode Folin-Ciocalteu sedangkan analisa antioksidan menggunakan metode DPPH, ABTS, dan FRAP. Hasil analisa total fenolik dan aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa beras pecah kulit var. IR-64 yang digerminasi selama 96 jam meningkat secara signifikan dibandingkan beras putih var. IR-64, beras pecah kulit var. IR-64, dan beras pecah kulit var. IR-64 yang digerminasikan 72 jam. Namun untuk analisa aktivitas antioksidan dengan metode FRAP menunjukkan bahwa beras pecah kulit yang digerminasi 72 jam dan beras pecah kulit yang digerminasi 96 jam tidak memiliki perbedaan signifikan. Analisa *in vivo* meliputi kadar total kolesterol, kadar trigliserida, kadar LDL, kadar HDL, kadar MDA, dan analisa histologi liver. Hasil analisis profil lipida darah tikus menunjukkan bahwa beras pecah kulit germinasi var. IR-64 dapat menurunkan kadar total kolesterol, kadar trigliserida, kadar LDL dengan signifikan, dan meningkatkan kadar HDL dengan signifikan. Pada analisis MDA juga menunjukkan beras pecah kulit germinasi var. IR-64 terbukti mampu menurunkan kadar MDA secara signifikan sedangkan hasil analisis histologi liver menunjukkan bahwa beras pecah kulit germinasi var. IR-64 dapat mencegah kerusakan sel hepatosit dan menurunkan perlemakan pada liver.

Kata Kunci: Antioksidan, Beras Pecah Kulit Germinasi, Fenolik, Malondialdehid, Profil lipida darah

ABSTRACT

Hypercholesterolemia is one of the metabolic syndrome diseases closely related to increased levels of total cholesterol, triglycerides, and low-density lipoprotein (LDL), along with decreased levels of high-density lipoprotein (HDL). In hypercholesterolemia, there is an increase in lipid oxidation, producing a product known as malondialdehyde (MDA). The accumulation of MDA serves as an indicator of oxidative stress in the body. One approach to addressing this problem is to utilize food sources that contain bioactive compounds, such as phenolics. A suitable food source is brown rice, which can have its bioactive compound levels enhanced through the process of germination. This study aims to investigate a well-known rice variety in Indonesia, specifically the IR-64 rice. The rice seeds of the IR-64 variety will be milled into brown rice and subsequently germinated to enhance their bioactive compound content. The total phenolic content was analyzed using the Folin-Ciocalteu method, while antioxidant activity was assessed using the DPPH, ABTS, and FRAP methods. Analysis of total phenolic content and antioxidant activity showed that germinated IR-64 brown rice for 96 hours significantly increased compared to IR-64 white rice, IR-64 brown rice, and germinated IR-64 brown rice for 72 hours. However, antioxidant activity analysis using the FRAP method revealed no significant difference between the germinated IR-64 brown rice for 72 hours and that for 96 hours. *In vivo* analyses, including total cholesterol levels, triglyceride levels, LDL levels, HDL levels, MDA levels, and liver histology, were conducted. The results of the blood lipid profile analysis in rats indicated that the germinated IR-64 brown rice significantly reduced total cholesterol, triglyceride, and LDL levels while significantly increasing HDL levels. The MDA analysis also showed that the germinated IR-64 brown rice significantly reduced MDA levels. Histological analysis of the liver revealed that the germinated IR-64 brown rice could prevent hepatocyte damage and reduce liver fat accumulation.

Keywords: Antioxidant, Blood lipid profile, Germinated Brown Rice, Malondialdehyde, Phenolic.