

Potensi Antihiperlipid dan Antioksidan *Ulva lactuca* L. pada Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Jantan Hipertrigliseridemia

Zuyen Rais
16/393202/BI/09622

INTISARI

Hipertrigliseridemia (HTG) adalah kondisi hiperlipidemia yang ditandai dengan kadar trigliserida (TG) plasma yang tinggi. Gangguan awal dari kondisi HTG adalah stres oksidatif. Stres oksidatif adalah ketidakseimbangan antara pembentukan radikal dan sistem defensif antioksidan tubuh mampu menyebabkan kerusakan selular di jaringan. *Ulva lactuca* merupakan makroalga dengan antioksidan dan protein tinggi, serta lipid yang rendah, sehingga diharapkan dapat mengatasi masalah metabolik, khususnya pada hati dan ginjal. Tujuan penelitian ini yaitu mengamati potensi antihiperlipid dan antioksidan *U. lactuca* pada tikus HTG. Hewan coba yang digunakan adalah tikus Wistar jantan (HTG bawaan) berusia 2 bulan sebanyak 20 ekor terdiri dari lima kelompok masing-masing terdiri dari empat ekor tikus, yaitu kelompok I (kontrol HTG), kelompok II (HTG-Gemfibrozil 10 mg/kg.BB), kelompok III (HTG-Ulva 1.500 mg/kg.BB), kelompok IV (sehat-Ulva 1.500 mg/kg.BB) dan kelompok V (kontrol sehat). Kelompok I-III adalah golongan induksi untuk memperparah kondisi hHTG dengan diet tinggi lemak, sedangkan IV-V golongan normal. Induksi dilakukan selama 14 hari, dan perlakuan dilakukan selama 40 hari. Pengujian yang dilakukan berupa kadar TG, *low density lipoprotein* (LDL), glutathion peroksidase (GSH-Px), alanin aminotransferase (ALT), bilirubin nonkonj. (BL), kreatinin (KRE), dan urea (URE). Berdasarkan hasil penelitian, hati mengalami gangguan fungsi yang ditunjukkan dengan peningkatan aktivitas ALT, abnormalitas nilai BL, dan penurunan kadar URE. Kerusakan hati disebabkan oleh stres oksidatif dari peroksidasi lipid yang ditunjukkan dengan rendahnya aktivitas GSH-Px. Pengurangan diet tinggi lemak mampu menurunkan nilai TG secara signifikan. Pemberian *U. lactuca* terbukti memberikan efek positif dan negatif yang hampir sama dengan Gemfibrozil pada dosis yang telah disebutkan. Kesimpulannya adalah konsumsi diet tinggi lemak dapat menyebabkan munculnya stres oksidatif yang mengarah pada kerusakan jaringan hati, serta peningkatan dosis *U. lactuca* kemungkinan besar dapat mengoptimalkan potensi antihiperlipid dan antioksidan secara signifikan.

Kata kunci : Hipertrigliseridemia, Gemfibrozil, Stres oksidatif, *Ulva lactuca*

Antihyperlipidemic and Antioxidant Potential of *Ulva lactuca* L. on Hypertriglyceridemic Male Rats (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769)

Zuyen Rais
16/393202/BI/09622

ABSTRACT

Hypertriglyceridemia (HTG) is hyperlipidemic indicated by high plasma triglyceride (TG). Early biological damage in the HTG state is oxidative stress. Oxidative stress defined as imbalance between production of radicals and antioxidant system resulting cellular damage. *Ulva lactuca* is a common macroalgae consist of high antioxidants and protein content as well as low lipid content, therefore expected to overcome metabolic problems in the liver and kidneys. Main purpose of this study is to investigate antihyperlipidemic and antioxidant potential of *U. lactuca*. We used 20 male Wistar rats (hereditary HTG) within five groups each comprise four rats, i.e. group I (HTG control), group II (HTG-Gemfibrozil 10 mg/kg.BW), group III (HTG-*Ulva* 1.500 mg/kg.BW), group IV (healthy-*Ulva* 1.500 mg/kg.BW) and group V (normal control). Group I-III were induction category with high-fat diet, the other ones were normal category. High-fat diet was carried out for 14 days, and treatment for 40 days. We measured TG, low density lipoprotein (LDL), glutathione peroxidase (GSH-Px), alanine aminotransferase (ALT), conjugated bilirubin (BL), creatinine (KRE), and urea (URE) level. Liver damage occurred progressively indicated by an increase in ALT activity, abnormality BL level, and decrease in URE level. This damage was induced by oxidative stress of lipid peroxidation shown by low GSH-Px activity. Diminishing high-fat diet consumption could significantly lower TG level. *U. lactuca* had shown to have protective and destructive impacts similar to Gemfibrozil at doses mentioned. We conclude that consumption of a high-fat diet can lead to oxidative stress resulting liver tissue damage, and multiplying dose of *U. lactuca* is likely to optimize the antihyperlipid and antioxidant potentials.

Key words: Hypertriglyceridemia, Gemfibrozil, Oxidative stress, *Ulva lactuca*