

Bioakumulasi Kadmium (Cd) pada Ren dan Hepar Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Wistar Hipertrigliseridemia dengan Perlakuan *Ulva lactuca* L.

Abiyyayumna Rif'at Chasnaurosyiqoh

16/396880/BI/09638

INTISARI

Ulva lactuca L. merupakan makroalga yang mengandung antioksidan yang dapat mengurangi stres oksidatif dari kondisi Hipertrigliseridemia (HTG). *U. lactuca* biasa diambil secara liar dari sepanjang pantai, sehingga memungkinkan adanya kandungan logam berat kadmium yang toksik. Tujuan penelitian ini yaitu mempelajari pengaruh konsumsi *U. lactuca* yang terkontaminasi kadmium terhadap struktur histologis ren dan hepar tikus Wistar HTG. Hewan coba yang digunakan yaitu tikus Wistar jantan berusia 2 bulan sebanyak 12 ekor yang dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok I (perlakuan HTG dan *Ulva* 1500), perlakuan II (perlakuan *non* HTG dan *Ulva* 1500), kelompok III (kontrol HTG), dan kelompok IV (kontrol *non* HTG). Kelompok HTG diinduksi jelantah dan lemak jenuh 15 mg/kg bb selama 14 hari. Selanjutnya perlakuan *U. lactuca* dilakukan secara peroral selama 40 hari dalam bentuk campuran heterogen 1500 mg/kg bb. Setelah itu dilakukan pembedahan, diambil hepar dan rennya, dan dipreparasi untuk pembuatan preparat histologis. Ren dan hepar yang akan dibuat preparat difiksasi dengan NBF. Preparat diwarnai dengan pewarnaan Ehrlich Hematoxylin-Eosin (HE). Setelah itu, dilakukan skoring kerusakan sel pada hepar, tubulus proksimal dan glomerulus pada ren. Pada hasil penelitian, didapatkan adanya akumulasi kadmium pada perlakuan *non* HTG dan *Ulva* 1500. Kelompok perlakuan *U. lactuca* yang terkontaminasi kadmium menyebabkan peningkatan aktivitas GSH-Px dan menghambat penurunan kadar trigliserida (TG). Hal ini menyebabkan kerusakan degenerasi lemak dan nekrosis pada hepar. Selain itu, perlakuan *U. lactuca* terkontaminasi kadmium juga menyebabkan sitoplasma tubulus proksimal terisi dengan air. Perlakuan HTG juga berpengaruh pada penurunan aktivitas GSH-Px dan memicu penurunan TG sehingga menyebabkan kerusakan sel. Kesimpulannya yaitu adanya akumulasi kadmium ditandai dengan meningkatnya aktivitas GSH-Px akibat perlakuan *U. lactuca* 1500 mg/kg BB terkontaminasi kadmium. Perlakuan *U. lactuca* terkontaminasi kadmium 1500 mg/kg BB dan HTG menyebabkan kerusakan sel ren dan hepar.

Kata kunci: bioakumulasi, kadmium, histopatologis, hepar, ren, *Ulva lactuca*

**Bioaccumulation of Cadmium (Cd) in Kidney and Liver of Wistar Rat
(*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Hipertriglyceridemia with *Ulva lactuca*
L. Treatment**

Abiyyayumna Rif'at Chasnaurosyiqoh

16/396880/BI/09638

ABSTRACT

Ulva lactuca L. is a macroalgae contains antioxidants and might reduce oxidative stress from hypertriglyceridemia (HTG) conditions. *U. lactuca* is usually harvested from wild, along the coast, thus might caused the presence of the toxic heavy metal cadmium. The purpose of this research is to study the effect of consumption of cadmium-contaminated *U. lactuca* on the histological structure of the kidney and liver of Wistar HTG rats. 12 male Wistar rats 2 months old were divided into 4 groups; group I (HTG and *U. lactuca* treatment), group II (non-HTG and *U. lactuca* treatment), group III (control HTG), and group IV (control non-HTG). The HTG group was induced by cooking oil and 15 mg/kgBW of saturated fat for 14 days. Furthermore, *U. lactuca* treatment was carried out orally for 40 days in the form of a heterogeneous mixture of 1500 mg/kgBW. The liver and kidney were prepared for making histological slide preparations. Ren and liver were fixation with fixative NBF. The preparations were stained with Ehrlich Hematoxylin-Eosin (HE). After that, the cell damage was scored in the liver cells, proximal tubules and glomerulus in ren. The results in this research, there was an accumulation of cadmium on non-HTG and *Ulva* 1500 treatment group. *U. lactuca* contaminated with cadmium treatment caused an increase in GSH-Px activity and inhibited the decrease of triglyceride (TG) levels. Thus caused fat degeneration and necrosis at the liver. In addition, of *U. lactuca* contaminated with cadmium treatment was caused the proximal tubule were filled with air. HTG treatment was affected the decrease of GSH-Px activity and triggered the decrease of TG. That might caused cell damages. The conclusion is accumulation of cadmium is characterized by GSH-Px activity due to the treatment of *U. lactuca* 1500 mg/kg BW contaminated with cadmium. *U. lactuca* contaminated with cadmium 1500 mg/kg BW and HTG treatment caused renal and liver cell damage.

Keywords: bioaccumulation, cadmium, histopathology, hepar, renal, *Ulva lactuca*