

## INTISARI

### **FUNGSI HATI TIKUS (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) BETINA GALUR WISTAR DENGAN PERLAKUAN *Ulva lactuca* L. TERKONTAMINASI LOGAM BERAT**

**Pinkan Calista**

**17/414122/BI/09932**

**Pembimbing: Dra. Mulyati, M.Si.**

**Biologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada**

*Ulva lactuca* L. merupakan makroalga yang kaya nutrisi dan dijadikan olahan keripik sebagai jajanan khas oleh masyarakat setempat di pantai Gunungkidul Yogyakarta. Habitatnya yang berada dipinggir pantai membuatnya rentan tercemar oleh zat yang berbahaya seperti timbal (Pb) dan merkuri (Hg). Dekontaminasi sebagai upaya penghilangan cemaran logam berat pada *Ulva lactuca* dapat dilakukan dengan menggunakan sekuestran/*chelating agents* alami. Salah satunya menggunakan air perasan buah belimbing wuluh dan jeruk nipis. Asam organik yang terkandung pada buah tersebut memiliki asam sitrat dengan ion sitrat yang dapat mengikat ion logam sehingga menghasilkan konversi berupa garam sitrat. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh yang ditimbulkan oleh *Ulva lactuca* yang terkontaminasi oleh logam berat (khususnya Pb dan Hg) baik sebelum dan sesudah di dekontaminasi menggunakan belimbing wuluh dan jeruk nipis terhadap fungsi hati tikus. Lima belas ekor tikus Wistar betina dibagi menjadi 3 kelompok yaitu UA (*Ulva lactuca* pencucian akuades), UBw (*Ulva lactuca* dengan perendaman belimbing wuluh), dan UJn (*Ulva lactuca* dengan perendaman jeruk nipis). Penelitian ini dilakukan selama 28 hari menggunakan metode cekok dengan dosis *Ulva lactuca* 1000 mg/kgBB. Fungsi hati diamati melalui parameter kadar ALT, kadar bilirubin, berat badan, indeks hepatosomatik, dan struktur histologis hati. Hasil penelitian menunjukkan kadar ALT setelah perlakuan berada di atas nilai kisaran normal dengan kadar tertinggi pada kelompok UBw sebesar 61,4 U/l. Kadar bilirubin masih berada di kisaran normal. Semua perlakuan menunjukkan kenaikan berat badan yang relatif kecil, dan analisis histologis menunjukkan adanya kerusakan hepatosit seperti dilatasi vena sentralis, radang, dan kongesti. Kesimpulan penelitian ini yaitu *Ulva lactuca* L. yang terkontaminasi oleh logam berat timbal (Pb) dan merkuri (Hg) menyebabkan gangguan berupa peningkatan berat badan yang kecil, meningkatkan kadar ALT hingga di atas kisaran nilai normal, serta menimbulkan kerusakan hepatosit seperti steatosis, radang sel, dan kongesti. Perlakuan dekontaminasi *Ulva lactuca* L. menggunakan air perasan belimbing wuluh dan jeruk nipis mengganggu pada fungsi hati ditandai dengan peningkatan enzim ALT, IHS yang lebih rendah, dan gangguan/kerusakan hepatosit.

Kata kunci: *Ulva lactuca*, logam berat, fungsi hati, *Rattus norvegicus*.

## ABSTRACT

### LIVER FUNCTIONS OF THE FEMALE RAT (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) WISTAR IN TREATMENT OF *Ulva lactuca* L. CONTAMINATED WITH HEAVY METALS

Pinkan Calista

17/414122/BI/09932

Supervisor: Dra. Mulyati, M.Si.

Biology, Faculty of Biology, Universitas Gadjah Mada

*Ulva lactuca* L. is one of macroalgae, rich in nutrients and processed into a typical chips snacks by the local community in Gunungkidul beach, Yogyakarta. Its coastal habitat makes *Ulva lactuca* vulnerable to be contaminated by hazardous substances such as lead (Pb), and mercury (Hg). Decontamination as an effort to remove heavy metal contamination in *Ulva lactuca* can be done using natural sequestrants/chelating agents such as star fruit juice and lime juice. The organic acids contained in the fruit have citric acid with citrate ions, can bind metal ions to produce citrate salts. This study aimed to determine the effect of *Ulva lactuca* contaminated by heavy metals (Pb and Hg) before and after decontamination using starfruit and lime on the liver function of rats. Fifteen female Wistar rats were divided into 3 groups which is UA (*Ulva lactuca* washed with distilled water), UBw (*Ulva lactuca* with starfruit soaking), and UJn (*Ulva lactuca* with lime soaking). This study was conducted for 28 days with a dose of *Ulva* 1000 mg/kg. Liver function was observed through the parameters of ALT levels, bilirubin levels, body weight, hepatosomatic index, and histological structure of liver. The results showed that ALT levels in all treatments were above the normal range with the highest levels in the UBw group of 61.4 U/l. Bilirubin levels in all treatments were still in the normal range. All treatments showed relatively small weight gain, and caused hepatocyte damage such as central venous dilatation, inflammation, and congestion. The conclusion of this study is that *Ulva lactuca* L. which is contaminated by heavy metals ((Pb and Hg) causes disturbances in the form of a small increase in body weight, increases ALT levels above the normal value range, and causes hepatocyte damage such as steatosis, cells, and inflammation. congestion. *Ulva lactuca* L. decontamination treatment using wuluh starfruit juice and thin water disrupts liver function characterized by increased ALT enzymes, lower IHS, and hepatocyte damage.

Keywords : *Ulva lactuca*, heavy metals, liver function, *Rattus norvegicus*, histological structure