

**PENGARUH EKSTRAK LUMUT HATI (*Marchantia polymorpha* L.)
TERHADAP STRES OKSIDATIF GINJAL TIKUS PUTIH
(*Rattus norvegicus* Berkenhout 1976)
AKIBAT INDUKSI TIMBAL**

INTISARI

Timbal (Pb) merupakan salah satu logam berat yang digunakan sebagai bahan tambahan berbagai produk industri sehingga mempertinggi paparan toksikan timbal. Timbal memicu terjadinya stres oksidatif melalui pembentukan spesies oksigen reaktif (ROS) yang dapat meningkatkan ekspresi HSP70 dan menurunkan aktivitas antioksidan endogen yang terukur dengan penurunan aktivitas *superoxide dismutase* (SOD). Stress oksidatif pada ginjal memicu kerusakan sel-sel ginjal yang dapat ditandai dengan meningkatnya kadar kreatinin. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari efek dari ekstrak *Marchantia polymorpha* terhadap stress oksidatif pada ginjal. Sampel terdiri dari 36 ekor tikus putih yang terbagi dalam dua belas kelompok perlakuan dengan variasi waktu terminasi lima dan sepuluh hari dengan dosis ekstrak *M. polymorpha* sebanyak 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB. Sebelum perlakuan ekstrak, tikus mendapat perlakuan berupa timbal nitrat dengan dosis 700 mg/KgBB per oral selama tujuh hari. Data hasil pengukuran kreatinin dan SOD dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis dan uji lanjut Bonferroni, sedangkan keberadaan HSP70 dideteksi menggunakan Western blot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa induksi timbal secara signifikan menurunkan kadar kreatinin plasma dan aktivitas SOD ginjal. Perlakuan ekstrak *M. Polymorpha* selama 4 hari belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar kreatinin namun dapat mengembalikan kadar kreatinin dalam rentang normal. Perlakuan selama 4 hari pada dosis 300 mg/kg BB mampu meningkatkan aktivitas SOD secara signifikan. Efek yang sama juga diperoleh pada perlakuan selama 9 hari dengan dosis 200 dan 300 mg/kg BB. Dapat disimpulkan, dosis 300 mg/kg BB selama 4 hari merupakan dosis optimum untuk meningkatkan aktivitas SOD.

Kata kunci: *M. polymorpha*, stress oksidatif, HSP 70, SOD, ginjal.

**Effect of Liverwort (*Marchantia polymorpha* L.) Extract against
Oxidative Stress Induced by lead in Rat
(*Rattus norvegicus* Berkenhout
1769) Kidney**

Abstract

Lead (plumbum) considers as a hazardous metal but it is often used as an additional material of various products in industry thus enhances plumbum toxicant exposure. Plumbum triggers oxidative stress through the formation of reactive oxygen species (ROS) that can increase HSP70 expression and decrease endogenous antioxidants. Oxidative stress in the kidneys resulting kidney cells damaged that may culminate to kidney dysfunction characterized by increased levels of creatinine. The objective of this research was to study the effects of *Marchantia polymorpha* extract on oxidative stress on the kidneys. Thirty six male wistar rat were divided into twelve treatment groups with five and ten days termination time varieties. Rats were given 700 mg/KgBW of lead nitrate orally every day for seven days and then followed by oral administration of *M. polymorpha* extract with three different dose for each group, 100 mg/KgBW, 200 mg/KgBW and 300 mg/KgBW. Creatinine and SOD activity were analyzed using the *Kruskal-Wallis* test and Bonferroni post hoc test, respectively. Results showed that Pb induction significantly reduced the creatinine level and SOD activity. Treatment of *M. Polymorpha* extracts for 4 days did not showed a significant effect on creatinin level but could reverse the creatinine level back to the normal range. Duration of 4 days treatment of 300 mg/kg BW increase significantly the SOD activity as well as the 9 days of 200 and 300 mg/kg BW doses. Therefore, it can be concluded that treatment of 300 mb/kg BW for 4 days is the optimum doses to improve the SOD activity.

Keyword: *M. polymorpha*, oxidative stress, HSP 70, SOD, kidney